

Haberfellner, Regina; Sturm, René

**Research Report**

## Dienstleistung 4.0: Trends und Konsequenzen der Digitalisierung am Beispiel ausgewählter Dienstleistungsbranchen

AMS report, No. 145

**Provided in Cooperation with:**

Public Employment Service Austria (AMS), Vienna

*Suggested Citation:* Haberfellner, Regina; Sturm, René (2020) : Dienstleistung 4.0: Trends und Konsequenzen der Digitalisierung am Beispiel ausgewählter Dienstleistungsbranchen, AMS report, No. 145, ISBN 978-3-85495-707-6, Arbeitsmarktservice Österreich, Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation, Wien

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/247332>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*



145

AMS report

Regina Haberfellner, René Sturm

## Dienstleistung 4.0

Trends und Konsequenzen der Digitalisierung  
am Beispiel ausgewählter Dienstleistungsbranchen

Herausgegeben vom  
Arbeitsmarktservice Österreich

Regina Haberfellner, René Sturm

## Dienstleistung 4.0

Trends und Konsequenzen der Digitalisierung  
am Beispiel ausgewählter Dienstleistungsbranchen

Herausgegeben vom  
Arbeitsmarktservice Österreich

Medieninhaber, Herausgeber und Verleger: Arbeitsmarktservice Österreich, Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation, Sabine Putz, René Sturm, A-1200 Wien, Treustraße 35–43 • Mai 2020 • Umschlagbild: AMS • Grafik: Lanz, Wien • Druck: Ferdinand Berger&Söhne Ges.m.b.H., A-3580 Horn

© Arbeitsmarktservice Österreich 2020  
ISBN 978-3-85495-707-6

# Inhalt

<b>1 Zusammenfassung</b>	<b>5</b>
<b>2 Einleitung</b>	<b>9</b>
2.1 Anmerkung zu den Konsequenzen der gegen die »Corona-Pandemie« gesetzten Massnahmen	11
<b>3 Die Wirkkräfte der Digitalisierung</b>	<b>12</b>
3.1 Wirkungsebene »Automatisierung«	12
3.2 Wirkungsebene »Vernetzung«	15
3.2.1 IKT-Nutzung durch Personen	16
3.2.2 IKT-Nutzung durch Österreichs Unternehmen	19
3.3 Effekte auf Arbeitsmarkt und Beschäftigung	21
3.3.1 Automatisierungspotenzial und Gesamtbeschäftigungseffekte	25
3.3.2 Upgrading oder Polarisierung?	30
3.4 Fazit	34
<b>4 Grundsätzliche Befunde zur Digitalisierung von Dienstleistungen</b>	<b>35</b>
4.1 Strukturwandel und neue Geschäftsmodelle	37
4.1.1 Plattformökonomie: ein branchenübergreifendes Phänomen	40
4.1.2 Digitale Arbeitsplattformen	46
4.2 Digitaler Reifegrad in einzelnen Sektoren/Branchen	50
4.3 Die Rolle der Unternehmensgröße	52
4.4 Dienstleistungsberufe in Österreich und Automatisierungspotenzial	54
4.5 Fazit	59
<b>5 Beschäftigungsentwicklung und Digitalisierung in den Finanzdienstleistungen</b>	<b>61</b>
5.1 Beschäftigungsentwicklung in den Finanzdienstleistungen	63
5.2 Beschäftigungsentwicklung nach Bildung in den Finanzdienstleistungen	64
5.3 Altersstruktur der Beschäftigten in den Finanzdienstleistungen	66
5.3.1 Welche Bildungsabschlüsse dominieren bei den jüngeren Beschäftigten?	68

5.4	Banken: Beschäftigungsentwicklung	72
5.5	Lehre »Bankkaufmann/ Bankkauffrau«	76
5.6	Digitalisierung im Finanzsektor	77
5.6.1	Die Rolle der FinTechs	79
5.7	Fazit	81
<b>6</b>	<b>Beschäftigungsentwicklung und Digitalisierung im Einzelhandel</b>	<b>83</b>
6.1	Beschäftigungsentwicklung im Einzelhandel	84
6.1.1	Geringfügig – Teilzeit	89
6.1.2	Beschäftigungsentwicklung nach Bildung im Einzelhandel	91
6.1.3	Altersstruktur der Beschäftigten im Einzelhandel	94
6.2	Strukturwandel und Digitalisierung im Einzelhandel	96
6.3	Fazit	101
<b>7</b>	<b>Beschäftigung in IKT-Berufen</b>	<b>102</b>
7.1	IKT-Berufe – statistische Erfassung und Beschäftigungsentwicklung im Zeitverlauf	102
7.2	IKT-Berufe nach Branchen	108
7.3	IKT-Berufe: Charakteristika	111
7.3.1	Erwerbstätige in IKT-Berufen nach Geschlecht	111
7.3.2	Erwerbstätige in IKT-Berufen nach Altersgruppen	112
7.3.3	Erwerbstätige in IKT-Berufen: die regionale Komponente	114
7.4	Beschäftigungsperspektiven und Ausbildungslandschaft	115
7.5	Fazit	117
<b>8</b>	<b>Literatur</b>	<b>119</b>
	<b>Anhang</b>	<b>127</b>
	Abbildungsverzeichnis	127
	Tabellenverzeichnis	129

# 1 Zusammenfassung

Die Digitalisierung wirkt über Automatisierung und Vernetzung auf die einzelnen Arbeitsplätze, auf die Wertschöpfungsketten, auf die Arbeitsorganisation und die Branchenstrukturen ein. Insbesondere jene Studien, die (teils spektakuläre) Arbeitsplatzverluste prognostizieren und medial starke Verbreitung finden, fokussieren auf das Automatisierungspotenzial wobei Routine-Tätigkeiten als besonders automatisierungsgefährdet gelten. Bereits in den letzten Jahrzehnten ist der Anteil der Beschäftigten, die analytischen und interaktiven Nicht-Routine-Tätigkeiten nachgehen, deutlich gestiegen. Über die neuen Vernetzungsmöglichkeiten werden Beziehungen zwischen den Akteuren neu organisiert, und es entstehen neue Geschäftsmodelle, die durchgehend dienstleistungsorientiert sind. Die Wirkungsebene der Vernetzung treibt also den Strukturwandel verstärkt an.

Durch die Digitalisierung werden nicht nur Tätigkeiten substituierbar, der weitaus größere Effekt liegt voraussichtlich in der Anpassung von Tätigkeitsprofilen an neue Erfordernisse. Darüber hinaus werden Automatisierungspotenziale nicht immer bzw. häufig mit einer (ungewissen) Zeitverzögerung realisiert. Daneben ist bereits eine Vielzahl an neuen Tätigkeitsfeldern entstanden, die überwiegend in unmittelbarem Zusammenhang mit der Einführung digitaler Technologien stehen. Des Weiteren können verschiedene makroökonomische Anpassungsprozesse die Effekte auf die Gesamtbeschäftigung teilweise oder ganz kompensieren oder sogar überkompensieren. Hinsichtlich der Gesamtbeschäftigungseffekte gehen rezente Studien davon aus, dass die Veränderungen im Charakter der Arbeitswelt zwischen Branchen, Berufen und Anforderungsniveaus weitaus größer als die Veränderung der Anzahl der Erwerbstätigen insgesamt sein werden. Dieser Strukturwandel wird die Entwicklung hin zu mehr Dienstleistungen voraussichtlich weiter anschieben.

Die aktuelle Digitalisierungswelle bringt neue Geschäftsmodelle hervor, insbesondere die so genannte »Plattformökonomie«. Plattformen sind quasi das Herzstück der neuen, digitalen Geschäftsmodelle, sie können die Spielregeln in einer Branche erheblich beeinflussen. Ein Markenzeichen der Plattformökonomie ist, dass entweder grundsätzlich neue Akteure in den Markt eintreten und/ oder Branchengrenzen überschritten werden. Diese neuen Player kommen in aller Regel aus dem IT-Bereich und bringen das Know-how ein, wie in einer digitalen Welt Netzwerkressourcen aufgebaut werden und auch, wie diese schnell und effizient monetarisiert werden können. Traditionelles Branchen-Know-how ist dabei von untergeordneter Bedeutung. Die Wirkungen auf Arbeitsmarkt und Beschäftigung sind selten direkt und unmittelbar gege-

ben, sondern eher indirekt über den durch die Plattformen induzierten Macht- und Strukturwandel zwischen den und innerhalb der Branchen.

Grundsätzlich ist der Dienstleistungssektor stärker digitalisiert als der Produktionssektor, allerdings hat auch die Unternehmensgröße Einfluss auf den Digitalisierungsgrad: Große Unternehmen nutzen die neuen Technologien in deutlich höherem Ausmaß als KMU. Rezente Studien kommen zu dem Ergebnis, dass Beschäftigungsgewinne insbesondere jene Branchen verzeichnen, die entweder zu den Vorreitern bei der Einführung der Technologien gehören oder die in hohem Maße Industrie-4.0-Technologien oder Vorleistungen dafür produzieren.

Auf beruflicher Ebene galten die Büroberufe seit der Studie von Frey / Osborne (2013) als besonders leicht automatisierbar und Beschäftigte in Büroberufen daher als besonders stark durch Jobverlust bedroht. Ein Vergleich der Beschäftigungsdaten von 2011 bis 2018 ergibt tatsächlich eine durchwachsene Bilanz. In der Berufshauptgruppe 4 (»Bürokräfte und verwandte Berufe«) waren 2018 um 37.600 unselbständig Erwerbstätige weniger beschäftigt als 2011 (-8,6 Prozent). Am markantesten ist der Beschäftigungsrückgang Berufsuntergruppe 412 (»Allgemeine Sekretariatskräfte«) mit einem Minus von 55,8 Prozent sowie in der Berufsuntergruppe 421 (»Schalterbedienstete, Inkassobeauftragte und verwandte Berufe«, wo mehr als jeder dritte Arbeitsplatz im Jahr 2018 nicht mehr existierte. Die Beschäftigung von Bürokräften im Finanz- und Rechnungswesen konnte jedoch zulegen (+8,5 Prozent), noch stärker war die Steigerung bei den Bürokräften im Bereich »Materialwirtschaft und Transport« (+43,8 Prozent).

Der Finanz- und Versicherungssektor gilt als eine der Dienstleistungsbranchen, für die aufgrund der fortschreitenden Digitalisierung mit überdurchschnittlich hohen Beschäftigungsverlusten gerechnet werden muss. Das ist einerseits darauf zurückzuführen, dass viele Prozesse ein hohes Automatisierungspotenzial aufweisen, andererseits darauf, dass mit den FinTechs bzw. bis dato branchenfremder Konkurrenz neue Akteure auf dem Markt mitmischen, die über neue Geschäftsmodelle Marktanteile gewinnen wollen. Tatsächlich waren die Finanzdienstleistungen in den letzten Jahren durch eine sinkende Gesamtbeschäftigung mit einem klaren Trend in der Qualifikationsstruktur hin zu Beschäftigten mit Hochschulabschluss und deutlichen Beschäftigungsverlusten für mittlere und geringe Qualifikationen gekennzeichnet. Im Vergleich zur Gesamtwirtschaft weisen die Beschäftigten in der Erbringung von Finanzdienstleistungen deutlich höhere formale Qualifikationen auf, allein im Jahr 2017 verfügten 64,5 Prozent zumindest über einen Maturaabschluss. In der Altersgruppe der 25- bis 34-Jährigen verfügte 2017 bereits beinahe ein Drittel (31,9 Prozent) der Beschäftigten über einen Hochschulabschluss. Im Vergleich zur Gesamtwirtschaft sind die Beschäftigten in der Erbringung von Finanzdienstleistungen älter. Während 2017 in der Gesamtwirtschaft jeweils rund ein Viertel der Beschäftigten über 50 bzw. unter 30 Jahre alt war, war im Finanzsektor rund jeder / jede dritte Beschäftigte älter als 50 Jahre, und nur rund jeder / jede sechste Beschäftigte war jünger als 30 Jahre. Im Bankensektor war von den Beschäftigungsrückgängen überproportional stark betroffen Wien, das mit großem Abstand die meisten Arbeitsplätze im Bankensektor aufweist.

Insbesondere aufgrund des stark an Terrain gewinnenden Online-Handels stellt sich auch für den Einzelhandel die Frage, ob die Digitalisierung hier bereits Effekte zeitigt. Inzwischen



entfallen rund zehn Prozent der einzelhandelsrelevanten Konsumausgaben auf den Online-Handel. Grundsätzlich ist Österreichs Einzelhandel durch eine hohe Marktkonzentration und durch einen hohen Filialisierungsgrad charakterisiert. Im Vergleich der Jahre 2003 und 2018 hat die heimische Einzelhandelslandschaft per Saldo<sup>1</sup> jedes fünfte Ladengeschäft verloren. Diese Verluste trafen vor allem Ein-Standort-Unternehmen. Der Strukturwandel hat sich zwar in den letzten Jahren deutlich abgeschwächt, gilt aber noch nicht als abgeschlossen. Dafür sprechen die Entwicklungen der letzten eineinhalb Dekaden, die im internationalen Vergleich noch immer hohe Verkaufsfläche pro EinwohnerIn und nicht zuletzt der fortschreitende Online-Handel.<sup>2</sup>

Die Beschäftigung im Einzelhandel ist gekennzeichnet durch einen hohen Anteil an Teilzeitbeschäftigung, ein Trend, der sich in den letzten Jahren weiter verstärkt hat (2018: 52,5 Prozent). Darüber hinaus weist der Einzelhandel einen sehr hohen Frauenanteil an der Beschäftigung auf (2017: 48 Prozent). Beinahe die Hälfte (2017: 48 Prozent) der unselbständig Beschäftigten im Einzelhandel verfügt über einen Lehrabschluss als höchstem Bildungsabschluss, in der Gesamtwirtschaft traf dies auf 34,4 Prozent der Beschäftigten zu. Auch der Beschäftigtenanteil von Personen mit maximal Pflichtschulabschluss lag 2017 mit 16,7 Prozent knapp vier Prozentpunkte über dem Wert über alle Branchen (16,8 Prozent). Mit einem Anteil von 5,9 Prozent führen HochschulabsolventInnen im Einzelhandel beinahe ein Schattendasein (über alle Branchen: 17,1 Prozent). Allerdings ist auch im Handel klar ein Trend in Richtung einer Höherqualifizierung zu beobachten. Während bei den Beschäftigtengruppen mit zumindest Maturaabschluss hohe Zuwachsraten zu verzeichnen sind, stagniert die Beschäftigung im mittleren Qualifikationsbereich und ist bei Personen mit Pflichtschulabschluss rückläufig. Der Online-Handel seinerseits generiert einen verstärkten Bedarf an digitalen Kompetenzen und an IT-Fachkräften, die die Shop-Systeme betreuen, aber ebenso einen verstärkten Bedarf an Jobs in der Logistik.

Die IKT-Berufe gelten durchgehend als die »Gewinner« des durch die Digitalisierung induzierten Strukturwandels. Im Jahresdurchschnitt 2018 waren rund 141.400 Erwerbstätige im Kernsegment der IKT-Berufe beschäftigt. Zu diesem Kernbereich zählen die Berufsgruppe 25 »Akademische und vergleichbare Fachkräfte in der Informations- und Kommunikationstechnologie«, die Berufsgruppe 35 »Informations- und KommunikationstechnikerInnen« sowie die Berufsuntergruppe 133 »Führungskräfte in der Erbringung von Dienstleistungen im Bereich der IKT«. Den mit Abstand größten Anteil davon (61,2 Prozent) machten die akademischen IKT-Berufe aus, weitere 27,8 Prozent entfielen auf die Informations- und KommunikationstechnikerInnen (Skill Level 3) und die restlichen elf Prozent auf die Führungskräfte in der Erbringung von Dienstleistungen im Bereich der IKT. Gegenüber 2011 waren damit im Jahresdurchschnitt 2018 um rund 39.100 Erwerbstätige mehr in diesen drei zentralen IKT-Berufs(-unter-)gruppen erwerbstätig (+38,2 Prozent). Deutlich erkennbar ist

---

1 Neu eröffnete abzüglich geschlossener Geschäfte.

2 Vgl. KMU Forschung Austria / Wirtschaftskammer Österreich 2018 und 2019.

der Trend in Richtung einer Höherqualifizierung (Stichwort: »Akademisierung«), die Struktur der Erwerbstätigen in IKT-Berufen ist stark männlich geprägt, der Frauenanteil liegt bei rund 18 Prozent. Entgegen dem Trend der alternden Erwerbsbevölkerung sind die IKT-Berufe durch einen hohen Beschäftigtenanteil an jüngeren Altersgruppen gekennzeichnet, das gilt vor allem für die akademischen IKT-Fachkräfte.

Für IKT-Fachkräfte ist die Branche »Information und Kommunikation« mit Abstand die wichtigste Beschäftigungsbranche. Allerdings ist die Digitalisierung bereits quer durch alle Branchen angekommen, und IKT-Fachkräften finden vielfältige Beschäftigungsmöglichkeiten vor. Der Bedarf an IKT-Fachkräften ist evident, für Österreich gehen Schätzungen davon aus, dass 10.000 IKT-Fachkräfte fehlen. Die Universitäten und Fachhochschulen haben dem Umstand Rechnung getragen, dass IT-Fachkräfte nicht mehr nur in typischen IT-Unternehmen tätig sind, sondern die IT inzwischen Teil sämtlicher Wertschöpfungsmodule bzw. Branchen geworden ist. Das Angebot an Studienrichtungen ist inzwischen sehr breit gefächert mit unzähligen Spezialisierungsmöglichkeiten.

## 2 Einleitung

Bereits in der Vergangenheit wurde der Wirtschaftsprozess aufgrund von technologischen Entwicklungen nachhaltig beeinflusst. Aktuell zeichnet sich mit der seit Anfang des 21. Jahrhunderts zunehmenden Digitalisierung und der daraus resultierenden fortschreitenden Vernetzung von Unternehmensprozessen eine qualitativ neue Veränderung ab. Dabei haben in den letzten Jahren die erwarteten (revolutionären) Veränderungen im Produktionsbereich die Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Unter dem Stichwort »Industrie 4.0« rückten sowohl im politischen Diskurs als auch in den Medien die erwarteten – und teilweise befürchteten – Veränderungen mit Fokus auf Arbeitsplatzverluste im Produktionssektor in den Mittelpunkt der Aufmerksamkeit. Inzwischen werden unter dem Label »Arbeiten 4.0« soziale Folgen und Auswirkungen der Digitalisierung auf Arbeitsbeziehungen, Arbeitsbedingungen und Arbeitsorganisation thematisiert.

Der Dienstleistungssektor rückte in der Diskussion in den Hintergrund. Ein Grund dafür mag auch sein, dass der Dienstleistungssektor in sich sehr heterogen ist. Dienstleistungen werden in so unterschiedlichen Sektoren entwickelt und angeboten, so etwa in der Gastronomie, in der Energieversorgung, in der Informationstechnologie oder als öffentliche, medizinische oder soziale Dienstleistungen, um nur einige Beispiele zu nennen. Daneben schreitet die Digitalisierung auch in produktionsfernen indirekten Bereichen der Industrie und in Dienstleistungsbranchen voran: Das gilt für unternehmensbezogene Dienstleistungen ebenso wie für Handel, Banken, Versicherungen und Logistik.<sup>3</sup> Gerade in der Dienstleistungsbranche spielen andere Aspekte der Digitalisierung, wie z.B. Analysen auf der Basis von Big Data oder plattformbasierte Geschäftsmodelle, eine Rolle, deren Auswirkungen von denen von Industrierobotern deutlich abweichen dürften.<sup>4</sup> Gleichzeitig sind jene Berufsgruppen, die in den kommenden fünf Jahren voraussichtlich die höchsten Beschäftigungszuwächse erleben werden, durchgehend Dienstleistungsberufe.<sup>5</sup>

Diese große Bandbreite macht es auch – nach einem allgemeinen Überblick zur Verbindung zwischen Digitalisierung und Dienstleistungen – für diesen von der Abt. Arbeits-

---

<sup>3</sup> Vgl. Ahlers et al. 2018.

<sup>4</sup> Vgl. Arntz/Gregory/Zierahn 2018, Seite 9.

<sup>5</sup> Vgl. Fink/Horvath/Huber et al. 2019.

marktforschung und Berufsinformation (ABI) des AMS Österreich und der Soll und Haberfellner Unternehmens- und Projektberatung<sup>6</sup> mit Jahresbeginn 2020 abgeschlossenen Studie notwendig, Schwerpunkte zu setzen. Zwei Branchen wurden für eine vertiefende Darstellung ausgewählt, nämlich die Finanzdienstleistungen und der Einzelhandel. Der Finanz- und Versicherungssektor gilt als eine der Dienstleistungsbranchen, für die aufgrund der fortschreitenden Digitalisierung mit überdurchschnittlich hohen Beschäftigungsverlusten gerechnet werden muss. Das ist einerseits darauf zurückzuführen, dass viele Prozesse ein hohes Automatisierungspotenzial aufweisen, andererseits darauf, dass mit den so genannten »FinTechs« bzw. bis dato branchenfremder Konkurrenz neue Akteure auf dem Markt mitmischen, die über neue Geschäftsmodelle Marktanteile gewinnen wollen. Der Einzelhandel kommt ebenfalls durch die Digitalisierung erheblich unter Druck, erlaubt jedoch aufgrund seiner völlig anderen Beschäftigtenstruktur eine Kontrastierung, wie digitale Technologien – hier im Vergleich zum Bankensektor – in einzelne Branchen hineinwirken.

Der dritte Schwerpunkt wurde auf Berufsebene gewählt, und zwar wurde die Beschäftigungsentwicklung der letzten Jahre in den IKT-Berufen analysiert. Die IKT-Berufe gelten durchgehend als die »Gewinner« des durch die Digitalisierung induzierten Strukturwandels, und die Nachfrage nach Beschäftigten mit einschlägiger Ausbildung ist evident.

Die Bearbeitung und Analyse der Fragestellungen im Rahmen dieser Studie erfolgte durch:

- Statistische Sekundärdaten (u.a. OECD/STAN; Statistik Austria: Abgestimmte Erwerbsstatistik, Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung, Bildungsbezogenes, Erwerbskarrieremonitoring/ BibEr, IKT-Nutzung von Haushalten und Unternehmen; Wirtschaftskammer Österreich: Beschäftigungsstatistik nach Kammersystematik);
- Literaturrecherche rezenter wissenschaftlicher Forschungsberichte (national und international);
- Recherche von Positionspapieren von Interessenvertretungen und verschiedenen NGOs;
- Recherche von Trendreports von Think Tanks und Beratungsunternehmen;
- Online Recherche: Medienberichte, einschlägige Online-Journale und Blogs;
- Hintergrundgespräche mit ExpertInnen.

Die im Bericht angeführten Online-Quellen wurden zuletzt im Jänner 2020 auf ihre Aktualität hin überprüft.

---

<sup>6</sup> [www.soll-und-haberfellner.at](http://www.soll-und-haberfellner.at).

## 2.1 Anmerkung zu den Konsequenzen der gegen die »Corona-Pandemie« gesetzten Massnahmen

Wenige Wochen nach dem Redaktionsschluss zu diesem Bericht im Jänner 2020, aber noch vor dessen Drucklegung als AMS report, rückte das Thema »Corona-Pandemie«, sprich das weltweite Auftreten so genannter »COVID-2019-Erkrankungen«, in den Mittelpunkt des globalen öffentlichen Interesses. Es ist absehbar, dass die Konsequenzen dieser Pandemie bzw. genauer gesagt der restriktiven Maßnahmen, die weltweit gegen selbige eingeleitet wurden, zu einer extremen Belastung des weltwirtschaftlichen Gefüges werden – und zwar samt aller Risiken sozialer und politischer Verwerfungen in allen Lebensbereichen.

So ist in Österreich, wie auch in vielen anderen Ländern, u.a. ein sprunghafter Anstieg der Arbeitslosigkeit zu konstatieren.<sup>7</sup> In welchem Ausmaß und in welcher Qualität die Ereignisse ihren Niederschlag in veränderten Branchen- und Beschäftigtenstrukturen und am Arbeitsmarkt finden werden, lässt sich zum jetzigen Zeitpunkt (März 2020) nicht exakt prognostizieren.

Die AutorInnen des vorliegenden Berichtes gehen dennoch davon aus, dass die in diesem Bericht diskutierten Trends und Treiber weiterhin wirksam bleiben werden und eventuell sogar einen beschleunigenden Impuls erhalten, wie z.B. aktuelle Diskussionen rund um den forcierten Einsatz von digitalen Arbeits- und Lernwerkzeugen in Verbindung mit entsprechenden Modellen der Arbeitsorganisation, zeigen.

---

<sup>7</sup> »Innerhalb weniger Tage zeigte sich am österreichischen Arbeitsmarkt im März 2020 ein völlig verändertes Bild. Lag die Zahl der arbeitslos vorgemerkten Personen am 15. März noch bei 310.516 und damit um 1.271 unter dem Niveau des 15. März 2019, stieg die Zahl der vorgemerkten Personen ab dem 16. März täglich an. Bereits nach einer Woche lag der Bestand bei 426.164 Personen, in der zweiten Woche kamen weitere 63.380 Personen zum AMS und Ende März waren letztendlich 504.345 Menschen arbeitslos vorgemerkt, inklusive SchulungsteilnehmerInnen lag die Zahl der vorgemerkten Personen bei 562.522. Im Vergleich zum März 2019 ist das ein Anstieg von 199.934 arbeitslosen Personen (+65,7 Prozent), inklusive SchulungsteilnehmerInnen lag der Anstieg bei 193.543 (+52,5 Prozent).« Zitiert nach Auer / Wach 2020.

## 3 Die Wirkkräfte der Digitalisierung

Die Digitalisierung, wie wir sie in den letzten zehn Jahren bereits erlebt haben und so wie sie voraussichtlich weiter voranschreiten wird, weist tatsächlich viele Facetten auf. Vor allem: Sie wirkt auf vielfältige Art und Weise nicht nur auf die einzelnen Arbeitsplätze ein, sondern auf die Struktur der Wirtschaft, auf die gesamte Wertschöpfungskette und auf die Arbeitsorganisation.

Für eine systematische Betrachtungsweise können zwei zentrale Wirkungskräfte unterschieden werden, nämlich die Wirkungsebene der Vernetzung und die Wirkungsebene der Automatisierung. In der Praxis greifen diese beiden Wirkungsebenen ineinander. Insbesondere jene Studien, die (teils spektakuläre) Arbeitsplatzverluste prognostizieren und medial starke Verbreitung finden, fokussieren auf das Automatisierungspotenzial.<sup>8</sup> Die neu entstehenden Geschäftsfelder hingegen wären ohne das Vernetzungspotenzial nicht möglich. Daher werden in diesem Bericht (mögliche) Effekte der Digitalisierung über die zwei Wirkungsebenen separat betrachtet.

### 3.1 Wirkungsebene »Automatisierung«

Der Einsatz von Maschinen, Fließbändern, Computern und Robotern war schon immer mit Änderungen in der Arbeitsstruktur und Arbeitsorganisation verbunden. Jeder Entwicklungsschritt brachte neue Arbeitsinhalte, aber auch die Substitution von Arbeitsplätzen durch Technik. Jede neue technologische Entwicklung brachte auch Befürchtungen hinsichtlich dadurch ausgelöster Arbeitsplatzverluste mit sich.<sup>9</sup> Die Bilanz ist, historisch betrachtet, tatsächlich durchmischt. Die Technisierung der industriell geprägten Arbeitsprozesse hat vielfältige Auswirkungen gezeigt. So etablierte die 2. Industrielle Revolution, die im späten 19. Jahrhundert und frühen 20. Jahrhundert einsetzte, die moderne Massenproduktion. Eine Vielzahl an Produkten wurde damit für breite Bevölkerungsgruppen erschwinglich, und

---

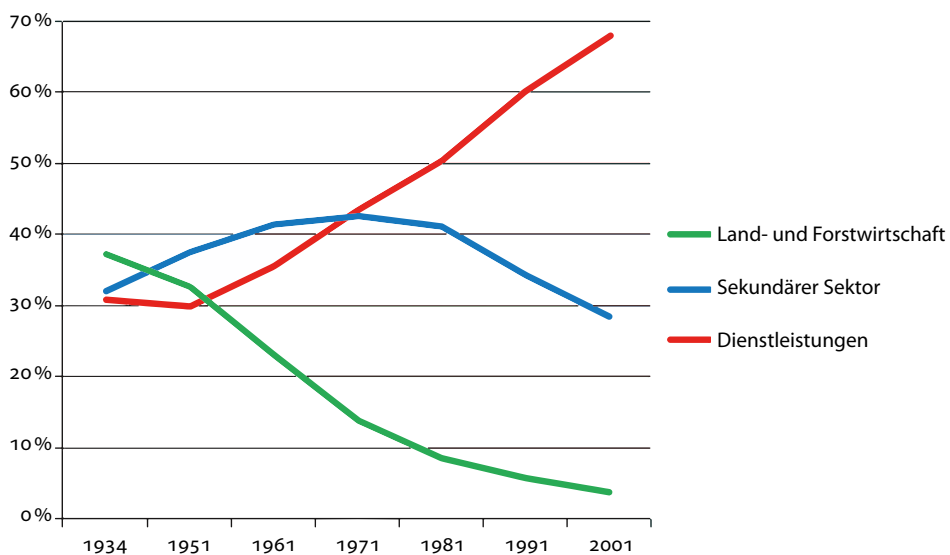
8 Darüber hinaus betrachten sie nur potenzielle Arbeitsplatzverluste und beziehen mögliche Beschäftigungsgewinne nicht ein. Beispiele dafür sind u.a. Frey/Osborne 2013 und Bowles 2014.

9 Vgl. z.B. aus dem Jahr 1956: »Die Roboter kommen«, [www.zeit.de/1956/19/die-roboter-kommen](http://www.zeit.de/1956/19/die-roboter-kommen).

trotz zunehmender Automatisierungsmöglichkeiten stieg in Österreich die Beschäftigung im Produktionssektor bis in die 1970er-Jahre an (siehe Abbildung 1). Kostengünstig verfügbare Mikroelektronik leitete die 3. Industrielle Revolution ein.<sup>10</sup> Sie brachte aufgrund dadurch realisierbarer weitreichender Automatisierungspotenziale spürbare Beschäftigungsverluste im Produktionssektor mit sich, und die vollautomatisierte Fabrik schien bereits in den 1980er-Jahren in greifbarer Nähe.<sup>11</sup>

Die 1980er-Jahre leiteten darüber hinaus einen Megatrend ein, der auf die Beschäftigung in der Produktion ebenfalls negative Rückwirkungen zeigte, nämlich die Globalisierung. Die Globalisierung ist untrennbar mit der Informatisierung und Digitalisierung verbunden: Sie bildeten die Voraussetzung für die Auslagerung arbeitsintensiver Fertigung in Niedriglohnländer, die nicht (kostengünstig) automatisiert werden konnte. Diese Entwicklung führte zu weiteren Beschäftigungsverlusten in der Produktion.

**Abbildung 1: Anteile der Wirtschaftssektoren an der Gesamtheit der Erwerbspersonen in Österreich, 1934–2001**



Quelle: Mesch 2016

<sup>10</sup> Die technologischen Grundsteine dafür wurden jedoch bereits in den 1940er-Jahren gelegt.

<sup>11</sup> Vgl. Heßler 2014 und aus dem Jahr 1978 die Publikation »Uns steht eine Katastrophe bevor«, [www.spiegel.de/spiegel/print/d-40615677.html](http://www.spiegel.de/spiegel/print/d-40615677.html).

Automatisierung wird in der öffentlichen bzw. medialen Debatte häufig mit dem Einsatz von Maschinen und Robotern in der Produktionshalle bzw. – allgemein gesprochen – am Ort der Wertschöpfung, dem so genannten »Shopfloor«,<sup>12</sup> diskutiert. Tatsächlich hat die Automatisierung in den 1980er-Jahren verstärkt auch auf den Dienstleistungssektor übergreifen. Sichtbares Symbol dafür war der Einzug der PCs in die Büros. Die PCs lösten nicht nur die Schreibmaschine und den Stenoblock ab. Auch die Lochkarten<sup>13</sup> und Großrechner, über die zuvor – noch recht aufwändig – automatisierte Verwaltungsprozesse gesteuert wurden, entwickelten sich zum Auslaufmodell. Ein weiteres Beispiel waren auch die zunehmend im öffentlichen Raum sichtbaren Bankautomaten.

Die Automatisierung in der Verwaltung kann nicht mit (so) spektakulären, medientauglichen Bildern aufwarten, wie z.B. menschenähnliche Roboter mit Greifarmen. Eine App, die einen Rechnungsbeleg selbständig einscannen und verbuchen kann, wirkt von außen betrachtet unspektakulär, bedeutet jedoch einen enormen Automatisierungsschritt im konkreten Arbeitsprozess. Apps, gleichgültig ob am Smartphone oder am PC, und Roboter haben eines gemeinsam: Ihr »Innenleben« besteht aus Algorithmen, und diese bedeuten, dass Prozesse automatisiert ablaufen.<sup>14</sup> Sehr komplexe Algorithmen sind auch die Basis der aktuell in den Medien stark diskutierten so genannten »Künstlichen Intelligenz« (KI).<sup>15</sup> Ihr wird großes Potenzial für weitere Automatisierung zugeschrieben. Allerdings ist KI bislang noch nicht serienreif, viele KI-Anwendungen haben derzeit noch hohe Fehlerquoten. Aktuell mangelt es auch an KI-ExpertInnen. Selbst große Beratungsunternehmen wie McKinsey haben Schwierigkeiten, TechnikerInnen mit KI-Expertise für den eigenen BeraterInnenstab zu finden.<sup>16</sup>

Galt früher als Prinzip, dass besonders einfache Routine-Tätigkeiten vor Automatisierung nicht gefeit sind, so kann diese Aussage – zumindest in dieser Form – heute nicht mehr aufrechterhalten werden. Inzwischen dringen Algorithmen auch in Tätigkeitsbereiche vor, die bislang als kreativ und hochspezialisiert eingestuft wurden, und selbst in vielen von ProfessionistInnen ausgeübten Berufen wird erhebliches Standardisierungs- und damit Automatisierungspotenzial herausgefiltert. Angesichts des Umstandes, dass inzwischen Tätigkeitsbereiche auf allen Qualifikationsniveaus nicht mehr vor der Automatisierung gefeit sind, richten sich die Hoffnungen nun auf Tätigkeitsfelder, die Empathie benötigen, so z.B. die Pflege- und Betreuungsarbeit bzw. die so genannten »Interaktiven Dienstleistungen«, in denen vermehrt die Aufmerksamkeit darauf gerichtet wird, wie im Zuge von Dienstleistungsprozessen die einzelnen AkteurInnen miteinander kommunizieren. Zumindest gilt bislang auch die Fähig-

---

12 Zum Shopfloor-Begriff vgl. z.B. [www.refa.de/service/refa-lexikon/shopfloor-management](http://www.refa.de/service/refa-lexikon/shopfloor-management).

13 Zu Lochkarten vgl. z.B. den Überblick unter <https://de.wikipedia.org/wiki/Lochkarte>.

14 Algorithmen sind eine Folge von Anweisungen. Im Kontext der Digitalisierung sind also Anweisungen in einer Software (Computerprogrammen) definiert. Wird beispielsweise in einer Suchmaschine ein Suchbegriff eingegeben, so werden die Ergebnisse aufgrund eines dahinterliegenden Algorithmus ausgegeben.

15 Häufig auch mit AI abgekürzt für Artificial Intelligence.

16 »KI- und Blockchain-Jobs: McKinsey sucht verstärkt nach Digitalisierungsexperten«, <https://t3n.de/news/ki-blockchain-jobs-mckinsey-1008047>.



keit, Ideen zu entwickeln und neue Lösungswege zu finden – also kreative Kompetenz –, als nicht automatisierbar.

### 3.2 Wirkungsebene »Vernetzung«

Digitale Technologien eröffnen im Zusammenwirken mit dem Mobilen Internet und dem Cloud Computing sowohl Möglichkeiten und Felder für neue Geschäftsmodelle als auch für (gänzlich) neue Modelle der Arbeitsorganisation. Darüber hinaus treibt die Vernetzung neue Möglichkeiten der Automatisierung voran.

In der Vergangenheit waren automatisierte Insellösungen in vielen Unternehmen Praxis, und zwar sowohl in der Produktion als auch in der Administration bzw. anderen dienstleistungshaltigen Tätigkeitsfeldern. Mit den nun zur Verfügung stehenden digitalen Technologien ist es jedoch – zumindest technisch – möglich, sämtliche Teilbereiche des Unternehmens und damit sämtliche Module der Wertschöpfungskette zu vernetzen. Damit eröffnen sich auch neue Möglichkeiten, Unternehmensprozesse zu automatisieren. So können über die (digitale) KundInnenbestellung, die Auftragsbearbeitung, die Herstellung des Produktes, die zugehörige Logistik (Zulieferung von Materialien, Auslieferung des Produktes) bis hin zum KundInnenservice und Marketing alle Teilbereiche des Unternehmens nahtlos miteinander verbunden werden. Diese Möglichkeiten der Vernetzung sind nicht nur auf einen einzelnen Standort eines Unternehmens beschränkt, verschiedene Unternehmensstandorte können so in Echtzeit miteinander verbunden werden. Diese Vernetzungsmöglichkeiten reduzieren sich auch nicht nur auf ein Unternehmen. Verschiedene Akteure, wie z.B. KundInnen, LieferantInnen, Subunternehmen, können gleichermaßen digital miteinander verknüpft und Wertschöpfungsprozesse somit über die Unternehmens-ebene hinaus automatisiert werden. Der »Treibstoff«, der durch die digitalen Leitungen fließt, sind die Daten, deren Verarbeitung einerseits in Echtzeit erfolgen muss und die andererseits durch ihre schiere Größenordnung und Komplexität (Stichwort: »Big Data«) neue Herausforderungen an die Datenverarbeitung und Datensicherheit, aber auch an die Infrastruktur stellen.

Cloud Computing öffnet einer Vielzahl an neuen Geschäftsmodellen die Tore.<sup>17</sup> So werden voraussichtlich neue Geschäftsmodelle – zusammengefasst unter dem Titel »Everything as a Service« – zu einem merklichen Rückgang an klassischen IKT-Dienstleistungen, wie z.B. Serverwartung, führen. Daneben begünstigt Cloud Computing neue Arbeitsmodelle, wie z.B. Teleworking bzw. das Arbeiten vom Home Office aus, denn physisch-räumliche und zeitliche Präsenz verlieren durch die omnipräsente Cloud an Bedeutung. Cloud-Lösungen setzen sich auch quer über alle Branchen in Tätigkeitsfeldern durch, in denen sich Unterneh-

---

<sup>17</sup> Vgl. dazu ausführlich Kapitel 4.1.

men nicht unterscheiden. Das betrifft insbesondere das Personalwesen, die Rechnungslegung oder den Einkauf. Damit legt Cloud Computing auch die Basis für die »Globalisierung der Kopfarbeit«.<sup>18</sup>

Die neuen Möglichkeiten der Vernetzung verändern das Kommunikationsverhalten, das Konsumverhalten, die Arbeitswelt und die Unternehmen. Vernetzt werden nicht nur Unternehmensbereiche miteinander, sondern auch Unternehmen mit Unternehmen, Menschen mit Menschen, Menschen mit Dingen/Maschinen und Dinge mit Dingen (»Internet of Things / IoT«) bzw. Maschinen mit Maschinen (»Machine to Machine / M2M«).

### 3.2.1 IKT-Nutzung durch Personen

Die neuen Möglichkeiten der Vernetzung haben auch die Beziehung zwischen Unternehmen und (End-)KundInnen bereits nachhaltig verändert. Der Handel und der Dienstleistungssektor werden immer stärker von der flexiblen Verwendung digitaler und mobiler Serviceangebote der KonsumentInnen geprägt. E-Commerce, Mobile Commerce, neue Services z.B. im Bereich von Telemedizin, neue Dienstleistungsangebote (Car Sharing, Tourismus) und neue Lernformen (E-Learning, Blended Learning) finden verstärkt Einzug. Auch die Verwendung von Social-Media-Kanälen und der Einsatz von Augmented und Virtual Reality gewinnen im KundInnenkontakt zunehmend an Bedeutung.<sup>19</sup>

Die Nutzung dieser neuen Services wurde nicht nur durch ein ständig wachsendes Angebot gepusht, sondern konnte sich erst durch die zunehmende Verfügbarkeit von Breitband-Anschlüssen und des Mobilens Internets in diesem Ausmaß durchsetzen. Die Zahl der vernetzten Geräte zeigte bereits in der jüngeren Vergangenheit einen beträchtlichen Zuwachs und wird in nächster Zukunft voraussichtlich noch stärker wachsen. Voraussetzung für diese Entwicklung ist der Zugang zum Breitband-Internet für möglichst alle NutzerInnen- und Bevölkerungsgruppen. 88,4 Prozent der österreichischen Haushalte verfügten 2017 über eine Breitband-Verbindung, wobei Ein- und Zwei-Personen-Haushalte nur zu 80,8 Prozent bzw. 84,5 Prozent mit einem Breitband-Anschluss ausgestattet sind. Leben in einem Haushalt mehr als zwei Personen oder ein Kind, dann liegt der Anteil zwischen 95,8 bzw. 99,5 Prozent.

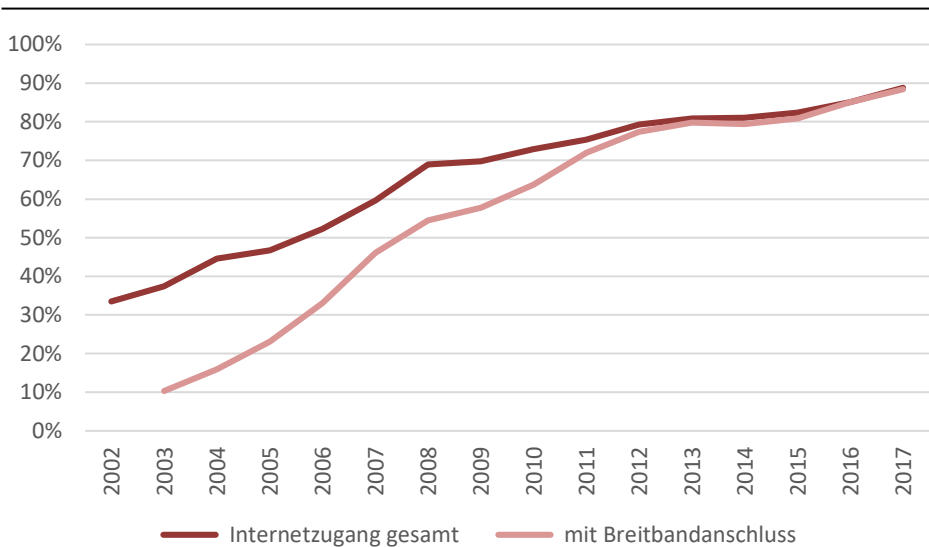
Die Erhebung zur Nutzung von IKT in Haushalten<sup>20</sup> ergab für 2018, dass in den letzten drei Monaten vor dem Befragungszeitpunkt das Internet von 88 Prozent aller 16- bis 74-Jährigen genutzt worden war (rund 5,7 Millionen Personen). Dabei nutzten 96 Prozent der 16- bis 24-jährigen Internet-NutzerInnen das Internet täglich, selbst bei den 65- bis 74-Jährigen lag der Anteil immerhin bei 54 Prozent.

---

<sup>18</sup> Vgl. Haberfellner 2015.

<sup>19</sup> Vgl. Dorr/Kaufmann/Heckl et al. 2019.

<sup>20</sup> Vgl. Statistik Austria 2019.

**Abbildung 2: Haushalte mit Internet-Zugang, 2002–2017**

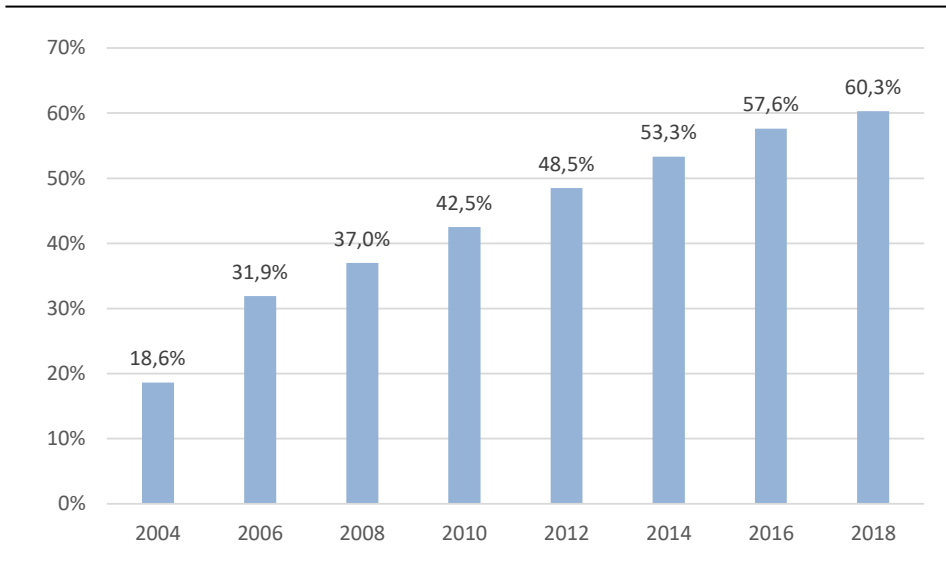
Quelle: Statistik Austria, Europäische Erhebung über den IKT-Einsatz in Haushalten 2017; eigene Darstellung. Nur Haushalte mit mindestens einem 16- bis 74-jährigen Haushaltsmitglied

**Tabelle 1: Nutzung des Internets für private Zwecke, 2018**

<b>Personen mit Internet-Nutzung in den letzten drei Monaten</b>	<b>5.743.500</b>
Davon nutzten das Internet für:	
Hören von Musik	50,4 %
Internet-Banking	66,8 %
Suchen von gesundheitsbezogenen Informationen	59,1 %
Soziale Netzwerke	60,8 %
Telefonieren über Internet oder Durchführen von Videoanrufen	45,1 %
Verkaufen von Waren oder Dienstleistungen	15,8 %

Quelle: Statistik Austria, Europäische Erhebung über den IKT-Einsatz in Haushalten 2018

Knapp vier Millionen ÖsterreicherInnen hatten in den letzten zwölf Monaten vor der Erhebung Online-Einkäufe getätigt, das sind 60,3 Prozent der 16- bis 74-Jährigen. 15 Jahre zuvor, also im Jahr 2003, gehörten erst 10,9 Prozent zur damals noch kleinen Gruppe der Online-ShopperInnen.

**Abbildung 3: Online-ShopperInnen, 2004–2018**

Quelle: Statistik Austria, Europäische Erhebung über den IKT-Einsatz in Haushalten; eigene Darstellung

Wie der aktuelle Index für die digitale Wirtschaft und Gesellschaft (DESI)<sup>21</sup> zeigt, liegt die österreichische Bevölkerung bei der Nutzung von Internet-Diensten unter dem EU-Durchschnitt. Beim Online-Einkauf liegt Österreich auf Rang 10, beim Online-Banking auf Rang 14, womit Österreich knapp über dem EU-Durchschnitt liegt. Deutlich unterdurchschnittlich positioniert ist Österreich jedoch bei der Nutzung von sozialen Netzwerken (Rang 24), von Online-Nachrichtendiensten (Rang 23) sowie von Video-Telefonie durch die Bevölkerung (Rang 22).

Im Rahmen der Erhebung zur IKT-Nutzung in Haushalten wurden 2018 auch Fragen zur beruflichen Nutzung von digitalen Geräten gestellt.<sup>22</sup> Dabei gaben 57 Prozent aller Personen im Alter von 25 bis 64 Jahren an, dass sie digitale Geräte wie Computer, Laptops, Tablets oder Smartphones beruflich nutzen. Am häufigsten werden E-Mails versandt (89 Prozent der Befragten), ein hoher Anteil (73 Prozent) nutzt auch regelmäßig spezielle berufsbezogene Software (siehe Abbildung 4). Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass 43 Prozent der Beschäftigten in ihrem beruflichen Alltag keine solchen digitalen Geräte nutzen.

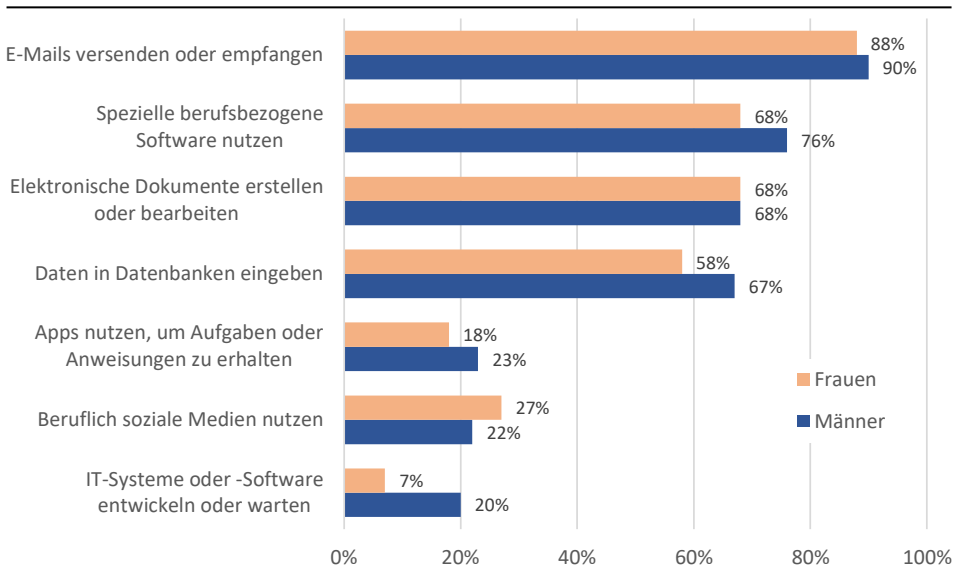
Wie Abbildung 4 zeigt, sind die Geschlechtsunterschiede am signifikantesten bei der Frage nach der Entwicklung oder Wartung von IT-Systemen oder IT-Software: Jeder fünfte

21 Vgl. Index für die digitale Wirtschaft und Gesellschaft 2018 – Länderbericht Österreich, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/austria>.

22 Vgl. Statistik Austria 2019.

Mann (20 Prozent) entwickelte oder wartete IT-Systeme oder Software, aber nur sieben Prozent der Frauen.

**Abbildung 4: Digitalisierung im Beruf: Wozu werden digitale Geräte im Beruf mindestens einmal wöchentlich genutzt?**



Quelle: Statistik Austria 2019, Seite 22. Basis sind 57 Prozent der Befragten, die angaben, digitale Geräte im Beruf zu nutzen

Jeder/Jede siebte Erwerbstätige, die oder der im Job digitale Geräte verwendete, empfand, dass sich die interne oder externe Zusammenarbeit in den letzten zwölf Monaten durch den Einsatz dieser Geräte vereinfacht hat (17 Prozent). Für jeden Fünften bzw. jede Fünfte hat sich die im letzten Jahr anfallende Zeit für das Aneignen neuer Kenntnisse im Beruf durch diese Geräte erhöht (21 Prozent). Weitere 19 Prozent gaben an, dass sich die Eigenständigkeit beim Organisieren von Aufgaben erhöht hat. Gleichzeitig wurde die Überwachung am Arbeitsplatz von 15 Prozent der Befragten als erhöht wahrgenommen.<sup>23</sup>

### 3.2.2 IKT-Nutzung durch Österreichs Unternehmen

Service-Roboter, 3D-Druck, Big-Data-Verfahren und so fort sind Technologien, denen disruptives Potenzial zugesprochen wird und das nicht erst seit heute.<sup>24</sup> Wie die Erhebung zur

<sup>23</sup> Mit den neuen Überwachungsmöglichkeiten beschäftigen sich u.a. Staab / Nachtwey (2016) ausführlich.

<sup>24</sup> Vgl. dazu auch Haberfellner 2015.

IKT-Nutzung der Unternehmen zeigt, nutzten im Jahr 2017 erst acht Prozent der Unternehmen des produzierenden Bereiches 3D-Druck, im Dienstleistungssektor waren es lediglich drei Prozent. Service-Roboter kamen sowohl im Produktionsbereich als auch im Dienstleistungsbereich in zwei Prozent der Unternehmen zum Einsatz, und Big-Data-Analysen nutzten fünf Prozent der produzierenden Unternehmen und sieben Prozent der Dienstleistungsunternehmen.<sup>25</sup>

Wie der aktuelle Index für die »Digitale Wirtschaft und Gesellschaft« (DESI)<sup>26</sup> zeigt, liegen die österreichischen Unternehmen bei der Nutzung sozialer Medien im europäischen Durchschnitt (Rang 11). 2017 nutzten 16,5 Prozent der österreichischen KMU das Internet für Online-Verkäufe und lagen damit etwas unter dem europäischen Durchschnitt (Rang 14), allerdings realisierten sie nur 6,5 Prozent ihres Umsatzes mit dem Internet-Handel (Rang 22). Nur Rang 23 belegten Österreichs Unternehmen bei der Nutzung von Cloud-Diensten (10,6 Prozent aller Unternehmen).

Nachholbedarf hat Österreich auch bei der Bereitstellung und Nutzung schneller und ultraschneller Breitband-Verbindungen, was zum Teil auch mit Österreichs Topographie begründet wird. So erreicht Österreich bei der Abdeckung des ländlichen Raumes mit schnellem Internet nur 45 Prozent. Der weitere Ausbau von ultraschnellen Breitband-Anbindungen (Stichwort: »5G«) gilt als wesentliche Voraussetzung, damit österreichische Unternehmen hinsichtlich Digitalisierung mithalten können. Insgesamt wurde Österreich der Ländergruppe mit mittleren DESI-Ergebnissen zugeordnet, dazu zählen als weitere Länder Spanien, Malta, Litauen, Deutschland, Slowenien, Portugal, die Tschechische Republik, Frankreich und Lettland. Führend sind skandinavische Staaten (Dänemark, Schweden und Finnland) sowie die Niederlande. Die niedrigsten DESI-Werte weisen Rumänien, Griechenland und Bulgarien auf.

Laut Europäischem Digital Progress Report<sup>27</sup> weist in den EU-28-Staaten ein Fünftel der Unternehmen eine (sehr) hohe Digitalisierung auf. Der »Digital Intensity Index (DII)« misst die Verfügbarkeit und Nutzung von zwölf unterschiedlichen digitalen Technologien auf Unternehmensebene. Führend sind wiederum skandinavische Länder, in Dänemark sind knapp mehr als die 50 Prozent aller Unternehmen durch eine (sehr) hohe Digitalisierung gekennzeichnet, in Finnland ist es knapp die Hälfte aller Unternehmen (siehe Abbildung 5). Der Anteil der Unternehmen mit einem sehr niedrigen Digitalisierungsgrad liegt in beiden Ländern bei gut zehn Prozent. Am anderen Ende der Skala finden sich wiederum osteuropäische Länder. In Rumänien und Bulgarien arbeiten rund zwei Drittel der Unternehmen mit einem sehr niedrigen Digitalisierungsgrad und weniger als zehn Prozent mit einem hohen Digitalisierungsgrad. Österreich liegt im Mittelfeld, gut 20 Prozent der Unternehmen

---

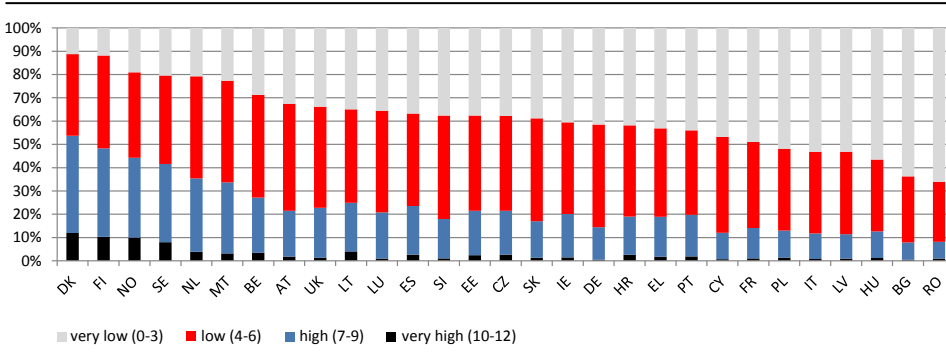
25 Vgl. Statistik Austria 2019a.

26 Index für die digitale Wirtschaft und Gesellschaft 2018 – Länderbericht Österreich, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/austria>

27 Vgl. Europäische Kommission 2017 und 2019.

weisen einen (sehr) hohen Digitalisierungsgrad auf, rund ein Drittel einen sehr niedrigen Digitalisierungsgrad.

**Abbildung 5: Digital Intensity Index 2016 der EU-28**



Quelle: Europäische Kommission 2017, Seite 3

Aufgrund der steigenden Datenmengen und der zunehmenden Notwendigkeit, Daten auch in Echtzeit verarbeiten zu können, steht der nächste Schritt im Netzausbau bevor. 5G soll für eine erhebliche Stromersparnis pro Mobildienst sorgen sowie Latenzen von unter einer Millisekunde haben. Das bedeutet, Anwendungen und Systeme mit 5G könnten fast in Echtzeit reagieren. Wird mit 4G (LTE) eine 800 MB große Datei in 40 Sekunden heruntergeladen, so dauert das mit 5G eine Sekunde.<sup>28</sup> Diese Kapazitäten sind nötig, um neue Technologien auch tatsächlich nutzen zu können, insbesondere geht es dabei um Maschine-zu-Maschine-Kommunikation (M2M) sowie das Internet-of-Things (IoT). Nutzungsbereiche sind beispielsweise Augmented Reality, Connected Cars, Logistik, Nah- und Fernverkehr, 3D-Lösungen, Events oder Smart Living.<sup>29</sup>

### 3.3 Effekte auf Arbeitsmarkt und Beschäftigung

Insbesondere die möglichen Auswirkungen der Automatisierung auf die Beschäftigung standen in den letzten Jahren im Zentrum zahlreicher Studien wie auch des öffentlichen Interesses. Zentraler Ansatzpunkt für alle diesbezüglichen Modelle und Szenarien ist die Unterscheidung nach Routine- und Nicht-Routine-Tätigkeiten. Diese werden noch einmal danach unterschied-

<sup>28</sup> Vgl. »5G: Wann kommt der LTE-Nachfolger? Und wie schnell ist er?«, [www.giga.de/extra/5g](http://www.giga.de/extra/5g).

<sup>29</sup> Vgl. »Warum wir verstehen müssen, dass 5G mehr ist als schnelles Internet.«, <https://t3n.de/news/verstehen-muessen-5g-schnelles-internet-1120005>.

den, ob es sich um manuelle oder analytische, interaktive bzw. kognitive Tätigkeiten handelt. Es wird davon ausgegangen, dass insbesondere Routine-Tätigkeiten digitalisiert und ersetzt werden können. Dementsprechend sind routinisierte Tätigkeiten bzw. Abläufe und Handgriffe im Sinne einer Computerroutine und damit als Algorithmus beschreibbar. Daraus ergibt sich die Möglichkeit, dass gewisse Tätigkeiten eines Berufes von einer programmierbaren Maschine übernommen werden können. Zudem können diese Routine-Tätigkeiten in eine Vielzahl an Einzelteilen zerlegt werden oder mittels digitaler Assistenzsysteme derart vereinfacht werden, und zwar so, dass diese Tätigkeiten dann von angelernten Arbeitskräften auch in anderen Ländern ausgeführt werden können. Ein Teil der potenziellen Arbeitsplatzverluste durch Digitalisierung und Mechanisierung kann daher auch durch verstärkten Außenhandel erfolgen.<sup>30</sup>

**Tabelle 2: Beispiele für Routine- und Nicht-Routine-Tätigkeiten**

Aufgabenbereich	Beispiele
Nicht-Routine, analytisch	Forschung, Planung, Analyse, Design, Regeln bzw. Vorschriften ausarbeiten, anwenden und interpretieren
Nicht-Routine, interaktiv	Managing, Verkauf, Unterhaltung, Verhandeln, Interessen vertreten, koordinieren, organisieren, lehren oder trainieren
<b>Routine, kognitiv</b>	<b>Buchhaltung, Kalkulation, Textkorrektur, Messungen</b>
<b>Routine, manuell</b>	<b>Maschinen bedienen, kontrollieren und ausstatten</b>
Nicht-Routine, manuell	Bauarbeiten, Reparaturarbeiten, Kellnern

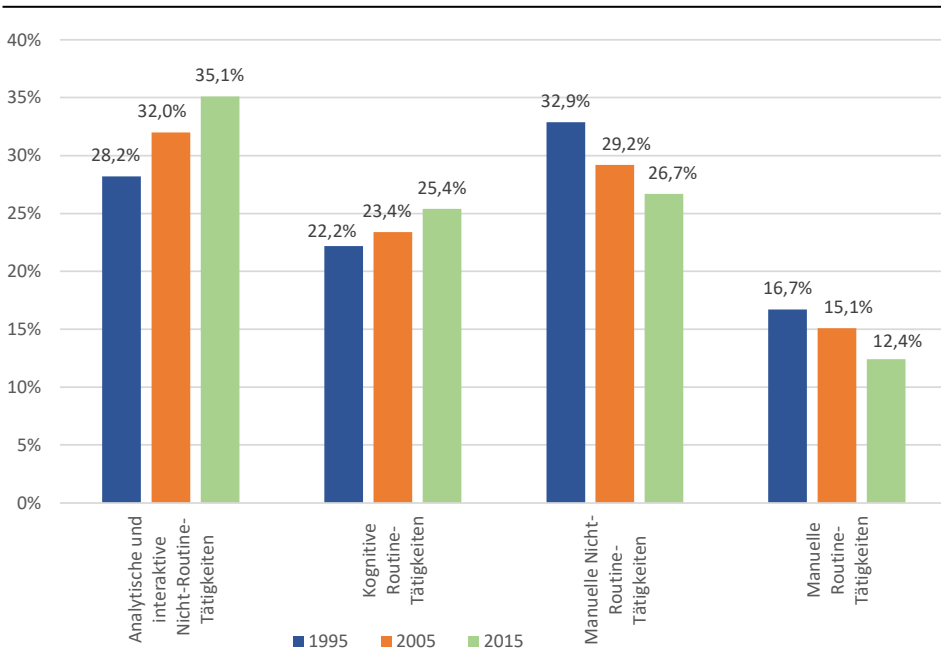
Quelle: Spitz-Oener 2006

Wie Abbildung 6 zeigt, gab es entlang dieser Unterscheidung bereits in der Vergangenheit erhebliche Verschiebungen in der österreichischen Beschäftigtenstruktur. Der Anteil der Beschäftigten mit manuellen Tätigkeiten – gleichgültig ob Routine- oder Nicht-Routine-Tätigkeiten – ist spürbar gesunken: in den Jahren 1995 bis 2015 bei den manuellen Routine-Tätigkeiten von 16,7 auf 12,4 Prozent, bei den manuellen Nicht-Routine-Tätigkeiten von 32,9 auf 26,7 Prozent. Am stärksten gestiegen ist im gleichen Zeitraum der Anteil der Beschäftigten, die analytischen und interaktiven Nicht-Routine-Tätigkeiten nachgehen, und zwar um knapp sieben Prozentpunkte von 28,2 auf 35,1 Prozent. Zugenommen hat auch der Anteil der Beschäftigten in kognitiven Routine-Tätigkeiten, mit einem Plus von 3,2 Prozentpunkten jedoch in deutlich geringerem Ausmaß.

<sup>30</sup> Vgl. Nagl/ Titelbach/ Valkova 2017, Seite 3. Vgl. dazu auch Schmidpeter/ Winter-Ebmer 2019.



**Abbildung 6: Anteile der unselbständigen Beschäftigung in Österreich, nach dem überwiegenden Tätigkeitsmerkmal, in Prozent (1995, 2005, 2015)**



Quelle: Peneder/Bock-Schappelwein/Firgo et al. 2016, Seite 7; eigene Darstellung

Dabei sind Routine- und Nicht-Routine-Tätigkeiten nicht gleichmäßig auf Berufe und Qualifikationsstufen verteilt. Die so genannte »Wissensarbeit« zeichnet sich dadurch aus, dass sie in komplexen Systemen eine Vielzahl von Informationen zusammenführt und Entscheidungen trifft.<sup>31</sup> Entscheidungen und Entscheidungsvorbereitungen können jedoch zunehmend auf »intelligente« technische Systeme übertragen werden. So beurteilen beispielsweise oftmals Algorithmen und nicht mehr Bankangestellte die Kreditwürdigkeit einer Kundin bzw. eines Kunden. Auf diese Weise kommt es tendenziell zu einer Entwertung von Wissensarbeit, die mit einer hohen Wahrscheinlichkeit das mittlere Qualifikationssegment am stärksten betreffen wird.<sup>32</sup>

Die Tätigkeitsbereiche Hochqualifizierter galten lange Zeit als nicht automatisierbar. Diese Einschätzung muss inzwischen revidiert bzw. differenzierter betrachtet werden, denn auch die Tätigkeitsfelder von Hochqualifizierten sind nicht mehr vor Automatisierung gefeit. So prognostiziert das Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, dass zwischen 20 und 30 Prozent der Tätigkeiten, die AkademikerInnen regelmäßig ausüben, mit hoher Wahrscheinlichkeit

<sup>31</sup> Vgl. Autor 2015.

<sup>32</sup> Vgl. Apt/Bovenshulze/Hartmann et al. 2016, Seite 40.

automatisiert werden können.<sup>33</sup> Es ist anzunehmen, dass durch den Wegfall von Routine-Tätigkeiten das Niveau der Arbeit steigt und das Tätigkeitsspektrum komplexer wird. So stehen beispielsweise bereits jetzt JournalistInnen, RichterInnen und AnwaltInnen, PersonalerInnen und LehrerInnen zahlreiche digitale Tools zur Unterstützung ihrer Tätigkeit zur Verfügung bzw. sind solche am Markt verfügbar. Für JournalistInnen z.B. Algorithmen, die Nachrichten scannen und analysieren, cloudbasierte Bildverwaltungstools oder Softwareprogramme, die automatisch Textvorschläge liefern. Für PersonalerInnen stehen z.B. Tools zur Verfügung, die automatisch Bewerbungen screenen und / oder bei der Auswahl der BewerberInnen unterstützen.<sup>34</sup> Für den juristischen Bereich wurden Programme entwickelt, die relevante Daten und Fakten, aber auch relevante juristische Literatur zu einem Fall liefern. Für den Unterrichtsbereich wurden Softwarelösungen und Plattformen entwickelt, die LehrerInnen bei der Gestaltung des Unterrichtes unterstützen.

In welchem Ausmaß Arbeitsplätze künftig durch Automatisierung bedroht sein werden, erscheint heute schwerer abzuschätzen denn je. Autor<sup>35</sup> erwartet, dass der Großteil der Jobs nicht durch Automatisierung verlorengehen wird. Nach wie vor gebe es eine Vielzahl an Fähigkeiten und Tätigkeiten, die nicht adäquat durch Computer und Algorithmen erbracht werden können. Er bezieht sich dabei auf Michael Polanyis Ansatz zum impliziten Wissen, der besagt, dass wir »mehr wissen« als wir »zu sagen« vermögen.<sup>36</sup> Autor geht allerdings davon aus, dass jene Tätigkeiten und Aufgaben, die nicht automatisiert werden (können), künftig verstärkt von Computerisierung und Automatisierung begleitet und ergänzt werden. Analog zu anderen ExpertInnen schätzt auch Autor jene Aufgaben und Tätigkeitsbereiche als am robustesten gegenüber Automation ein, die kognitive Fähigkeiten mit Bewertungen, Beurteilungen und Kreativität verbinden, sowie Tätigkeitsbereiche, die soziale Interaktion, »Hausverstand« oder physische Flexibilität benötigen bzw. eine Kombination dieser Elemente.

Eine jüngste Studie des World Economic Forum (2018) geht davon aus, dass die Beschäftigungsverluste durch Beschäftigungsgewinne aufgewogen werden und per Saldo eine positive Entwicklung möglich ist. Auch hier allerdings der Verweis, dass es zu erheblichen Verschiebungen in der Beschäftigtenstruktur kommen wird. Nach Einschätzung der befragten HR-ManagerInnen werden die größten Veränderungen dienstleistungshaltige Tätigkeiten betreffen, und zwar sowohl bei den »Gewinnern«, als auch bei den »Verlierern«. Die neuen Berufe sind durchgehend hochqualifizierte IT-lastige Tätigkeiten, bei den »redundanten« Berufen entfällt ein großer Anteil auf Tätigkeiten in der Verwaltung und im Handel bzw. im Marketing. Insgesamt wird demnach zukünftig die Arbeit als SekretärIn oder in der Verwaltung deutlich stärker

---

33 Vgl. Bonin / Gregory / Zierahn 2015.

34 Eine jüngste Studie aus Deutschland (TCS / Bitkom Research 2018) ergab, dass 22 Prozent der befragten Unternehmen digitale Tools im Recruiting einsetzen, beispielsweise um eine Vorauswahl unter den BewerberInnen zu treffen bzw. Auswahlprozesse effizienter zu steuern. In die Befragung einbezogen wurden 954 Unternehmen mit zumindest 100 MitarbeiterInnen.

35 Vgl. Autor 2014.

36 Vgl. Polanyi 1966.

von Automatisierung und Rationalisierung betroffen sein als die Berufe in der Produktion. Die Liste jener Berufe, die »redundant« werden, deckt sich mit jener Liste an Berufen, die laut Frey/Osborne (2013) am stärksten durch die Digitalisierung bedroht sind.

### 3.3.1 Automatisierungspotenzial und Gesamtbeschäftigungseffekte

Die vielfach auch in den Medien zitierte Studie von Frey/Osborne (2013) schreckte mit ihrem Ergebnis die Öffentlichkeit auf. Die Autoren kamen zu dem Ergebnis, dass in den USA 47 Prozent der Beschäftigten in Berufen tätig waren, die eine hohe Wahrscheinlichkeit aufweisen, durch Computerisierung in den folgenden ein bis zwei Dekaden obsolet zu werden.<sup>37</sup> Ganz oben auf der Liste stehen viele Tätigkeiten im Bereich »Verwaltung/ Administration«, aber auch Berufe wie »MaschinenbedienerIn« und »TelemarketerIn«.

Tatsächlich haben sich Frey und Osborne mit dem aufgrund der aktuellen Entwicklungen technologisch möglichen Automatisierungspotenzial beschäftigt. Ihre Studie bildete so etwas wie den Auftakt für eine Reihe weiterer Studien, die sich mit dem Automatisierungspotenzial durch die neuen Technologien beschäftigten. Während Frey und Osborne das Automatisierungspotenzial für gesamte Berufe schätzten, fokussierten die Folgestudien auf Tätigkeiten. Das Ergebnis waren deutlich geringere »Gefährdungswerte«. Für Deutschland kamen Bonin et al. (2015) zu dem Ergebnis, dass zwölf Prozent der Beschäftigten mit Tätigkeiten befasst sind, die ein hohes Automatisierungspotenzial aufweisen. Darauf aufbauend wurde eine OECD-Studie mit dem Ergebnis erarbeitet, dass in den OECD-Ländern der Anteil der Beschäftigten, deren Tätigkeitsprofil ein hohes Automatisierungsrisiko aufweist, zwischen sechs und zwölf Prozent liegt. Den höchsten Anteil haben dabei mit zwölf Prozent Österreich, Deutschland und Spanien.<sup>38</sup> Eine weitere OECD-Studie schätzte den Anteil der Jobs, die durch Automatisierung bedroht ist, mit 14 Prozent.<sup>39</sup> Pouliakas (2018) kam für die EU ebenfalls zu einem Anteil an Jobs mit hohem Automatisierungspotenzial von 14 Prozent. Explizit mit dem Automatisierungspotenzial bezogen auf den österreichischen Arbeitsmarkt haben sich Nagl et al. (2017) beschäftigt. Demnach sind in Österreich neun Prozent der Beschäftigten aufgrund ihres Tätigkeitsprofils von einem hohen Automatisierungsrisiko (>70 Prozent) betroffen.<sup>40</sup>

Das Automatisierungspotenzial ist jedoch nur ein Baustein im Gesamtsystem der durch die Digitalisierung induzierten Beschäftigungseffekte. Zum einen bedeutet Automatisierungspotenzial keineswegs, dass dieses zu 100 Prozent ausgeschöpft wird, und zum anderen löst die Digitalisierung weitere makroökonomische Effekte aus, die ebenfalls auf die Beschäftigung rückwirken.

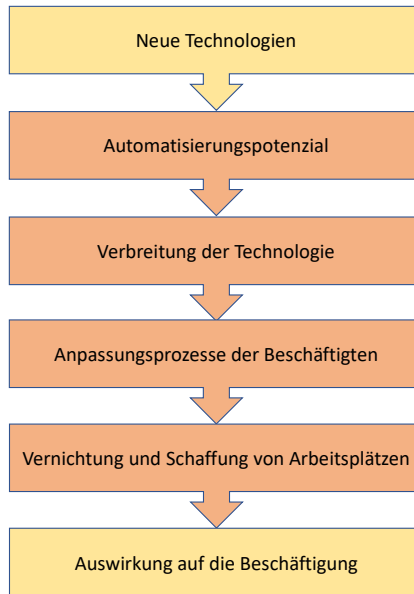
---

37 »Hohe Wahrscheinlichkeit« bedeutet eine Wahrscheinlichkeit von mehr als 70 Prozent.

38 Vgl. Arntz/Gregory/Lehmer et al. 2016 und Arntz/Gregory/Zierahn 2018.

39 Vgl. Nedelkoska/Quintini 2018.

40 Vgl. dazu ausführlich Kapitel 4.4.

**Abbildung 7: Von neuen Technologien zu ihren Beschäftigungseffekten**

Quelle: Eigene Darstellung nach Arntz/Gregory/Zierahn 2019, Seite 2

Eine rezente Studie des Institutes für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit<sup>41</sup> (Deutschland) beschäftigt sich mit der Frage, wie viele Beschäftigte bereits jetzt in ihren Jobs eine Tätigkeitsstruktur mit einem hohen Rationalisierungspotenzial aufweisen und verglichen die Ergebnisse mit den Ergebnissen einer Vorgängerstudie. Die wichtigsten Ergebnisse:

- Der Anteil der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten in Deutschland, die von einem hohen Substituierungspotenzial betroffen sind, ist aufgrund der verfügbaren (!) Technologien von 2013 bis 2016 von 15 auf 25 Prozent gestiegen.<sup>42</sup> Das weist darauf hin, dass Automatisierungspotenziale nicht immer realisiert werden oder wenn, dann zu einem erheblichen Teil mit (einer ungewissen) Zeitverzögerung.
- Substituierbarkeitspotenziale werden nur zum Teil ausgeschöpft, da einer Automatisierung beispielsweise wirtschaftliche, ethische oder rechtliche Aspekte entgegenstehen können.
- Insgesamt ändern sich die Berufe langsamer als die potenziellen Einsatzmöglichkeiten neuer Technologien.
- Besonders bemerkenswert ist, dass das Substituierbarkeitspotenzial in manchen Berufen nicht gestiegen und teilweise sogar leicht gesunken ist. Dazu zählen die medizinischen

<sup>41</sup> Vgl. Dengler/Matthes 2018.

<sup>42</sup> Vgl. dazu auch Dengler/Matthes 2015.

und nicht-medizinischen Gesundheitsberufe sowie die IT- und naturwissenschaftlichen Dienstleistungsberufe.

- Grundsätzlich fanden die ForscherInnen einen schwachen Zusammenhang zwischen dem Automatisierungspotenzial und der Beschäftigungsentwicklung. Die Berufsstruktur hat sich zwar zugunsten der Beschäftigung in Berufen mit niedrigeren Substituierbarkeitspotenzialen entwickelt, allerdings ist der Zusammenhang nicht stark. Als Beispiele führen die AutorInnen an, dass die Beschäftigung der Lager- und TransportarbeiterInnen und der MechatronikerInnen in den letzten Jahren trotz eines hohen Substituierbarkeitspotenziales gewachsen ist, während die Zahl der VerbraucherberaterInnen gesunken ist, obwohl dieser Beruf ein Substituierbarkeitspotenzial von null Prozent aufweist. Substituierbarkeitspotenziale sind also ein wichtiger, aber nicht der einzige Erklärungsfaktor für die Beschäftigungsentwicklung.

Die Realisierung des Automatisierungspotenziales hängt nicht nur vom technisch Machbaren ab, sondern auch eine Reihe weitere Faktoren spielt hierbei eine wesentliche Rolle. Dazu zählen insbesondere auch die Kosten, die mit der Einführung und Wartung der neuen Technologie verbunden sind. Obwohl die Tätigkeitsfelder Geringqualifizierter hohe Automatisierungspotenziale aufweisen, kann es daher durchaus sein, dass diese nur zum Teil realisiert werden, da die geringen Lohnkosten von Hilfskräften die Einführung neuer Technologien unter Umständen nicht rentabel machen.<sup>43</sup> Letztlich muss auch die nötige Infrastruktur vorhanden sein, und für Unternehmen spielt immer auch das Verhalten der Mitbewerber eine wichtige Rolle.<sup>44</sup>

Arntz et al. (2018) verweisen darauf, dass die derzeitige Forschung vor einem grundsätzlichen Problem steht. Daten über die Tätigkeitsstrukturen von Beschäftigten wurden nicht speziell für die Analyse der Auswirkungen der Digitalisierung auf Arbeitsmärkte erhoben. WissenschaftlerInnen müssen daher berufliche Tätigkeiten in solche unterteilen, die relativ leicht durch Maschinen automatisiert werden können, und in solche, bei denen eine Substitution von Menschen durch Maschinen weniger möglich erscheint. Die Einteilung in Routine- oder Nicht-Routine-Tätigkeiten ist somit subjektiv. Die Ergebnisse in Studien hängen daher stark von der subjektiven Einteilung ab.<sup>45</sup> Darüber hinaus variiert in der Praxis häufig sogar innerhalb von Unternehmen, wie eine Tätigkeit ausgeführt wird. Tätigkeiten, die gemeinhin als Routine-Tätigkeiten und damit als leicht automatisierbar gewertet werden, können in der konkreten Arbeitspraxis viel komplexer und schwer zu automatisieren sein.<sup>46</sup>

---

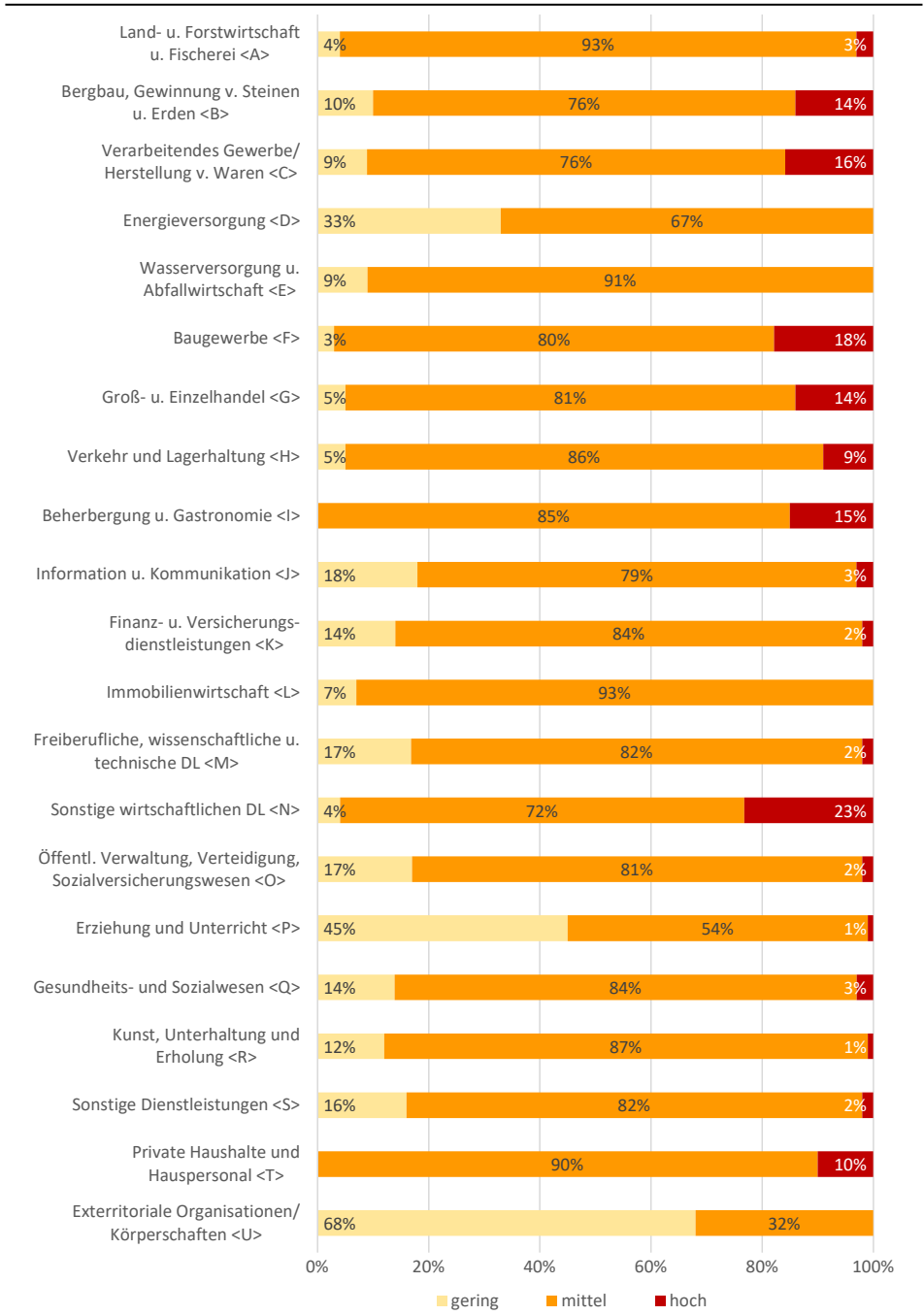
43 Vgl. Schludi 2018.

44 Vgl. dazu auch »Digitalisierung der Arbeitswelt: Welche Qualifikationen und Kompetenzen sind künftig gefragt?«, [www.dbt.at/Site/Digitalisierung\\_der\\_Arbeitswelt\\_\\_Welche\\_Qualifikatio.de.html](http://www.dbt.at/Site/Digitalisierung_der_Arbeitswelt__Welche_Qualifikatio.de.html).

45 So wurde beispielsweise das Automatisierungspotenzial für Berufe in der Studie von Frey / Osborne (2013) von TechnikerInnen – vor allem RobotikspezialistInnen – geschätzt. Frey / Osborne berücksichtigten auch keine gesellschaftlichen, rechtlichen oder ethischen Hürden bei der Einführung neuer Technologien, die zu einer Verzögerung oder sogar Verhinderung der Ausbreitung einer Technologie führen können.

46 Vgl. Pfeiffer / Suphan 2015.

**Abbildung 8: Anteil der tätigkeitsbasierten Automatisierungsrisikogruppen und durchschnittliche tätigkeitsbasierte Automatisierungswahrscheinlichkeit, nach Wirtschaftszweigen**



Quelle: Nagl/Titelbach/Valkova. 2017, Seite 22; eigene Darstellung

Durch die Digitalisierung werden nicht nur Tätigkeiten substituierbar, der weitaus größere Effekt liegt voraussichtlich in der Anpassung von Tätigkeitsprofilen an neue Erfordernisse. Pouliakas (2018) geht davon aus, dass 34 Prozent der in der EU Beschäftigten in ihren Jobs moderate Anpassungsprozesse erfahren werden, die Jobs von 40 Prozent der Beschäftigten werden erhebliche Veränderungen erfahren.<sup>47</sup> Das geht Hand in Hand mit den Ergebnissen zahlreicher anderer Studien. Auch Nagl et al. (2017) kommen auf Basis der PIAAC-Studien 2012 für Österreich zu dem Ergebnis, dass der Großteil der Beschäftigten ein Automatisierungsrisiko von 40 bis 65 Prozent aufweist, allerdings haben in Summe beinahe 40 Prozent der Beschäftigten ein Risiko von 60 Prozent oder mehr (siehe Abbildung 8).

Daneben ist bereits eine Vielzahl an neuen Tätigkeitsfeldern entstanden, die überwiegend in unmittelbarem Zusammenhang mit der Einführung digitaler Technologien stehen. Das Beherrschen neuer Software-Anwendungen, so z.B. Simulationssoftware, Geoinformationssysteme, Entwicklungsumgebungen, oder der Umgang mit den neuen Technologien, so z.B. 3D-Druck, oder das Wissen um dazugehörige gesetzliche Vorschriften wurden zu einer Voraussetzung für die Ausübung bestimmter Berufe. Weil mit dem Einsatz neuer Technologien häufig neue Produktionsverfahren etabliert werden, sind darüber hinaus aber auch neue Tätigkeiten im Qualitäts- oder Prozessmanagement entstanden. Außerdem verändern sich die für die Ausübung eines Berufes notwendigen Kenntnisse, wenn im Zuge der Digitalisierung neue Produkte und Dienstleistungen angeboten werden, wie z.B. rund um die Smart-Home-Konzepte. Eher selten entstehen Berufe völlig neu. In Deutschland sind seit 2013 neue Berufe vor allem in Bereichen entstanden, die mit der Anwendung neuer Technologien in Zusammenhang stehen.<sup>48</sup>

Zwar kann menschliche Arbeitskraft durch Maschinen substituiert und damit freigesetzt werden, allerdings können verschiedene makroökonomische Anpassungsprozesse die Effekte auf die Gesamtbeschäftigung teilweise, ganz oder sogar überkompensieren. Beispielsweise entstehen neue Arbeitsplätze in den Sektoren, welche die neuen Technologien produzieren. Neue Technologien führen über Kosten- und Preissenkungen zu einem Anstieg der Nachfrage und über eine Ausdehnung der Produktion zu neuer Beschäftigung. Die Freisetzung von Arbeitskräften kann über sinkende Löhne wiederum zu steigender Arbeitsnachfrage führen. Aufgrund der höheren Produktivität könnten zudem die am Produktionsprozess weiterhin beteiligten Arbeitskräfte höhere Löhne verhandeln, was über eine steigende Konsumnachfrage auch zu einer höheren Arbeitsnachfrage führen könnte. Die Gesamtbeschäftigungseffekte müssen somit nicht zwangsläufig negativ ausfallen.<sup>49</sup> Bereits 2015 wiesen Bonin et al. darauf hin, dass das Automatisierungspotenzial nicht zwangsläufig zu einer sinkenden Gesamtbeschäftigung führen muss. In die gleiche Kerbe schlugen Wolter et al. (2016), die ebenfalls für Deutschland digitale Entwicklungsszenarien auf gesamtwirtschaftlicher Ebene durchgerechnet haben. Im

---

47 Er spricht von Transformation.

48 Vgl. Dengler / Matthes 2018.

49 Vgl. Arntz / Gregory / Zierahn 2018, Seite 8.

Ergebnis zeigt sich, dass eine Wirtschaft 4.0 den Strukturwandel hin zu mehr Dienstleistungen beschleunigen wird. Dabei sind Veränderungen im Charakter der Arbeitswelt zwischen Branchen, Berufen und Anforderungsniveaus weitaus größer als die Veränderung der Anzahl der Erwerbstätigen insgesamt. Beschäftigungsverluste wären insbesondere durch eine verzögerte Digitalisierung zu erwarten. Auch Arntz et al. (2018) kommen – wiederum für Deutschland – zu dem Ergebnis, dass es auf Ebene der Gesamtbeschäftigung voraussichtlich zu schwach positiven Effekten kommen wird. Hinter den kleinen Netto-Effekten stehen allerdings große Struktureffekte, es wird zu starken Umbrüchen in Branchen und Berufen kommen.

### 3.3.2 Upgrading oder Polarisierung?

Es wird immer mehr in Frage gestellt, dass durch den technologischen Push letztlich eindeutige und eindeutig prognostizierbare soziale und ökonomische Veränderungstendenzen ausgelöst werden.<sup>50</sup> So ist einerseits der Entwicklungspfad des Upgradings und andererseits der Polarisierung von Qualifikationen denkbar. Das Konzept des Upgrading von Qualifikationen («Skill-biased Technological Change» – SBTC) geht davon aus, dass der technologische Wandel als wesentlicher Treiber für steigende Qualifikationsanforderungen wirkt. Demnach wäre auch künftig damit zu rechnen, dass die anspruchsvolleren Tätigkeiten weiter zunehmen werden, die Anforderungen der Unternehmen an die Arbeitskräfte weiter steigen und zunehmend komplexer werden. Höhere Anforderungen können sich dabei nicht nur in höheren formalen Ausbildungsabschlüssen und in einer höheren Weiterbildungsnotwendigkeit widerspiegeln, sondern auch in komplexeren bzw. multidimensionalen Tätigkeitsprofilen, in denen sich mehrere Aufgaben vereinen, wie sie beispielsweise in hybriden Qualifikationsbündeln zum Ausdruck kommen. Dazu zählt z.B. auch ein Mix an kaufmännischen, technischen, rechtlichen und / oder kommunikativen Qualifikationen.

Demgegenüber steht die Beobachtung, dass auf den europäischen Arbeitsmärkten, wie auch schon in den USA, eine zunehmende Polarisierung auszumachen ist, also die Zunahme von Beschäftigungsmöglichkeiten sowohl auf dem oberen als auch auf dem unteren Ende der Qualifikations- und Einkommensskala bei gleichzeitigem Rückgang der mittleren Qualifikations- und Einkommensgruppen. Als wesentliche Quelle für die Polarisierung am Arbeitsmarkt gilt der so genannte »Routine-biased Technological Change« (RBTC), also die Automatisierung von Routine-Tätigkeiten, die zuvor insbesondere von den mittleren Qualifikations- und Einkommensgruppen durchgeführt wurden. Bei der Polarisierungsthese wird von einer voranschreitenden Erosion der mittleren Qualifikationsebene ausgegangen, gleichzeitig nehmen nicht-routinisierte Aufgaben sowohl im hochqualifizierten als auch im einfachen Tätigkeitssegment zu. Die Zunahme der wenig anspruchsvollen Tätigkeiten bezieht sich jedoch überwiegend auf den Sektorservice.<sup>51</sup>

---

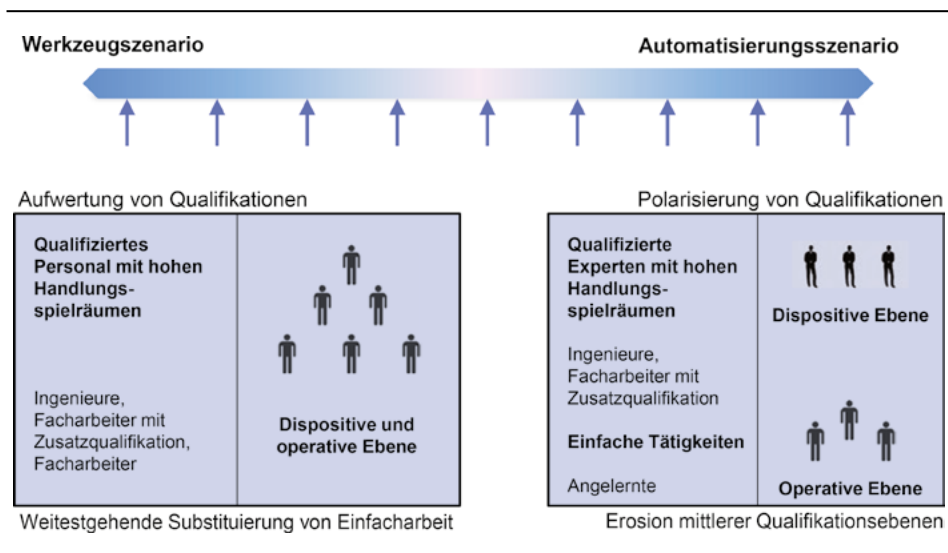
<sup>50</sup> Vgl. Hirsch-Kreinsen 2015, Seite 12f.

<sup>51</sup> Vgl. dazu auch Haberfellner/Hueber 2017.



Veränderungen in den Qualifikationsstrukturen sind immer auch eng gekoppelt an Veränderungen in der Arbeitsorganisation. Zwei mögliche Szenarien wurden in der Forschung herausgearbeitet, nämlich das so genannte »Automatisierungsszenario« und das so genannte »Werkzeugszenario«. Das Automatisierungsszenario stellt die Substitution von menschlicher Arbeit durch Technik in den Vordergrund. Die Arbeitsorganisation zeichnet sich in diesem Szenario durch eine eher am traditionell orientierten Modell der Aufgabenteilung aus, wobei die Qualifikationsstruktur im Unternehmen zur Polarisierung tendiert. Niedrigqualifizierte führen dabei einfache Tätigkeiten mit geringem Handlungsspielraum aus, einer wachsenden Gruppe hochqualifizierter ExpertInnen kommen dispositive, steuernde und entwicklungsbezogene Aufgaben zu. Diese Spaltung geht zulasten der mittleren Qualifikationsniveaus. Im Werkzeugszenario wird Technik hingegen als Mittel zur Unterstützung und Verstärkung menschlicher Fähigkeiten eingesetzt. In diesem Szenario werden dispositive und operative Tätigkeiten weniger stark getrennt, die Aufgabenteilung ist also weniger stark ausgeprägt. Insbesondere werden operative Tätigkeiten mit dispositiven angereichert. Die Folgen sind ein Trend zur Höherqualifizierung auf allen Ebenen und eine weniger starke Polarisierung der Qualifikationsstruktur in den Unternehmen. Diese Entwicklung geht eher zulasten der Niedrigqualifizierten, denn ihre Tätigkeitsfelder werden entweder durch eine neue Aufgabenverteilung aufgewertet oder gehen durch Automatisierung verloren.

Abbildung 9: Organisationsszenarien und ihre Auswirkungen auf Qualifikationsstrukturen



Quelle: Hartmann / Wischmann 2018, Seite 241

Ob es eher zur Polarisierung oder zu einem Upgrading der Qualifikationsstrukturen kommt, hängt also nicht nur von technologischen Entwicklungen ab. Technologische Entwicklungen

werden im Arbeitsumfeld und im Unternehmen wirksam. Sie stehen also in Wechselwirkung mit der konkreten Arbeits- und Betriebsorganisation, darüber hinaus mit der Branchenstruktur und Branchenlogik. Eine Befragung von Betriebsverantwortlichen und ExpertInnen<sup>52</sup> kam zu dem Ergebnis, dass sich vermutlich organisatorische Mischformen oder Zwischenlösungen einspielen werden. So muss ein Unternehmen etwa ein entsprechendes Potenzial in seiner Belegschaft aufweisen, um beispielsweise eine wirkliche Schwarm-Organisation aufbauen zu können, die dem in Abbildung 9 dargestellten Werkzeugszenario entspricht.

Eine auf Deutschland bezogene Studie kam zu dem Ergebnis, dass sich Polarisierungstendenzen bislang fast ausschließlich in deutschen Städten beobachten ließen, wo der »Routine-biased Technological Change« am deutlichsten auszumachen ist.<sup>53</sup> In den USA sind von der technologischen Substitution hauptsächlich Beschäftigte im mittleren Qualifikationssegment mit routinisierten Arbeitsabläufen betroffen. Gleichzeitig steigt der Beschäftigungsanteil der qualifizierten Arbeitskräfte mit Tätigkeiten, die hohe kognitive Fähigkeiten und ein hohes Maß an Problemlösungskompetenzen erfordern, ebenso wie der Beschäftigungsanteil von niedrigqualifizierten Beschäftigten.<sup>54</sup> Cedefop<sup>55</sup> erwartet generell in Europa einen Trend in Richtung einer Polarisierung, wobei diese Entwicklung in Deutschland, Frankreich und den Niederlanden am stärksten an Fahrt gewinnen soll.<sup>56</sup> Staab / Prediger (2019) konstatieren, dass Polarisierungsdynamiken bereits seit längerem im Gange sind, und gehen davon aus, dass diese auch unabhängig von der Digitalisierung voranschreiten werden, da sie von einer Vielzahl an Quellen, u.a. Globalisierung und Tertiärisierung, gespeist werden. In ihrer umfassenden Literaturstudie zu Polarisierungstrends infolge der Digitalisierung kommen sie zu dem Befund, dass die empirische Evidenz bislang kaum verallgemeinerbare Schlüsse zulässt und dies ganz besonders für den tertiären Sektor gilt.

Peneder et al. (2016) erkennen für Österreich keine Hinweise für eine bevorstehende Polarisierung. Sie gehen davon aus, dass die relativ stark ausdifferenzierte Bildungslandschaft für mittlere Qualifikationsniveaus dafür verantwortlich ist. Allerdings seien in Berufen mit vorwiegend kognitiven Routine-Tätigkeiten hauptsächlich Arbeitskräfte mit berufsbildender mittlerer Ausbildung und abgeschlossener Matura tätig sowie in geringerem Ausmaß Arbeitskräfte mit Lehrausbildung. Auch die von Schmid et al. (2016) durchgeführte Unternehmensbefragung bestätigt den Trend in der Industrie in Richtung einer Höherqualifizierung.<sup>57</sup> Demnach zeigt sich zusammenfassend, dass in den kommenden Jahren eine Beschäftigungsausweitung in den technischen Ausbildungs- bzw. Berufsfeldern zu erwarten ist, und zwar auf allen Ausbildungs-

---

52 Vgl. Hausegger / Scharinger / Sicher et al. 2016, Seite 29.

53 Vgl. Dauth 2014.

54 Vgl. Nagl / Titelbach / Valkova 2017, Seite 3f.

55 Cedefop – European Centre for the Development of Vocational Training ([www.cedefop.europa.eu](http://www.cedefop.europa.eu)).

56 Vgl. Cedefop 2018. Auch das McKinsey Global Institute (2019) unterstützt die Polarisierungsthese.

57 Die Studie basiert auf einer Online-Erhebung unter den Mitgliedsbetrieben der Industriellenvereinigung, durchgeführt im Februar 2016. In den 85 an der Befragung teilnehmenden Unternehmen sind rund 93.000 MitarbeiterInnen beschäftigt. Im Sample schlagen sich stark unternehmensstrukturelle Merkmale des Produktionssektors nieder.

niveaus (vom technischen Lehrberuf bis zur technischen Universität). Von einer weitgehend stabilen Beschäftigungsentwicklung ist in der Industrie auch für Personen mit wirtschaftlichen bzw. administrativen Ausbildungsschwerpunkten auszugehen, sofern diese zumindest auf Maturaniveau angesiedelt sind. Für alle anderen Ausbildungsfelder unterhalb der Matura und insbesondere für Personen mit höchstens Pflichtschulabschluss werden Beschäftigungsrückgänge erwartet.

Schmidpeter und Winter-Ebmer (2019) kommen in ihrer Studie allerdings für Österreich zu dem Ergebnis, dass sich auch hierzulande Polarisierungstendenzen abzeichnen. Sie haben auf der Grundlage von Registerdaten alle Arbeitslosenepisoden der Jahre 2000–2013 in Österreich analysiert. Weiters haben sie, basierend auf dem von Autor und Dorn (2013) entwickelten »Routine Task Index«, das Automatisierungspotenzial der Berufe bewertet, in denen die Arbeitslosen zuvor beschäftigt waren. Demnach ist ein Beruf in Gefahr automatisiert zu werden, wenn die meisten Tätigkeiten dieses Berufes so genau beschrieben werden können, dass sie durch Computerprogramme (Algorithmen) durchgeführt oder auch von niedrigqualifizierten Arbeitskräften im Ausland verrichtet werden könnten. Die Autoren zielen in ihrer Studie nicht auf eine Abschätzung der Gesamtbeschäftigungseffekte ab, sondern stellen sich die Frage, wie sich die Arbeitslosendauer bzw. Wiedereingliederung von Personen in den Arbeitsmarkt darstellt, die zuvor in einem Job mit hohem Automatisierungspotenzial beschäftigt waren. Sie kommen zu dem Ergebnis, dass bei Männern und Frauen – mit ansonst gleichen Charakteristika – die Wiederbeschäftigungschancen bei Personen aus automatisationsgefährdeten Jobs signifikant schlechter sind. Während die Jobchancen bei Frauen im Zeitablauf unverändert schlecht sind, sind sie bei den Männern in den letzten Jahren weiter abgesunken, und die Autoren erwarten, dass diese Entwicklung weiter voranschreiten wird. Der technologische Fortschritt im Bereich der Automatisierung reduziert demnach nicht nur erheblich die Wahrscheinlichkeit, wieder einen Arbeitsplatz zu finden, sondern beeinflusst auch das Ergebnis der Wiederbeschäftigung negativ. Diese Problematik intensiviert sich mit der Dauer der Arbeitslosigkeit, die Entwicklung habe daher das Potenzial, den Anteil der Langzeitarbeitslosen weiter zu erhöhen. Sie kommen folglich auch zu dem Ergebnis, dass – ungeachtet der Gesamtbeschäftigungseffekte – die Automatisierung zu einer Polarisierung der Beschäftigungschancen in Österreich führen wird, und zwar zwischen jenen, die aufgrund der Digitalisierung bessere Jobs bekommen werden, und jenen, deren Jobs verlorengehen. Schmidpeter und Winter-Ebmer (2019) haben sich auch mit dem möglichen Einfluss von arbeitsmarktpolitischen Maßnahmen im Bereich »Training und Weiterbildung« auf die berufliche Wiedereingliederung Betroffener beschäftigt. Ihre Daten verweisen auf sehr heterogene Muster. Demnach profitieren insbesondere jüngere ArbeitnehmerInnen und hochqualifizierte Männer, die vom beruflichen Wandel betroffen sind, am meisten von Weiterbildungsangeboten. Am wenigsten profitieren Arbeitslose mit einem niedrigeren Bildungsniveau.

Arntz et al. (2018) stellten für Deutschland fest, dass die betrieblichen Investitionen in neue Technologien die Ungleichheit befördert haben, indem sie Beschäftigung und Löhne in Hochlohnberufen und Hochlohnsektoren deutlich stärker erhöht haben als in mittel- und niedrig-

entlohnten Berufen und Sektoren. Zudem nahmen Beschäftigung und Löhne im mittleren Lohnsegment langsamer zu als in niedrigen Lohnsegmenten. Dadurch kam es zu einer – wenn auch gering ausgeprägten – Beschäftigungs- und Lohnpolarisierung. Allerdings rechnen sie nicht damit, dass sich diese Polarisierungstendenzen fortsetzen werden. Die Löhne und die Beschäftigung werden in ihrer Prognose in niedrig- und mittellöhnten Berufen eher stagnieren, die Hochlohnberufe und Hochlohnsektoren werden aber weiter Lohn- und Beschäftigungszuwächse verzeichnen können.

### 3.4 Fazit

Die Digitalisierung wirkt über Automatisierung und Vernetzung auf die einzelnen Arbeitsplätze, auf die Wertschöpfungsketten, auf die Arbeitsorganisation und die Branchenstrukturen ein. Insbesondere jene Studien, die (teils spektakuläre) Arbeitsplatzverluste prognostizieren und medial starke Verbreitung finden, fokussieren auf das Automatisierungspotenzial wobei Routine-Tätigkeiten als besonders automatisierungsgefährdet gelten. Bereits in den letzten Jahrzehnten ist der Anteil der Beschäftigten, die analytischen und interaktiven Nicht-Routine-Tätigkeiten nachgehen, deutlich gestiegen. Über die neuen Vernetzungsmöglichkeiten werden Beziehungen zwischen den Akteuren neu organisiert, und es entstehen neue Geschäftsmodelle, die durchgehend dienstleistungsorientiert sind. Die Wirkungsebene der Vernetzung treibt also den Strukturwandel verstärkt an.

Durch die Digitalisierung werden nicht nur Tätigkeiten substituierbar, der weitaus größere Effekt liegt voraussichtlich in der Anpassung von Tätigkeitsprofilen an neue Erfordernisse. Darüber hinaus werden Automatisierungspotenziale nicht immer bzw. häufig mit einer (ungewissen) Zeitverzögerung realisiert. Daneben ist bereits eine Vielzahl an neuen Tätigkeitsfeldern entstanden, die überwiegend in unmittelbarem Zusammenhang mit der Einführung digitaler Technologien stehen. Des Weiteren können verschiedene makroökonomische Anpassungsprozesse die Effekte auf die Gesamtbeschäftigung teilweise bzw. ganz kompensieren oder sogar überkompensieren. Hinsichtlich der Gesamtbeschäftigungseffekte gehen rezente Studien davon aus, dass die Veränderungen im Charakter der Arbeitswelt zwischen Branchen, Berufen und Anforderungsniveaus weitaus größer als die Veränderung der Anzahl der Erwerbstätigen insgesamt sein werden. Dieser Strukturwandel wird die Entwicklung hin zu mehr Dienstleistungen voraussichtlich weiter anschieben.

## 4 Grundsätzliche Befunde zur Digitalisierung von Dienstleistungen

Die österreichische Volkswirtschaft ist hochentwickelt, dementsprechend spielt der tertiäre Sektor eine große Rolle. Die privaten Dienstleistungen (Information und Kommunikation, Finanz- und Versicherungsdienstleistungen, Grundstücks- und Wohnungswesen, sonstige wirtschaftliche Dienstleistungen und sonstige Dienstleistungen) tragen mit einem Anteil von knapp über 30 Prozent am stärksten zur Brutto-Wertschöpfung bei.<sup>58</sup> Laut der jüngsten mittelfristigen Beschäftigungsprognose des WIFO wird der Dienstleistungssektor weiterhin als Triebfeder des Beschäftigungsanstieges wirken.<sup>59</sup> Die Veränderungen von Dienstleistungstätigkeiten unterliegen vielen Treibern, die zum Teil unmittelbar oder indirekt mit der Digitalisierung zusammenhängen. Dazu gehören auch »Megatrends« wie die Globalisierung der Wirtschaftsstrukturen oder die demographische Entwicklung.<sup>60</sup>

Dienstleistungen unterscheiden sich in vielerlei Hinsicht von der (industriellen) Produktion. Sie sind in aller Regel viel weniger kapitalintensiv, folglich sind die Anteile der Personalkosten an der Wertschöpfung höher. Baumol (2013) beschrieb die grundsätzliche Problematik, dass Dienstleistungen – insbesondere im Vergleich zu anderen Sektoren – nur begrenzt rationalisierbar sind und damit auch nur eingeschränkt Produktivitätssteigerungen möglich sind. Um die Qualität der Dienstleistung zu erhalten, müssen jedoch die Löhne und Gehälter mit der allgemeinen Entwicklung mitziehen. Während in anderen Wirtschaftsbereichen die Gehaltsentwicklung mit der Produktivität steigt, bleibt dagegen in arbeitsintensiven Dienstleistungsbranchen bei steigenden Löhnen die Produktivität gleich. Damit verteuern sich schrittweise Dienstleistungen, die ein hohes Ausmaß an menschlicher Arbeitskraft benötigen, gegenüber Industriegütern und Dienstleistungen, die ein hohes Automatisierungspotenzial aufweisen. Dieses Phänomen wird auch als die »Baumolsche Kostenkrankheit« bezeichnet. Davon betroffen sind neben dem Gesundheitswesen insbesondere auch der Unterrichts- und Erziehungsbereich sowie künstlerische Leistungen. Die »Kostenkrankheit« betrifft aber auch

---

58 Vgl. Österreichische Nationalbank (OeNB) 2019.

59 Vgl. Fink / Horvath / Huber et al. 2019.

60 Vgl. Haberfellner / Sturm 2016.

Reparaturen, Maßanfertigungen, juristische Dienstleistungen, soziale Dienste, die Post, die Straßenreinigung, Sicherheitsdienste, die Gastronomie, das Bestattungswesen und viele andere Bereiche. Baumols Konzept erklärt auch das Ende der berufsmäßigen ReparaturInnen, der TüftlerInnen und BastlerInnen, denn Handwerkerkosten steigen im Verhältnis zum Preis für neue Geräte bzw. Produkte.<sup>61</sup>

Die Anreize für Rationalisierungen sind daher bei Dienstleistungstätigkeiten für Unternehmen besonders groß. Allerdings weisen Dienstleistungen weitere Spezifika auf, die den Einsatz möglicher Instrumente und Mechanismen der Rationalisierung von Dienstleistungen beeinflussen und sich darin auch von der Sachgüterproduktion unterscheiden. Dienstleistungen sind im Gegensatz zu (vielen) physischen Produkten nicht lagerfähig und entstehen häufig nur im Zusammenwirken mit KundInnen (Stichwort: »Interaktive Dienstleistungen«). Trotzdem wurden in vielen dieser Branchen in den letzten beiden Jahrzehnten, vor allem durch den Einsatz von digitalen Technologien, maßgebliche Rationalisierungsziele erreicht.

Digitale Arbeitsmittel sowie die immer weitere Digitalisierung der Dienstleistungserstellung scheinen viel Rationalisierungspotenzial für Wertschöpfung zu bieten. Der Einzug von digitalen Arbeitsmitteln und IT-Systemen ist in allen Dienstleistungsbranchen und bei vielen Angestelltentätigkeiten feststellbar. Die Beispiele sind vielfältig und können hier nur kurzrassisch angerissen werden: Im (Einzel-)Handel gehören geschlossene Warenwirtschaftssysteme zum Alltag. In der Finanzdienstleistungsbranche ist es zur Herausbildung von großen Back-Office-Bereichen gekommen, in denen Standarddienstleistungen, so etwa Überweisungen, die Bereitstellung von Kontoauszügen usw., automatisiert und EDV-gestützt ablaufen. Im Gesundheitswesen werden Dokumentationen über Befunde und Behandlungen durch IT-Systeme bzw. Datenbanken abgewickelt. In der Medien- und Druckbranche haben digitale Technologien tiefgreifende Veränderungen in der Leistungserstellung und Produktion nach sich gezogen. Ähnliche Beispiele lassen sich in allen Dienstleistungssparten finden.<sup>62</sup> Letztlich zeigen sich solche Entwicklungen auch in der Kunst. Baumol weist darauf hin, dass ein Streichquartett heute die gleiche Produktivität aufweist wie ein Streichquartett vor 200 Jahren. Allerdings kann dieses Streichquartett heute über digitale Downloads millionenfach verbreitet werden. Das war zwar zuvor auch bereits über Vinyl, Kassetten und CDs möglich, der digitale Vertrieb bedeutet allerdings Grenzkosten, die gegen Null gehen. So kann heute das Streichquartett zu einem relativ hohen Preis in einem Konzert genossen werden, aber auch zu einem sehr niedrigen Preis zu einer beliebigen Zeit und an einem beliebigen Ort über das Smartphone.

Während für Industriegesellschaften die klare Trennung zwischen Produzierenden und – weitgehend passiven – Konsumierenden charakteristisch ist, wurde bereits mit zunehmender Bedeutung der Dienstleistungen das Verhältnis zwischen Dienstleistern und KundInnen als

---

61 Vgl. Rimbart 2013.

62 Vgl. Ahlers/van Berk/Maschke et al. 2018, Seite 10f.

deutlich komplexer wahrgenommen. Eine erfolgreiche Dienstleistungserbringung verlangt immer auch ein Mitwirken jener, die eine Dienstleistung in Anspruch nehmen. Als geradezu prototypisches Beispiel dafür gilt das Verhältnis zwischen ÄrztInnen und PatientInnen. Damit löste sich diese eindeutige Spaltung in Produzenten einerseits und KonsumentInnen andererseits zusehends auf, und der interaktive Charakter von Dienstleistungsprozessen wurde zum Thema. Als eine solche kooperative Zwischenform, die sich bereits in den letzten Jahrzehnten herausgebildet hat, können die so genannten »Arbeitenden KundInnen« eingestuft werden.<sup>63</sup> Solche Modelle waren in der Vergangenheit nicht zwangsläufig auf digitale Technologien angewiesen: Selbstbedienungskonzepte beispielsweise im Handel und in der Gastronomie oder der Vormarsch der Selbstbaumöbel haben bereits vor Jahrzehnten begonnen, diese strikte Trennung aufzuweichen. Computer wie Internet ermöglichten den nächsten Schritt, vermehrt Teile des Wertschöpfungsprozesses auf KundInnen zu verlagern bzw. neue und indirektere Formen der Kommunikation (E-Mail, Online-Formulare, Online-Bestellungen und Online-Reservierungen usw.) einzuführen und zu nutzen. Wo früher der direkte KundInnenkontakt notwendig gewesen ist, beschränkt sich der Arbeitseinsatz von Beschäftigten heute auf die Bearbeitung von schwierigen Fällen, Reklamation usw.<sup>64</sup> Die zunehmende Verfügbarkeit des Internets, die Beschleunigung des Internets und insbesondere auch das Mobile Internet haben den Möglichkeitsraum für solche Zwischenformen weit über das Modell der »Arbeitenden KundInnen« hinaus erweitert.

## 4.1 Strukturwandel und neue Geschäftsmodelle

Die neuen Möglichkeiten der Vernetzung und der digitalen Wertschöpfung verändern ganze Branchen. So genannte »Disruptive Innovationen« zeichnen sich durch ihr Potenzial aus, nicht nur ganze Märkte, sondern auch den Alltag von Menschen grundlegend zu verändern. Viele solcher digitaler disruptiver Innovationen sind heute bereits selbstverständlicher Teil unseres Lebens, wie z.B. das (Mobile) Internet, E-Mail oder die Nutzung von Cloud-Diensten. Weitere Beispiele, die in unserem Alltag Einzug gehalten haben und gleichzeitig Branchen wesentlich verändert haben, sind die digitale Fotografie oder das Hören von Musik über Download bzw. Streamen anstatt des Auflegens einer Schallplatte oder CD.<sup>65</sup>

Am Beispiel der digitalen Fotografie lässt sich verdeutlichen, wie eine Branche durch die Digitalisierung nachhaltig verändert wurde: Das Entwickeln von Fotos auf chemischer Basis erforderte Fachkenntnisse und erfolgte in Labors. Ein Foto war ein vergleichsweise teures Gut, jedes zusätzliche Foto verursachte auch zusätzliche Kosten. Durch die steigende

63 Vgl. Kleemann / Voß / Rieder 2008 und Voß / Rieder 2005.

64 Vgl. Ahlers / van Berk / Maschke et al. 2018, Seite 10f.

65 Eine Vielzahl disruptiver Innovationen gab es bereits in der Vergangenheit, so z.B. die Dampfmaschine, den Verbrennungsmotor, das Telefon oder den Transistor.

Qualität der Digitalkameras (bis hin zur Integration in Smartphones) und der auch für den Home-Bereich und für kleine Business-Lösungen zunehmend zu erschwinglichen Preisen verfügbaren Farbdrucker verbreitete sich die digitale Fotografie rasant. Begünstigt wurde diese Entwicklung auch dadurch, dass der verfügbare Speicherplatz auf Speichermedien bei gleichzeitig sinkenden Preisen für Speichermedien rasch anwuchs. Ein zusätzliches Foto verursacht damit keine zusätzlichen Kosten und kann außerdem kostenlos mit anderen Personen geteilt werden. Das führte zu einem dazu, dass traditionelle Geschäftszweige wie Produktion / Verkauf von Fotofilm und Entwickeln von Fotos wegbrachen. Ein prominentes Opfer dieser Entwicklung war das Traditionsunternehmen Kodak, das nach einer 130-jährigen Firmengeschichte 2012 Insolvenz anmelden musste.<sup>66</sup> Zum anderen entstanden neue Geschäftsfelder und Geschäftsmodelle.

Beispiele dafür sind:

- Aus dem Software-Bereich beispielsweise Programme zur Bildbearbeitung.
- Die digitale Kamera wurde Teil des Smartphones.
- Online-Marktplätze für Stockfotos: Stockfotos werden von FotografInnen nicht aufgrund eines konkreten Auftrages produziert, sondern auf Vorrat. Traditionell wurden Stockfotos über Bildagenturen vertrieben, wobei für ein Stockfoto zumindest ein dreistelliger Betrag einkalkuliert werden musste. Durch digitale Marktplätze eröffneten sich neue Möglichkeiten für den Verkauf von Stockfotos – und zwar nicht nur für ProfifotografInnen, sondern auch für AmateurInnen. Gleichzeitig wurden Stockfotos deutlich billiger, teilweise sind sie sogar kostenlos erhältlich. Die traditionellen Anbieter kamen dadurch erheblich unter Druck und Amateurfotografie wurde plötzlich zu einem Geschäft. Die breite und zugleich kostengünstige sowie und einfache Verfügbarkeit von Stockfotos zeigt sich auch in der großzügigen Bebilderung von Internet-Medien (Online-Journale, Blogs etc.).
- Die große Bedeutung von Fotos im Internet führte zum Entstehen spezieller bildorientierter Social-Media-Plattformen, wie z.B. Instagram und flickr, die auch gezielt von Werbeagenturen und PR-Abteilungen von Unternehmen bespielt bzw. genutzt werden (Stichwort: »InfluencerIn«).
- Während Fotos nicht mehr in Fotoalben geklebt werden, sind digitale Fotoalben omnipräsent auf Smartphones, Tablets, PCs oder auch auf Social-Media-Kanälen. Daneben haben Fotoalben als gedruckte Fotobücher in den letzten Jahren eine Renaissance erlebt – natürlich mit einem durchgehend digitalisierten Wertschöpfungsprozess.

Ähnliche Entwicklungen sind in einer Vielzahl von Branchen zu beobachten. Im Tourismus zeigen sich neue digital basierte Geschäftsmodelle beispielsweise in Form von Reise-Suchmaschinen, Online-Buchungsplattformen und Bewertungsplattformen. So wurden 2016 in Ös-

---

<sup>66</sup> Das Kerngeschäft, wie z.B. der Fotofilm, brach komplett weg. Vgl. dazu [www.wiwo.de/unternehmen/dienstleister/pleite-kodak-meldet-insolvenz-an/6083792-all.html](http://www.wiwo.de/unternehmen/dienstleister/pleite-kodak-meldet-insolvenz-an/6083792-all.html).



terreich nur mehr 32 Prozent der Reisen in lokalen Reisebüros gebucht, 2006 waren es noch 66 Prozent.<sup>67</sup> Daneben haben Plattformen wie Airbnb für die Privatzimmervermietung völlig neue digitale Lösungen aufgebaut. Sie sind in einem Ausmaß erfolgreich, dass sich zunehmend nicht nur in der Hotellerie Widerstand aufbaut, sondern insbesondere in Großstädten auch Auswirkungen auf die lokalen Wohnungsmärkte beobachtet werden.<sup>68</sup> Immerhin rund zwölf Prozent der »Online-Shopper« Österreichs nutzen bereits die Möglichkeit, Unterkünfte bei Privatpersonen über Websites oder Apps (z.B. über dafür vorgesehene Plattformen oder soziale Netzwerke) zu buchen.<sup>69</sup> Nach Angaben von Tourist Austria International konnte auch in Wien die Vermietung von Ferienwohnungen seit 2013 erheblich zulegen.<sup>70</sup> Auf Ferienwohnungen entfielen im September 2013 nur 0,8 Prozent der Gesamtnachtigungen in Wien, im September 2018 waren es bereits 7,5 Prozent. Diese Entwicklung scheint vor allem auf Kosten von Campingplätzen und Jugendherbergen zu gehen. Der Wien-Tourismus legte in diesen Jahren generell stark zu, die Gesamtumsätze aller Wiener Beherbergungsbetriebe erhöhten sich im Fünf-Jahres-Vergleich insgesamt um 39,3 Prozent, das Umsatzwachstum der »Hotels und Pensionen« war mit 31 Prozent immer noch beachtlich, jedoch im Gesamtvergleich unterdurchschnittlich. Entfielen im September 2013 noch 69,5 Prozent der Nächtigungsumsätze in Wien auf Hotels und Pensionen, waren es im September 2018 nur mehr 90,7 Prozent – allerdings nachdem im September 2016 mit einem Anteil von 88,8 Prozent – zumindest bislang – der Tiefststand erreicht wurde.

Digitale Plattformen sind jedoch nicht auf klassische Dienstleistungsbranchen beschränkt. So peilen beispielsweise in der Automobilindustrie große Branchenführer beträchtliche Umsatzzuwächse durch neue digitale Geschäftsmodelle rund ums Auto an.<sup>71</sup> Auch hier kommt der Vernetzung eine zentrale Rolle zu. Die wesentlichen Wachstumstreiber sind derzeit noch Fahrassistenzsysteme, Sicherheitsdienstleistungen, Angebote der Informations- und Unterhaltungsindustrie (Info- und Entertainment), Well-Being (Gesundheit und Wohlergehen) sowie Fahrzeug- und Mobilitätsmanagement. Autos werden zu rollenden Datacentern, und traditionelle KFZ-Hersteller finden sich im Wettbewerb mit Netzwerk- und IT-Dienstleistern, wie z.B. Apple und Google, wieder.<sup>72</sup> Autoproduzenten, die sich bislang auf ihr Kerngeschäft wie Entwurf, Planung, Produktion und Vermarktung von Automobilen konzentrieren konnten, müssen sich zunehmend mit angekoppelten digitalen Geschäftsmodellen auseinandersetzen und diese vermehrt auch selbst betreiben. Sie werden beispielsweise

---

67 Vgl. [www.marktmeinungsmensch.at/studien/wo-die-oesterreicher-urlaub-und-reisen-buchen](http://www.marktmeinungsmensch.at/studien/wo-die-oesterreicher-urlaub-und-reisen-buchen).

68 Vgl. »Airbnb: Segen für Urlauber, Fluch für Einheimische«, <https://derstandard.at/2000082517068/Airbnb-Segen-fuer-Urlauber-Fluch-fuer-Einheimische-sowie-Seidl-Plank-Kadi-2017>.

69 Europäische Erhebung über den IKT-Einsatz in Haushalten 2018 (Statistik Austria). 60 Prozent der Befragten (im Alter von 16 bis 74 Jahren) kauften in den letzten zwölf Monaten vor dem Befragungszeitpunkt (April bis Juni 2018) Waren oder Dienstleistungen online ein (»Online-ShopperInnen«).

70 Vgl. [www.tai.at/hotellerie/hotellerie/hotellerie-mit-september-minus-rented-appartments-heben-ab](http://www.tai.at/hotellerie/hotellerie/hotellerie-mit-september-minus-rented-appartments-heben-ab).

71 Vgl. Accenture / BVDW 2017.

72 Vgl. Alich / Bauer / Danne et al. 2016.

zu Car-Sharing-Anbietern und gehen Kooperationen mit anderen Mobilitätsanbietern ein (Stichwort: »Transport as a Service«).<sup>73</sup> Das bedeutet, dass Produzenten ihre traditionellen Geschäftsfelder erweitern, und zwar um Dienstleistungsangebote und das auf Basis digitaler Modelle.<sup>74</sup> Der sekundäre und der tertiäre Sektor sind zunehmend schwieriger voneinander abzugrenzen. Es ist davon auszugehen, dass die fortschreitende Digitalisierung diesen Prozess noch verstärken wird.<sup>75</sup>

#### 4.1.1 Plattformökonomie: ein branchenübergreifendes Phänomen

Internet-basierte Plattformen sind kein vollkommen neues Phänomen, haben sich aber durch den IT-getriebenen technischen Wandel ausgebreitet und firmieren nunmehr unter dem Titel »Plattformökonomien«.<sup>76</sup> Sie bringen mindestens zwei unterschiedliche, aber doch voneinander abhängige Nutzergruppen, beispielsweise Käufer und Verkäufer von Produkten, zusammen. Die Plattformen generieren für diese Gruppen in ihrer Rolle als Vermittler einen zusätzlichen Nutzen, da ohne das Vorhandensein der Plattform ein Geschäft vielleicht gar nicht, vielleicht auch nur mit einem anderen Partner, zu Stande gekommen wäre. Der Nutzen kann dabei unterschiedlicher Art sein. Während beispielsweise die UserInnen einer Suchmaschine von der hohen Treffergenauigkeit der Ergebnisse profitieren, liegt der Nutzen für werbende Unternehmen in thematisch passend platzierten Werbefotoschaften.<sup>77</sup>

Ein Beispiel, das die Spielregeln im Tourismus (mit-)verändert hat, ist die Bewertungsplattform Tripadvisor. Auf Tripadvisor werden nicht nur Hotels, Restaurants, sondern auch alle Events, Locations (vom Museumsbesuch bis zum Bungee-Jumping) bewertet, gleichzeitig ist es ein Preisvergleichsportaal für Reisende. Ein solches Modell gab es zuvor nicht, auch entwickelt Tripadvisor sein Geschäftsmodell laufend weiter.<sup>78</sup> Eine zentrale Eigenschaft von digitalen Marktplätzen ist die Möglichkeit der Bewertung von Interaktionen und Geschäftstransaktionen durch die beteiligten Personen. »Nur« durch die erfolgreiche Aktivierung von Reisenden, ihre Reiseerfahrungen mit anderen online zu teilen, und durch die große Menge

73 Vgl. »Wie lange gibt es unsere Autoindustrie noch?«, [www.spektrum.de/news/wie-lange-gibt-es-unsere-autoindustrie-noch/1523691](http://www.spektrum.de/news/wie-lange-gibt-es-unsere-autoindustrie-noch/1523691) (Print: Spektrum – die Woche 49/2017); »Die Autowende – Warum der Verbrennungsmotor zum Auslaufmodell wird«, [www.stern.de/auto/news/autowende---warum-der-verbrennungsmotor-zum-auslaufmodell-wird-7403090.html](http://www.stern.de/auto/news/autowende---warum-der-verbrennungsmotor-zum-auslaufmodell-wird-7403090.html).

74 Vgl. dazu auch Breittfuß / Mauthner / Lassnig et al. 2017.

75 Vgl. Niederl / Kirschner / Habsburg-Lothringen et al. 2017.

76 Die »European Foundation for the Improvement of Living and Working Condition« (Eurofound) in Dublin hat einen ihrer Forschungsschwerpunkte auf die Themenfelder »Plattforarbeit« bzw. »Plattformökonomien« gelegt. Nähere Infos und Ressourcen dazu unter [www.eurofound.europa.eu/data/platform-economy/about](http://www.eurofound.europa.eu/data/platform-economy/about) oder [www.eurofound.europa.eu/topic/platform-work](http://www.eurofound.europa.eu/topic/platform-work).

77 Vgl. »Plattformökonomie – altbekannt und aktuell wie nie«, [www.datev-blog.de/2018/05/30/plattformoekonomie](http://www.datev-blog.de/2018/05/30/plattformoekonomie).

78 Vgl. Interview mit Tripadvisor-Gründer Stephen Kaufer (Mai 2013), [www.manager-magazin.de/digitales/it/a-901157-2.html](http://www.manager-magazin.de/digitales/it/a-901157-2.html). Oder auch »TripAdvisor profitiert von Umstellung auf neues Geschäftsmodell«, [www.it-times.de/news/tripadvisor-profitiert-von-umstellung-auf-neues-geschäftsmodell-103319](http://www.it-times.de/news/tripadvisor-profitiert-von-umstellung-auf-neues-geschäftsmodell-103319).

an UserInnen erreichte Tripadvisor 2017 nach eigenen Angaben einen Umsatz von 1,56 Milliarden US-Dollar.<sup>79</sup> Diese erfolgreiche Aktivierung von UserInnen ist in Zahlen ausgedrückt: 456 Millionen BesucherInnen im Monat, 661 Millionen Bewertungen und Meinungen zu 7,7 Millionen Unterkünften, Airlines, Attraktionen und Restaurants.<sup>80</sup> Mit Dezember 2017 beschäftigte Tripadvisor 3.200 Personen.<sup>81</sup>

Erfolgreiche Plattformen treffen einen KundInnennutzen oder ein KundInnenbedürfnis, das zuvor nicht oder nicht zufriedenstellend befriedigt wurde. Solche Plattformen können die Spielregeln in einer Branche erheblich beeinflussen, die Wirkungen auf Arbeitsmarkt und Beschäftigung sind selten direkt und unmittelbar zu konstatieren, sondern eher indirekt. Ein Beispiel ist auch Open Access in der Forschung. Die zunehmende Zahl an wissenschaftlichen Publikationen, die auf verschiedenen einschlägigen Plattformen – häufig kostenlos – zur Verfügung stehen, bringt Fachverlage in Bedrängnis und greift deren Geschäftsmodell an. Das traditionelle Geschäftsmodell wird immer wieder kritisiert, allerdings entstand erst durch die digitalen Plattformen eine Alternative zum traditionellen Modell.<sup>82</sup>

Plattformbasierte Unternehmen sind inzwischen weltweit präsent, von den USA über Europa, Asien und auch Afrika.<sup>83</sup> Die Plattformökonomie ist außerdem praktisch in jeder Branche angekommen, wie z.B. im Informations- und Unterhaltungsbereich (z.B. Youtube), Fahrtendienste (z.B. Uber), Vermittlung von Privatunterkünften (z.B. Airbnb), Marktplätze für Kunsthandwerk (z.B. Etsy), ein Beispiel aus Österreich ist shopping.at.<sup>84</sup> Der breiten Öffentlichkeit weniger bekannt sind Plattformen, die nicht von PrivatnutzerInnen (Business-to-Customer / B2C) genutzt werden, sondern nur von Unternehmen (Business-to-Business / B2B), so z.B. im Beschaffungswesen oder zur gemeinsamen Nutzung von Ressourcen. Den Branchen sind hier keine Grenzen gesetzt, vom Maschinen- und Anlagenbau über das Gesundheitswesen, (öffentliche) Mobilität bis hin zur Landwirtschaft.<sup>85</sup> Auch wenn digitale Plattformen grundsätzlich disruptives Potenzial haben, können doch unterschiedliche plattformökonomische Szenarien und Geschäftsmodelle in der Industrie etabliert werden, die gemeinschaftliche, praktisch genossenschaftliche Züge aufweisen. Beispielsweise können Ressourcen und Kapazitäten gemeinsam genutzt oder Produkt- und Serviceallianzen gebildet werden.<sup>86</sup> Abbildung 10 zeigt nur beispielhaft Anwendungsfelder der Plattformökonomie, doch allein diese Darstellung macht

79 Vgl. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/543205/umfrage/umsatzentwicklung-von-tripadvisor-weltweit>.

80 Vgl. <https://tripadvisor.mediaroom.com/at-about-us>.

81 Vollzeit und Teilzeitbeschäftigte inklusive Personen beschäftigt auf Stundenbasis. 51 Prozent der Beschäftigten sind in den USA, die restlichen 49 Prozent in Europa und dem Rest der Welt. Quelle: Tripadvisor 2018.

82 Vgl. »Die Open-Access-Bewegung setzt Verlage unter Druck«, [www.sueddeutsche.de/wissen/wissenschaftspolitik-zukunft-der-forschung-1.4241805](http://www.sueddeutsche.de/wissen/wissenschaftspolitik-zukunft-der-forschung-1.4241805).

83 Vgl. Weltbank 2019, Seite 6.

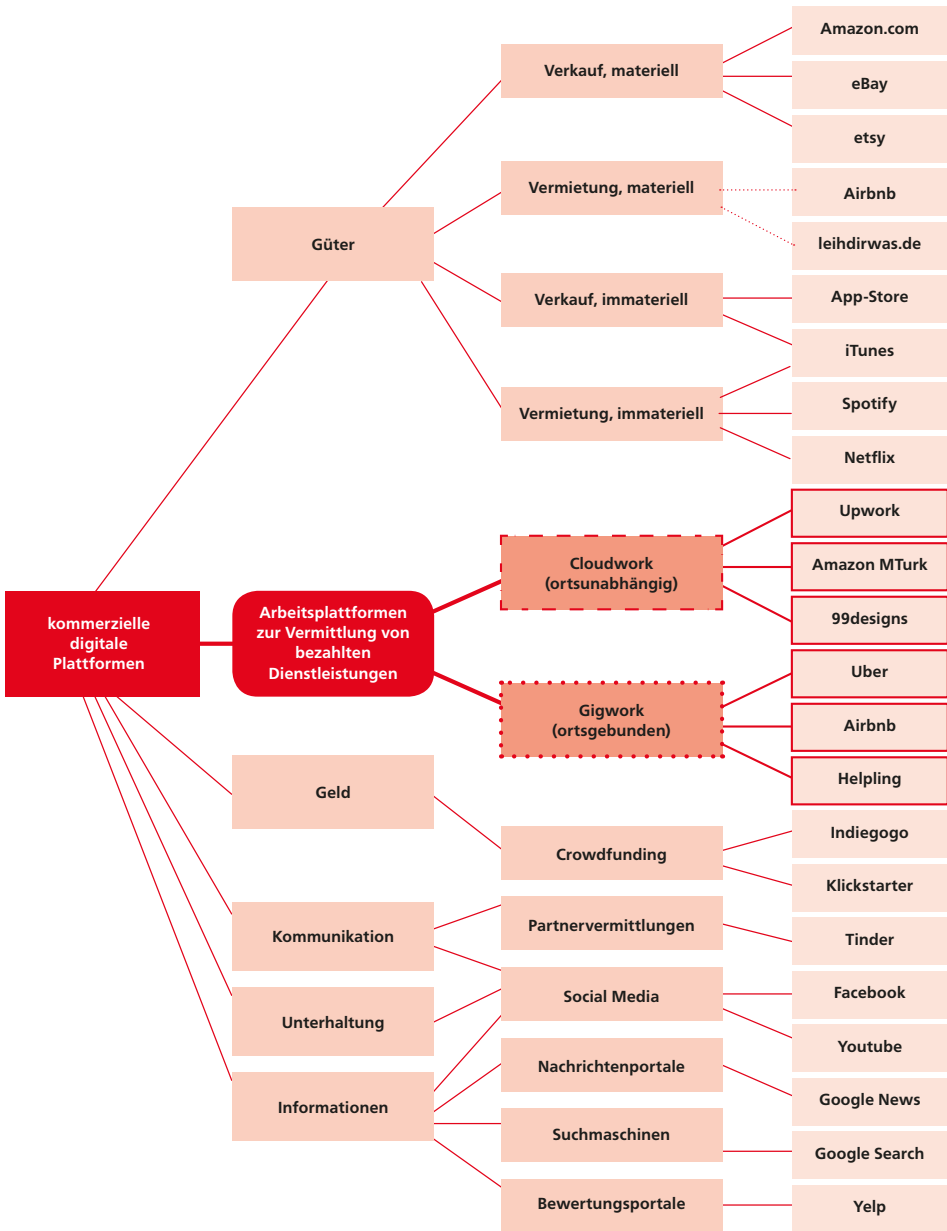
84 Der Online-Marktplatz shopping.at wird von der Österreichischen Post betrieben.

85 Vgl. VDMA / Deutsche Messe / Roland Berger GmbH 2018 und »Plattform-Ökonomie – wie digitale Plattformen auch für mittelständische Unternehmen immer wichtiger werden«, [www.dquarks.com/de/plattform-oekonomie-wie-digitale-plattformen-auch-fuer-mittelstaendische-unternehmen-immer-wichtiger-werden](http://www.dquarks.com/de/plattform-oekonomie-wie-digitale-plattformen-auch-fuer-mittelstaendische-unternehmen-immer-wichtiger-werden).

86 Vgl. »Amerikanische und chinesische Plattformen ziehen europäischen Anbietern weiter davon«, [www.platformeconomy.com/blog/wert-der-plattform-okonomie-steigt-im-ersten-halbjahr-um-1-billion.amp](http://www.platformeconomy.com/blog/wert-der-plattform-okonomie-steigt-im-ersten-halbjahr-um-1-billion.amp).

deutlich, wie sehr die Plattformökonomie schon in einer Vielzahl an Branchen und Geschäftsfeldern Einzug gehalten hat.

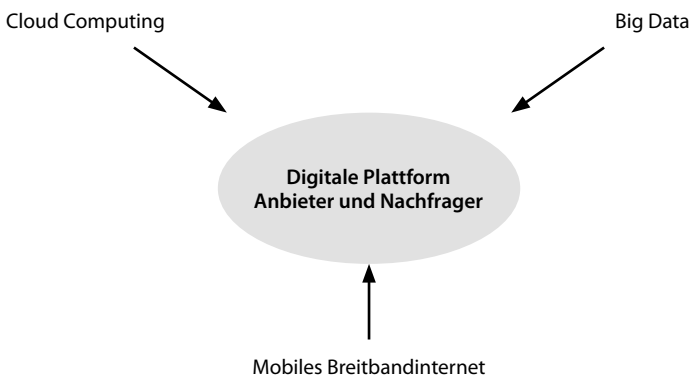
Abbildung 10: Kategorisierung der »Digitalen Plattformen«



Quelle: Schmidt 2016, Seite 6

Plattformen sind quasi das Herzstück der neuen digitalen Geschäftsmodelle. Die Plattformökonomie hat in den vergangenen zehn Jahren eine enorme Wachstumsdynamik gezeigt. Dieses Wachstum wurde möglich, weil einige technologische und infrastrukturelle Entwicklungen zunehmend ausgereift bzw. verbreitet waren, sich also für die Plattformökonomie die technische Infrastruktur als ausreichend stabil dargestellt hat. Die Plattformökonomie wurde erst durch die drei Enabler »Cloud Computing«, »Big Data« und umfassend verfügbares »Mobiles Breitband-Internet« möglich (Abbildung 11).

**Abbildung 11: Die Enabler der Plattformökonomie: Cloud Computing, Big Data und Mobiles Breitband-Internet**



Quelle: eigene Darstellung

Durch den Einsatz von digitalen Informations- und Kommunikationstechnologien besitzen digitale Plattformen keine festen Verbindungen mit Unternehmen, Ort, Arbeitskraft und Produkt. Die Delokalisierung<sup>87</sup> löst die feste Kopplung von Unternehmen an einen Ort auf. Die sich daraus ergebende lose Kopplung ermöglicht die schnelle Bewegung zwischen Orten bzw. einen ortsunabhängigen Zugriff auf zentrale Bezugspunkte im Unternehmen (z.B. Arbeitskraft, Kommunikationspartner, Arbeitsergebnisse). Die Digitalisierung überführt Objekte mit einem bestimmten Ort in der analogen Welt in die digitale Welt der Datenpakete. Die Datenpakete lassen sich (vergleichsweise) schnell hin und her versenden, kopieren und speichern. Sie erlauben somit einen ortsunabhängigen Zugriff oder wenigstens einen einfachen Transport zwischen verschiedenen Speicherorten. Mit der Delokalisierung vollzieht sich eine Ablösung von dem einen ganz bestimmten Ort in der analogen Welt (die Akte auf dem Schreibtisch, das Werkstück auf der Werkbank, die Musik auf der CD, der Kollege bzw. die Kollegin im Nachbarraum). Der Einfluss der Delokalisierung im Prozess

<sup>87</sup> Vgl. Kirchner/Beyer 2016.

der Digitalisierung lässt sich an zwei Beispielen veranschaulichen: Durch Delokalisierung wird mobiles digitales Arbeiten möglich. Der boomende Online-Handel ist ein weiterer Bereich, in dem sich mit der Delokalisierung die Kopplung von Unternehmen an einen Ort löst. Der Einfluss der Delokalisierung zeigt sich hier in zweifacher Hinsicht, denn a) benötigt der Online-Handel kein Geschäft an einem festen Ort – eingekauft wird auf einer Internet-Seite. Im Vergleich mit dem stationären Handel bietet der Online-Handel den KundInnen ein vielfältiges, günstiges und transparentes Angebot, das unabhängig von den Standorten der KundInnen und der Anbieter genutzt werden kann. Zudem können b) zumindest bestimmte Produkte aus der analogen Welt auch »de-materialisiert« und in digitale Produkte überführt werden, die ebenfalls nicht mehr an einen Ort gebunden sind. Beispiele dafür sind Musik, Bücher, Videos und Zeitungen.<sup>88</sup> Die Plattformökonomie schafft aber auch neue – und zwar virtuelle – Orte, wo Hersteller und ihre Partner neue Produkte bzw. Geschäftsmodelle entwickeln und Lösungen finden. Mittels Software können nun riesige Datenmengen zusammengeführt werden, und damit ist es möglich, sehr komplexe Prozesse in Echtzeit im Blick zu behalten: Produktionsabläufe, Analysen, Fehlererkennung, Controlling, Kommunikation, komplexes maschinelles Lernen und Analysetools (Stichwort: »Predictive Analytics«).<sup>89</sup>

Im Gegensatz zu den traditionellen linearen Geschäftsmodellen beruhen plattformbasierte Geschäftsmodelle darauf, Nachfrage und Angebot zusammenzuführen. Lineare Geschäftsmodelle zeichnen sich dadurch aus, dass ein Unternehmen Komponenten einkauft, daraus ein Produkt bzw. eine Dienstleistung erstellt und dieses/ diese an das nächste Glied in der Lieferkette verkauft. Plattformunternehmen produzieren diese Produkte bzw. Dienstleistungen nicht selbst, sie verfügen in diesem Sinne über keine Produktionsmittel. So hat die Plattform für Privatzimmervermittlung Airbnb inzwischen mehr als vier Millionen Unterkünfte im Angebot, das ist mehr als die fünf größten Hotelmarken weltweit zusammen.<sup>90</sup> Im Gegensatz zu Airbnb besitzen diese Hotelketten jedoch Unterkünfte, sie sind ihr Produktionsmittel. Airbnb hingegen wurde zu einem starken Akteur am Tourismusmarkt, ohne eine einzige Unterkunft selbst zu besitzen, »nur« durch das Zusammenführen von Angebot und Nachfrage. Für diese Vermittlungsleistung entrichten sowohl Anbieter als auch Übernachtungsgäste eine Gebühr an Airbnb.<sup>91</sup> Digitale Plattformen können das Angebot bündeln, etablierte Anbieter (z.B. Reisebüros, Hoteliers) umgehen und haben Zugriff auf riesige Mengen an KundInnendaten (Stichwort: »Big Data«). Sie gewinnen so Einblicke in KundInnenpräferenzen und (z.B. im Fall von Airbnb oder Booking.com) in das Mobilitätsverhalten, die ihnen wiederum ermöglichen,

---

88 Vgl. Kirchner / Beyer 2016.

89 Vgl. Ahlers / van Berk / Maschke et al. 2018, Seite 16.

90 Vgl. »Airbnb now has more listings worldwide than the top five hotel brands combined«, [www.businessinsider.de/airbnb-total-worldwide-listings-2017-8](http://www.businessinsider.de/airbnb-total-worldwide-listings-2017-8).

91 In Wien entfallen etwa zehn Prozent des Nächtigungsumsatzes auf Airbnb. Vgl. dazu auch [www.tuwien.ac.at/aktuelles/news\\_detail/article/125312](http://www.tuwien.ac.at/aktuelles/news_detail/article/125312).

ihr Angebot laufend anzupassen. Plattformen entwickeln dadurch ein hochgradig disruptives Potenzial, sie können Machtverhältnisse in Branchen und Märkten verändern und damit auch Wertschöpfungsanteile.<sup>92</sup>

Ein wesentliches Merkmal der Plattformen ist nicht nur, dass sie Ressourcen und Akteure neu bündeln, sondern auch, dass dies zum Teil in atemberaubender Geschwindigkeit geschieht. Diese Geschwindigkeit bezieht sich nicht nur auf die hohe Geschwindigkeit, in der die Geschäftsprozesse an sich ablaufen, sondern auch darauf, dass digitale Plattformen enorm rasch wachsen und neue Märkte erobern bzw. entwickeln. Dies unterscheidet sie erheblich von »traditionellen« Unternehmen. Das schwedische Möbelhaus IKEA beispielsweise wurde bereits 1943 gegründet und begann erst 30 Jahre nach der Gründung mit der Expansion in andere europäische Länder. Nach sieben Jahrzehnten seines Bestehens erwirtschaftete IKEA einen Jahresumsatz von 42 Milliarden US-Dollar. Das chinesische Konglomerat »Alibaba« erreichte über seine digitalen Plattformen innerhalb von zwei Jahren eine Million UserInnen, und 15 Jahre nach der Gründung setzen neun Millionen Online-VerkäuferInnen jährlich 700 Milliarden Dollar über die Plattform um.<sup>93</sup>

Eine weitere Folge der Dynamik ist, dass sich in der Plattformökonomie zunehmend das »Starprinzip« – oder auch: »The Winner takes it all!« – durchsetzt bzw. sich in vielen Bereichen bereits durchgesetzt hat. Das bedeutet, dass sich einige wenige marktbeherrschende Plattformen (Stichwort: »Oligopol«) herauskristallisieren. Diese Marktkonsolidierung hat in vielen Bereichen bereits eingesetzt, bei den Online-Suchmaschinen ist dieser Prozess bereits seit nahezu zwei Jahrzehnten.

Ein weiteres Ergebnis dieser Dynamik ist auch eine große Unwucht in der regionalen Verteilung der Plattformen zwischen den USA, Asien und Europa. Obwohl die drei Regionen in der analogen Welt noch über annähernd gleichverteilte Anteile am Welt-BIP verfügen, dominieren die USA und bald auch China in der Plattform-Welt eindeutig das Geschehen. Asien hat bereits einen Anteil von 30 Prozent am Wert der 60 wertvollsten Plattformen erreicht, während Europa gerade einmal drei Prozent ausmacht. Das Ergebnis ist eine große Unwucht in der regionalen Verteilung der Plattformen zwischen den USA, Asien und Europa. Eine weitere Folge ist, dass Unternehmen mit »traditionellen« Geschäftsmodellen im Vergleich zu plattformbasierten Unternehmen an Wert verlieren. War 2008 ein Unternehmen der Plattformökonomie (Microsoft) unter den zehn wertvollsten (Börsenwert) der Welt, so sind 2018 sieben Plattformunternehmen unter den acht Top-Unternehmen, davon fünf US-amerikanische (Apple, Alphabet, Microsoft, Amazon, Facebook) und zwei chinesische Unternehmen (Tencent, Alibaba).<sup>94</sup> Das größte europäische Plattformunternehmen ist SAP.

---

<sup>92</sup> Vgl. Winter 2017.

<sup>93</sup> Vgl. Weltbank 2019, Seite 6.

<sup>94</sup> Vgl. »Amerikanische und chinesische Plattformen ziehen europäischen Anbietern weiter davon«, [www.platformeconomy.com/blog/wert-der-plattform-okonomie-steigt-im-ersten-halb-jahr-um-1-billion.amp](http://www.platformeconomy.com/blog/wert-der-plattform-okonomie-steigt-im-ersten-halb-jahr-um-1-billion.amp). Alphabet ist das Mutterunternehmen von Google.

Ein Markenzeichen der Plattformökonomie ist, dass entweder grundsätzlich neue Akteure in den Markt eintreten und / oder Branchengrenzen überschritten werden. Diese neuen Player kommen in aller Regel aus dem IT-Bereich und bringen das Know-how ein, wie in einer digitalen Welt Netzwerkressourcen aufgebaut und auch schnell und effizient monetarisiert werden können. Traditionelles Branchen-Know-how ist dabei von untergeordneter Bedeutung. Im Gegenteil: Ohne selbst Anbieter und Teil der Branche zu sein, können sie ein möglichst breites Angebot neutral und unvoreingenommen zur Verfügung stellen. Sie müssen kein bestehendes Geschäftsmodell sichern und sind dadurch klarer an den KundInnenbedürfnissen ausgerichtet, was einen großen Teil ihres Erfolges ausmacht.<sup>95</sup> Das Hineintauchen großer IT-Unternehmen in andere Branchen lässt sich an einer Vielzahl an Beispielen auflisten – hier nur cursorisch einige bekannte Namen:

- Amazon nahm seinen Anfang als Online-Buchhändler, lässt sich jedoch längst nicht mehr in traditionelle Branchengrenzen einordnen: Amazon ist Online-Händler, Online-Marktplatz, Logistikunternehmen, Cloud-Anbieter und Crowdfunding-Anbieter.
- Die Suchmaschine »Google« ist inzwischen nur mehr ein Unternehmen, das 2015 Teil eines größeren Mutterkonzerns (»Alphabet«) wurde. Die digitale Kernkompetenz des Unternehmens wurde in ein Firmengeflecht eingebracht, zu dem u.a. Unternehmen im Bereich der Biotechnologie bzw. Gentechnik, autonomes Fahren und Verkehrsmanagement zählen.
- Apple hat bereits vor mehr als einem Jahrzehnt die Musikindustrie grundlegend umgekrempelt. Es ist wesentlich auf Apple zurückzuführen, dass Musik heute zu einem großen Teil digital und mobil konsumiert wird und nicht mehr auf CD. Neben dem Verkauf der entsprechenden Endgeräte (Smartphone, Tablet, PC) sind die verschiedenen von Apple betriebenen cloudbasierten Marktplätze (iTunes, Appstore, iCloud etc.) zu einem wichtigen Geschäftsfeld geworden. Darüber hinaus streckt Apple beispielsweise über die »Apple Watch« seine Fühler in Richtung der Wellness- und Gesundheitsbranche aus, über »Apple Pay« in Richtung des Finanzsektors.

#### 4.1.2 Digitale Arbeitsplattformen

Die digitalen Arbeitsplattformen stellen einen Teil der neu entstandenen Plattformökonomie dar. Sie sind eine unmittelbare Manifestation der Wirkungsebene »Vernetzung«. Cloud Computing und (Mobiles) Breitband-Internet bieten die Basis für eine ganze Reihe an neuen Formen der Arbeitsorganisation, die sich dadurch auszeichnen, dass Raum und / oder Zeit bei der Leistungserbringung keine Rolle mehr spielen. Dazu zählen mobiles Arbeiten (z.B. Home Office, Telearbeit), Crowdfunding mit einer Vielzahl an unterschiedlichsten Ausprägungen,<sup>96</sup>

---

<sup>95</sup> Vgl. <https://gcb.de/de/newsmeldung/news/sechs-thesen-zu-den-auswirkungen-der-plattformoekonomie-in-der-tagungs-und-kongressbranche.html>.

<sup>96</sup> Vgl. dazu ausführlicher Haberfellner 2015. Aktuell dazu auch <https://ec.europa.eu/jrc/en/news/digital-employment-platforms-in-europe>.



das Entstehen von Co-Working-Spaces, neue Möglichkeiten der globalen Zusammenarbeit (damit aber auch die Möglichkeit zur Auslagerung von »Kopfarbeit«) und auch agile Methoden, die Teamarbeit neu strukturieren.

Besonders viel Aufmerksamkeit erhalten in der öffentlichen und auch (sozial-)politischen Debatte die digitalen Arbeitsplattformen. Ihr disruptives Potenzial liegt in der Befürchtung, dass sie in der Lage sein könnten, das traditionelle Beschäftigungsmodell des sozial abgesicherten Arbeitsvertrages zu torpedieren. Vielfach verschwimmen die Grenzen zwischen einer selbständigen Erwerbstätigkeit und einem unselbständigen Beschäftigungsverhältnis, in der Praxis bewegt sich Crowdfunding vielfach arbeitsrechtlich in Grauzonen.<sup>97</sup> Die neuen digitalen Modelle versprechen, flexibler, schlanker und kosteneffizienter zu sein, für Auftraggeber ebenso wie für AuftragnehmerInnen. Und tatsächlich bieten Plattformunternehmen immer mehr Menschen eine attraktive Alternative zur Festanstellung, eine Chance zu selbstbestimmtem Arbeiten – wann, wo, für wen und wie viel man will.<sup>98</sup>

Tatsächlich haben die digitalen Arbeitsplattformen eine Vielzahl an möglichen Implikationen bzw. wirken sie auf vielfältige Weise in die Arbeitswelt ein. Sie bieten nämlich auch einen niederschweligen Zugang zu einer Beschäftigung bzw. erleichtern sie den Zugang zu einer Beschäftigung für Personengruppen, die Schwierigkeiten haben, in ein Standard-Arbeitsverhältnis im Sinne einer zeit- und ortsgebundenen Vollzeitbeschäftigung einzutreten. Das betrifft insbesondere Personen, die im Rahmen der Standard-Arbeitsverhältnisse Schwierigkeiten mit der Vereinbarung von Familien- und Arbeitsleben haben (z.B. durch Betreuungspflichten) oder die durch Behinderung oder andere gesundheitliche Beeinträchtigungen Schwierigkeiten haben, am Arbeitsmarkt (wieder) Fuß zu fassen. Im Prinzip können digitale Arbeitsplattformen also auch für Personen Beschäftigungsmöglichkeiten anbieten, die entweder nicht in ein Standard-Arbeitsverhältnis wollen oder aus verschiedensten Gründen nicht können. Dem steht die bereits erwähnte Problematik gegenüber, dass die Arbeitsbedingungen und die soziale Absicherung häufig zumindest unklar geregelt sind, meist im Vergleich zu einem sozialversicherungspflichtigen Beschäftigungsverhältnis sogar eindeutig nachteilig.<sup>99</sup>

Der Anteil der Plattform-WorkerInnen an der Gesamtbeschäftigung ist schwer zu eruieren. Es gab einige Versuche, diese zahlenmäßig festzumachen,<sup>100</sup> allerdings kommt hier zum Tragen, dass digitale Arbeitsplattformen in so vielfältiger Erscheinung auftreten, dass sie sich nicht nur darin unterscheiden, in welchem Ausmaß unter Nutzung einer digitalen Plattform gearbeitet wird (Arbeitsstunden, Anteil am Gesamteinkommen, wie häufig etc.), sondern auch

97 Vgl. z.B. Ivanova / Bronowicka / Kocher et al. 2018 über die Arbeitsbedingungen der EssenslieferantInnen auf Rädern (konkret: Foodora und Deliveroo). Weiters »Crowdworker nicht allein lassen«, [www.boeckler.de/114210\\_114222.htm](http://www.boeckler.de/114210_114222.htm) (Böckler Impuls 10/2018) und ausführlich dazu auch Haberfellner 2015.

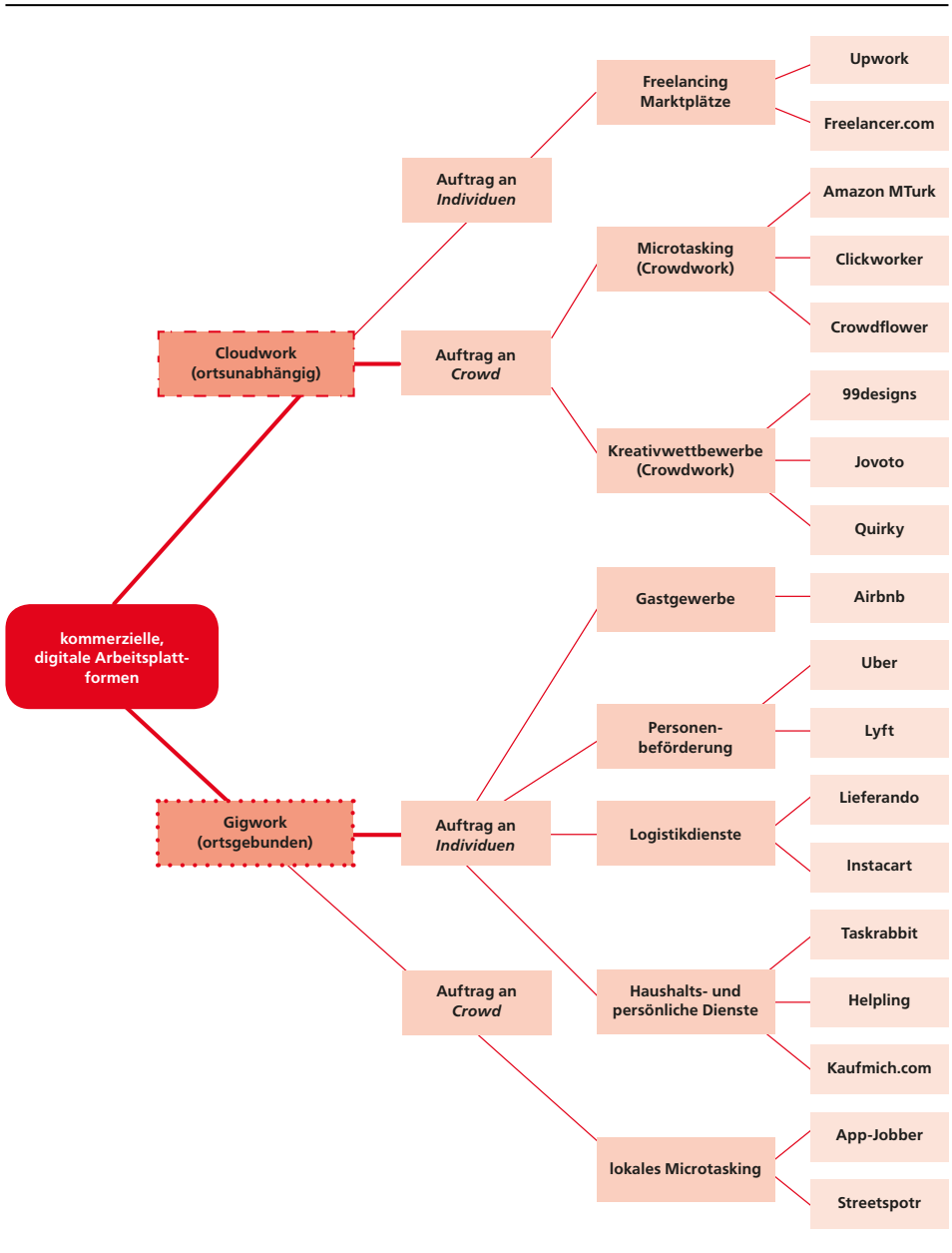
98 Vgl. Schmidt 2016, Seite 3.

99 Vgl. Pesole / Urzi Brancati / Fernández-Macías et al. 2018, Seite 7f.; Mandl 2018 oder De Groen et al. 2018.

100 Vgl. OECD 2018, Seite 261.

darin, welche Dienstleistungen überhaupt berücksichtigt werden. Schmidt (2016) unterscheidet beispielsweise Cloudwork und Gigwork (siehe Tabelle 3 und Abbildung 12).

**Abbildung 12: Digitale Arbeitsplattformen als Teil der Plattformökonomie**



Quelle: Schmidt 2016, Seite 7

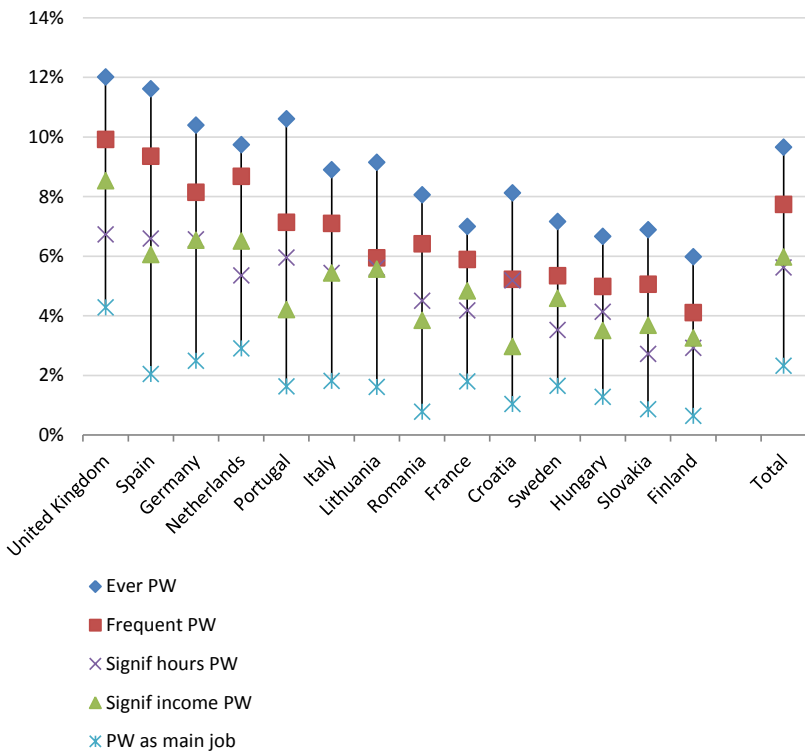
**Tabelle 3: Kategorisierung Cloudwork und Gigwork**

Ortsunabhängige Dienstleistungen Cloudwork	Ortsgebundene Dienstleistungen Gigwork
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Freiberufler-Marktplätze</li> <li>• Microtasking (Crowdwork)</li> <li>• Kreativwettbewerbe (Crowdwork)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gastgewerbe</li> <li>• Personenbeförderung und Lieferdienste</li> <li>• Haushalts- und persönliche Dienste</li> </ul>

Quelle: Schmidt 2016, eigene Darstellung

Obwohl so ein »heißes« Thema stellt aus einer gesamtwirtschaftlich betrachteten Perspektive das Arbeiten über Plattformen – zumindest bislang – ein Nischenphänomen dar, wie eine rezente Studie in 14 EU-Ländern zeigt (siehe Abbildung 13). Allerdings ist es ein noch recht junges Phänomen, und auch wenn es sich bis dato nur um eine Nische handelt, so wurde diese innerhalb weniger Jahre aufgebaut.

**Abbildung 13: Anteile der Personen, die bereits in unterschiedlichem Ausmaß Erfahrung mit Arbeiten unter Nutzung einer digitalen Plattform haben (14 EU-Staaten)**



Quelle: Pesole / Urzi Brancati / Fernández-Macias et al. 2018, Seite 19

## 4.2 Digitaler Reifegrad in einzelnen Sektoren / Branchen

Laut Europäischem Digital Progress Report<sup>101</sup> ist in den EU-28-Staaten ein Fünftel der Unternehmen hochdigitalisiert, wobei der Digitalisierungsgrad zwischen den EU-Mitgliedsländern stark variiert. Ebenso stark unterscheidet sich der Digitalisierungsgrad bei einer Betrachtung nach Branchen. Dabei zeigt sich deutlich, dass der Dienstleistungssektor bereits erheblich stärker digitalisiert ist als der Produktionssektor. Innerhalb des Dienstleistungssektors wiederum sind die Unternehmen der Informations- und Kommunikationsbranche sowie die Reisebüros und Reiseveranstalter mit einem Anteil von hochdigitalisierten Unternehmen von jeweils rund 56 Prozent Spitzenreiter. Über 50 Prozent an hochdigitalisierten Unternehmen weisen weiters die Telekommunikationsbranche auf sowie Verlage, Film- und Musikwirtschaft. Deutlich stärker digitalisiert sind beispielsweise die Unternehmen des Großhandels als jene des Einzelhandels. Erstere weisen einen Anteil an hochdigitalisierten Unternehmen von rund 30 Prozent auf, letztere von rund 17 Prozent. Innerhalb des Dienstleistungssektors ist das Transportwesen mit einem Anteil von rund zehn Prozent jene Branche, die den geringsten Anteil an hochdigitalisierten Unternehmen aufweist.

Eine Erhebung unter deutschen Unternehmen<sup>102</sup> zur Nutzung digitaler Technologien kam ebenfalls zu dem Ergebnis, dass Dienstleister moderne digitale Technologien häufiger nutzen als Produzenten. Nur sieben Prozent der Produzenten, aber fast 20 Prozent der Dienstleister in Deutschland betrachten die Nutzung moderner digitaler Technologien als zentralen Bestandteil ihres Geschäftsmodells. 30 Prozent der Produzenten und 34 Prozent der Dienstleister nutzten darüber hinaus solche Technologien bereits zum Befragungszeitpunkt (2016). Bemerkenswert ist auch, dass sich fast die Hälfte der Produzenten noch nicht mit der Nutzung moderner digitaler Technologien beschäftigt hatte. Bei den Dienstleistungsbetrieben war dieser Anteil mit 30 Prozent deutlich geringer, wobei wissensintensive Dienstleistungsbetriebe moderne digitale Technologien stärker einsetzen als Unternehmen in nicht-wissensintensiven Dienstleistungsbereichen.

Die Implementierung digitaler Technologien kann sich in den Unternehmen sehr unterschiedlich gestalten. In vielen Unternehmen, besonders im Produktionssektor, erfolgt die Implementierung in einem schrittweisen Prozess. Im Dienstleistungssektor, beispielsweise im Handel oder im Bankenwesen bzw. in jenen Bereichen, in denen moderne digitale Technologien einen zentralen Bestandteil des Geschäftsmodells darstellen, kann dieser Wandel dagegen merklich schneller verlaufen, da sich digitale Technologien durch das Fehlen von Maschinen viel schneller als in der Produktion implementieren lassen.<sup>103</sup> Die Auswertungen der Erhebung durch das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) der Bundesagentur für

---

101 Vgl. Europäische Kommission 2017 und 2019.

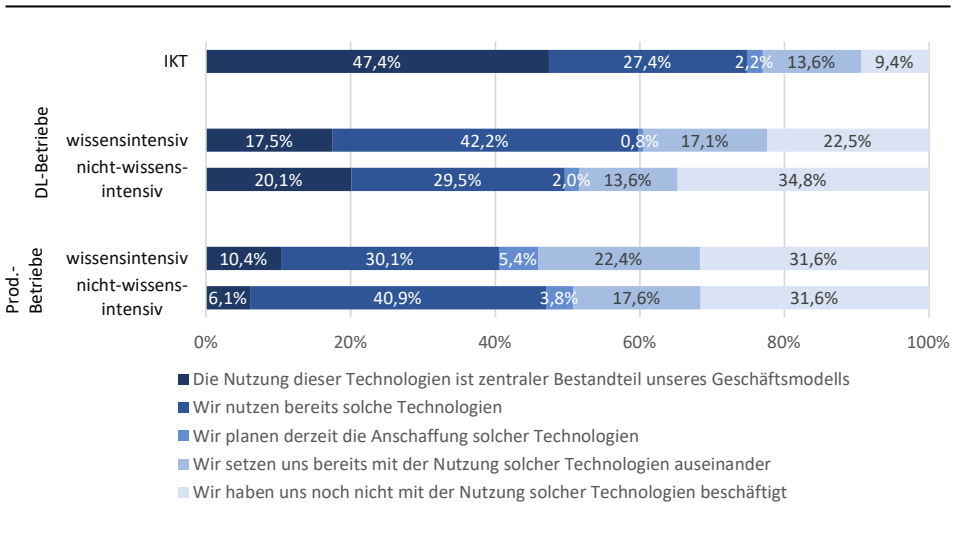
102 Vgl. Arntz/Gregory/Lehmer et al. 2016.

103 Vgl. Bock-Schappelwein/Famira-Mühlberger/Leoni 2017.

Arbeit zeigen für Deutschland nicht unerwartet, dass Betriebe im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien<sup>104</sup> im besonderen Maße moderne digitale Technologien verwenden. Nahezu die Hälfte aller IKT-Betriebe betrachten moderne digitale Technologien als zentralen Bestandteil ihres Geschäftsmodells, und insgesamt circa drei Viertel aller IKT-Betriebe nutzten zum Befragungszeitpunkt bereits solche Technologien. Wie Abbildung 14 zeigt, waren zum Befragungszeitpunkt nicht-wissensintensive Dienstleistungen im Vergleich zu wissensintensiven Dienstleistungen bereits in höherem Ausmaß digitalisiert, allerdings war hier auch der Anteil der Betriebe höher, die sich mit der Digitalisierung noch überhaupt nicht beschäftigt hatten.

Arntz et al. (2018) kamen für Deutschland zu dem Ergebnis, dass Beschäftigungsgewinne insbesondere jene Branchen verzeichnen, die entweder zu den Vorreitern bei der Einführung der Technologien gehören oder die in hohem Maße Industrie-4.0-Technologien oder Vorleistungen dafür produzieren.

**Abbildung 14: Nutzung moderner digitaler Technologien in Deutschland, nach Wirtschaftszweigen, 2016**



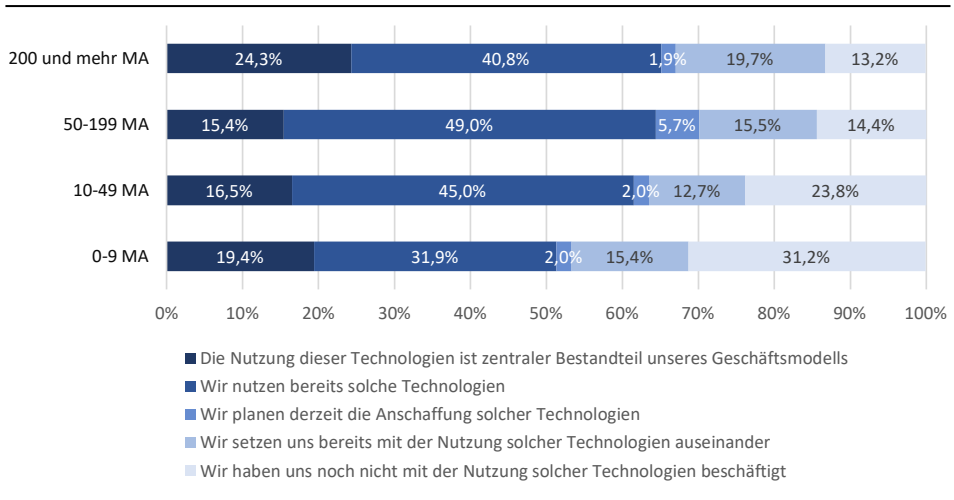
Quelle: Arntz/Gregory/Lehmer et al. 2016, Seite 4; eigene Darstellung

104 Dazu zählen hier sowohl Dienstleister als auch produzierende Unternehmen.

### 4.3 Die Rolle der Unternehmensgröße

So wie der »Europäischem Digital Progress Report«<sup>105</sup> zeigen auch die Ergebnisse der in Deutschland durchgeführte repräsentativen Unternehmensbefragung,<sup>106</sup> dass neben der Branche auch die Betriebsgröße eine wesentliche Rolle spielt, ob moderne digitale Technologien im Unternehmen zum Einsatz kommen. In Deutschland nutzten 2016 bereits fast zwei Drittel der Dienstleistungsunternehmen mit mehr als 50 Beschäftigten moderne Technologien im Unternehmen. Es sind dabei vor allem die wissensintensiven Dienstleistungsunternehmen, in denen die modernen digitalen Technologien zum Einsatz kamen, während diese in den nicht-wissensintensiven Unternehmen seltener implementiert waren. In kleineren Produktionsbetrieben (weniger als 50 Beschäftigte) werden moderne digitale Technologien am seltensten genutzt.

**Abbildung 15: Nutzung moderner digitaler Technologien bei Dienstleistungsunternehmen in Deutschland, nach Betriebsgröße, 2016**



Quelle: Arntz/Gregory/Lehmer et al. 2016, Seite 5; eigene Darstellung

Arntz et al. (2018) konstatieren eine wachsende technologische Kluft in der deutschen Betriebslandschaft, in der auch die Unternehmensgröße eine relevante Rolle spielt. So nutzten etwa die Hälfte der Betriebe Industrie-4.0-Technologien oder machen diese sogar zum zentralen Bestandteil ihres Geschäftsmodells, während die andere Hälfte der Betriebe sich entweder noch gar nicht mit der Nutzung beschäftigt hat oder dies gerade erst tut. Zudem investieren vor allem jene Betriebe stärker in Industrie 4.0, die in der Vergangenheit ohnehin schon vergleichsweise

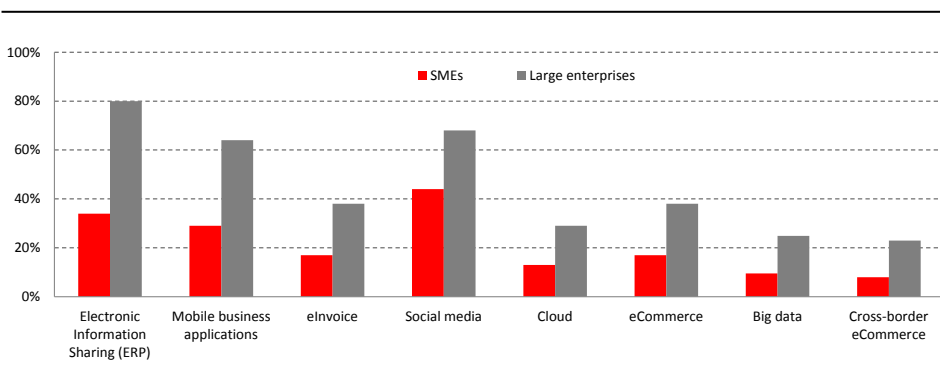
<sup>105</sup> Vgl. Europäische Kommission 2017 und 2019.

<sup>106</sup> Vgl. Arntz/Gregory/Lehmer et al. 2016.

viel in diese Technologien investiert haben. Die Vorreiter haben zudem im Durchschnitt fast doppelt so viele Beschäftigte wie die Nachzügler und generieren ein Vielfaches mehr an Umsätzen und Wertschöpfung. Oftmals sind sie selbst Anbieter neuer Technologien. Vorreiter und Nachzügler unterscheiden sich auch in der Wahrnehmung der Chancen und Risiken, die sie mit den neuen Technologien verbinden. Während Vorreiter die Chancen betonen, verbinden Nachzügler damit vor allem Herausforderungen.<sup>107</sup>

Im »Europäischen Digital Progress Report« sind die Ergebnisse nicht differenziert nach Dienstleistungs- und Produktionsunternehmen aufbereitet, sondern stehen nur nach Small Enterprises (SME/KMU) und Großunternehmen zur Verfügung.<sup>108</sup> Großunternehmen nutzen demnach alle wesentlichen digitalen Technologien nach wie vor in deutlich höherem Ausmaß als KMU (siehe Abbildung 16). In den Großunternehmen sind elektronische Informationssysteme (ERP) am weitesten verbreitet, rund 80 Prozent der Großunternehmen nutzen sie. Dahinter folgen der Einsatz von Social Media sowie mobile Business-Applikationen mit einem Anteil von jeweils deutlich über 60 Prozent. Cloud Computing und Big-Data-Anwendungen stecken auch in Großunternehmen oft noch in den Kinderschuhen. Small Enterprises (SME/KMU) setzen am häufigsten Soziale Medien ein (rund 42 Prozent), dahinter rangieren bereits mit deutlichem Abstand elektronische Informationssysteme sowie Mobile-Business-Anwendungen. Große Unternehmen profitieren auch von unternehmensinternem IT-Know-how. Während rund drei Viertel aller Großunternehmen IT- bzw. IKT-SpezialistInnen beschäftigen, gilt dies nur für rund 43 Prozent der mittleren Unternehmen und für rund 15 Prozent der kleinen Unternehmen.<sup>109</sup>

**Abbildung 16: Einsatz von digitalen Schlüsseltechnologien in den EU-28-Staaten, nach Unternehmensgröße, 2015/2016**



Quelle: Europäische Kommission 2017

<sup>107</sup> Vgl. Arntz/Gregory/Zierahn 2018.

<sup>108</sup> Vgl. Europäische Kommission 2017 und 2019. Zu SMEs zählen Unternehmen mit bis zu 249 Beschäftigten, Großunternehmen beschäftigen 250 oder mehr MitarbeiterInnen.

<sup>109</sup> Mittlere Unternehmen beschäftigen 50 bis 249 MitarbeiterInnen, kleine Unternehmen zehn bis 49 MitarbeiterInnen.

## 4.4 Dienstleistungsberufe in Österreich und Automatisierungspotenzial

Die Zusammensetzung der Berufe nach Tätigkeitsschwerpunkten gestaltet sich im Dienstleistungssektor differenziert. Laut einer rezenten Studie des WIFO<sup>110</sup> dominierten 2015 in Österreich in fast allen Dienstleistungsbranchen Arbeitsplätze mit nicht-manuellem Schwerpunkt. Nur im Tourismus und – etwas weniger stark – auch im Verkehrswesen und in der Lagerei überwogen die manuellen Tätigkeiten. Im Jahr 2015 lag der Anteil der Arbeitsplätze mit manuellem Schwerpunkt im Tourismus bei 80,6 Prozent, der hohe Anteil begründet sich auch durch die hohe Anzahl an KöchInnen und KellnerInnen. Im Verkehrswesen und in der Lagerei betrug dieser Anteil 55,9 Prozent, worunter viele Lkw-FahrerInnen fallen.

In den Bereichen »Information, Kommunikation« sowie »Finanz- oder Versicherungsdienstleistungen«, die 2015 zusammen rund neun Prozent der unselbständigen Beschäftigung im Dienstleistungssektor ausmachten, entfallen hingegen mehr als 90 Prozent aller Arbeitsplätze auf solche mit nicht-manuellem Schwerpunkt. Im Handel und in den öffentlichkeitsnahen Dienstleistungen (Öffentliche Verwaltung, Gesundheitswesen, Bildung) sind es etwa drei Viertel aller Arbeitsplätze, in den unternehmensnahen Dienstleistungen sowie im Grundstücks- und Wohnungswesen gut zwei Drittel. In all diesen Branchen überwiegen mit Ausnahme des Grundstücks- und Wohnungswesens innerhalb der nicht-manuellen Tätigkeiten die analytischen und interaktiven Nicht-Routine-Tätigkeiten, nur im Grundstücks- und Wohnungswesen überwiegen die kognitiven Routine-Tätigkeiten. Sofern noch zusätzlich zwischen analytischen und interaktiven Nicht-Routine-Tätigkeiten unterschieden wird, zeigt sich, dass im Handel und in den öffentlichkeitsnahen Dienstleistungen Arbeitsplätze mit Schwerpunkt auf interaktiven Nicht-Routine-Tätigkeiten häufiger anzutreffen sind als solche mit Schwerpunkt auf analytischen Nicht-Routine-Tätigkeiten. Im Handel entfielen im Jahr 2015 innerhalb der analytischen und interaktiven Nicht-Routine-Tätigkeiten über 80 Prozent auf interaktive Nicht-Routine-Tätigkeiten, in den öffentlichkeitsnahen Dienstleistungen waren es gut 60 Prozent.

Allerdings muss beachtet werden, dass hinter den Gruppierungen nach Tätigkeitsschwerpunkten in den einzelnen Branchen zum Teil sehr unterschiedliche Berufe und Qualifikationsprofile stehen. Im Einzelhandel entfällt ein Großteil der interaktiven Nicht-Routine-Tätigkeiten auf Verkaufskräfte in Handelsgeschäften, im Großhandel ebenfalls auf Verkaufskräfte, VertriebsagentInnen und EinkäuferInnen. Im Einzelhandel stellen Verkaufskräfte fast 90 Prozent aller Berufe in dieser Wirtschaftsklasse, weitere acht Prozent machen die Kassakräfte aus. Im Großhandel entfallen fast 60 Prozent auf Verkaufskräfte, weitere gut 30 Prozent auf VertriebsagentInnen und EinkäuferInnen. Im Bereich der öffentlichkeitsnahen Dienstleistungen zählen dagegen die Lehrkräfte sowie Kinder- und LernbetreuerInnen zu den am weitesten verbreiteten Berufen mit einem interaktiven Nicht-Routineschwerpunkt.

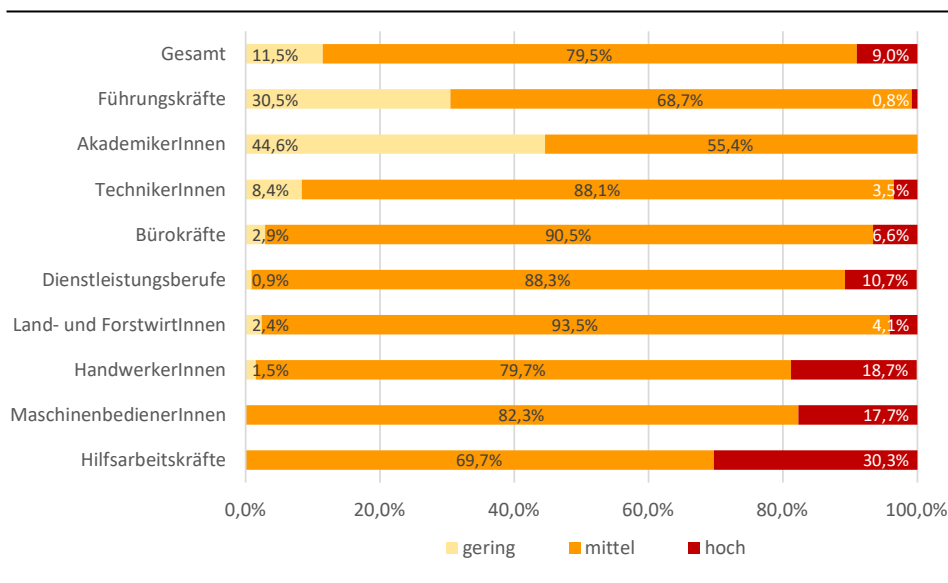
---

110 Vgl. Bock-Schappelwein / Famira-Mühlberger / Leoni 2017, Seite 27ff.



Die im Zuge der WIFO-Studie durchgeführte längerfristige Betrachtung über einen Zeitraum von 20 Jahren (1995–2015) ergab, dass die Berufsstruktur nach Tätigkeitsschwerpunkten im Handel und im Tourismus fast unverändert blieb, während im Verkehrswesen in den letzten 20 Jahren eine Verschiebung von den manuellen zu den nicht-manuellen Tätigkeiten stattgefunden hat. In den unternehmensnahen Dienstleistungen, wo gut zwei Drittel der unselbständigen Beschäftigung auf nicht-manuelle Tätigkeiten entfallen, ist in den letzten beiden Jahrzehnten innerhalb der quantitativ weniger bedeutenden manuellen Tätigkeiten eine sukzessive Verschiebung von den Routine- zu den Nicht-Routine-Tätigkeiten erkennbar. Letztere sind besonders in der Gebäudebetreuung sowie im Garten- und Landschaftsbau angesiedelt.

**Abbildung 17: Tätigkeitsbasiertes Automatisierungsrisiko in Berufshauptgruppen (ISCO-o8)**



Quelle: Eigene Darstellung nach Nagl/Titelbach/Valkova 2017, Seite 17. Basierend auf Daten des PIAAC 2012

Auf Basis von Tätigkeitsprofilen wurde in einer rezenten Studie des Institutes für Höhere Studien (IHS)<sup>111</sup> die Automatisierungswahrscheinlichkeit für Berufsgruppen auf Basis österreichischer Daten berechnet. Deutlich ist, dass mit steigenden Qualifikationsanforderungen und einem höheren Maß an Flexibilität und Anpassungsfähigkeit die Automatisierungswahrscheinlichkeit sinkt. Der Anteil an Arbeitsstunden mit einem hohen Automatisierungsrisiko wurde mit 8,5 Prozent errechnet, was 318.835 Vollzeitäquivalenten (auf Basis 40h / Woche) entspricht. Diese Zahl bezieht

<sup>111</sup> Vgl. Nagl/Titelbach/Valkova 2017. Berufsgruppen nach ISCO-o8, Kalkulation auf Basis der Arbeitsstunden. Datenbasis: PIAAC-Studie 2012. Diese Studie zeigt – wie eine Reihe anderer Studien auch – das Destruktionspotenzial durch die Digitalisierung von Erwerbsarbeit auf. Mögliche positive Beschäftigungseffekte bleiben unberücksichtigt.

sich auf die österreichische Gesamtwirtschaft und nicht nur auf den Dienstleistungssektor. In der Gruppe mit hoher Automatisierungswahrscheinlichkeit (über 70 Prozent) sind Hilfsarbeitskräfte, HandwerkerInnen und Dienstleistungsberufe stark vertreten. Die Beschäftigten mit geringerer Automatisierungswahrscheinlichkeit setzen sich hingegen größtenteils aus AkademikerInnen, Führungskräften und TechnikerInnen zusammen. Für die allermeisten Beschäftigten (79,5 Prozent) wurde ein mittleres Automatisierungsrisiko zwischen 30 Prozent und 70 Prozent geschätzt. Hilfsarbeitskräfte und HandwerkerInnen machen jeweils rund 25 Prozent aller Beschäftigten mit einem hohen Automatisierungsrisiko aus, Dienstleistungsberufe weitere 20 Prozent.

Büroberufe galten seit der Studie von Frey / Osborne (2013) als besonders leicht automatisierbar und Beschäftigte in Büroberufen daher als besonders stark durch Jobverlust bedroht. Wörtlich schreiben Frey und Osborne: »In the first wave, we find that most workers in transportation and logistics occupations, together with the bulk of office and administrative support workers, and labour in production occupations, are likely to be substituted by computer capital.«<sup>112</sup> Auch bei den im Rahmen der Studie des World Economic Forums (2018) befragten HR-Manager stehen »Accounting, Bookkeeping und Payroll Clerks« sowie »Administrative and Executive Secretaries« ganz oben auf der Liste der zukünftig »Redundant Roles« (siehe Abbildung 18). Wie bereits Abbildung 17 zeigt, kommen Nagl et al. (2017) zu dem Ergebnis, dass die Jobs von 6,6 Prozent der Bürokräfte einem hohen Automatisierungsrisiko unterliegen, 90,5 Prozent einem mittleren Risiko und 2,9 Prozent einem geringen Automatisierungsrisiko. Büroberufe zählen laut Nagl et al. (2017) damit nicht zu den Berufsgruppen mit den höchsten Automatisierungsrisiken, sondern liegen im Mittelfeld. Insgesamt machten Bürokräfte 8,1 Prozent der Beschäftigten aus, die 2012 in Jobs mit hohem Automatisierungsrisiko beschäftigt waren und 12,6 Prozent der Beschäftigten in der mittleren Risikogruppe.<sup>113</sup>

Nach Nagl et al. (2017) weisen innerhalb der Büroberufe die Bürokräfte im Finanz- und Rechnungswesen, in der Statistik und in der Materialwirtschaft (ISCO-08-Berufsgruppe <43>) mit 59 Prozent das höchste durchschnittliche tätigkeitsbasierte Automatisierungsrisiko auf. Sonstige Bürokräfte und verwandte Berufe (ISCO-08-Berufsgruppe <44>) haben ein Risiko von 58 Prozent, allgemeine Büro- und Sekretariatskräfte ein Risiko von 57 Prozent, und das geringste durchschnittliche Automatisierungsrisiko liegt bei den Bürokräften mit KundInnenkontakt (55 Prozent). Mit einem Anteil von elf Prozent weisen dabei die Bürokräfte im Finanz- und Rechnungswesen, in der Statistik und in der Materialwirtschaft den höchsten Anteil an Beschäftigten mit hohem Automatisierungsrisiko innerhalb der Büroberufe auf. Dahinter liegen die allgemeinen Büro- und Sekretariatskräfte (ISCO-08-Berufsgruppe <41>) mit einem Anteil von sechs Prozent. Grundsätzlich ist in allen Berufsgruppen der Büroberufe der Anteil mit mittlerem Automatisierungsrisiko sehr hoch, überwiegend beträgt er mehr als 90 Prozent (siehe Abbildung 19).

---

112 Frey / Osborne 2013, Seite 38. Siehe dort auch die Darstellung der Berufsgruppe »Office and Administrative Support« in der Übersichtsgrafik auf Seite 37.

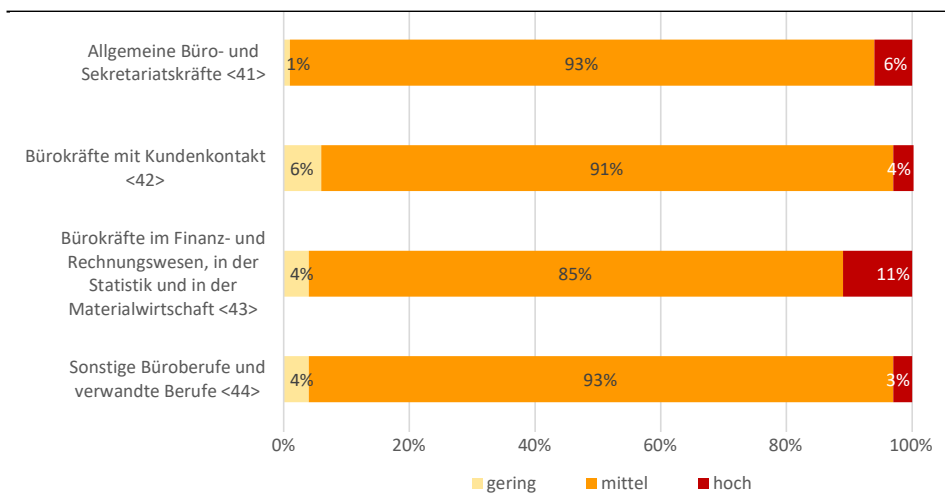
113 Die Studie basiert auf Daten des PIAAC 2012.

**Abbildung 18: Neue Berufe, Berufe, die an Bedeutung verlieren, und Berufe mit gleichbleibender Bedeutung (Prognose World Economic Forum)**

Stable Roles	New Roles	Redundant Roles
Managing Directors and Chief Executives	Data Analysts and Scientists*	Data Entry Clerks
General and Operations Managers*	AI and Machine Learning Specialists	Accounting, Bookkeeping and Payroll Clerks
Software and Applications Developers and Analysts*	General and Operations Managers*	Administrative and Executive Secretaries
Data Analysts and Scientists*	Big Data Specialists	Assembly and Factory Workers
Sales and Marketing Professionals*	Digital Transformation Specialists	Client Information and Customer Service Workers*
Sales Representatives, Wholesale and Manufacturing, Technical and Scientific Products	Sales and Marketing Professionals*	Business Services and Administration Managers
Human Resources Specialists	New Technology Specialists	Accountants and Auditors
Financial and Investment Advisers	Organizational Development Specialists*	Material-Recording and Stock-Keeping Clerks
Database and Network Professionals	Software and Applications Developers and Analysts*	General and Operations Managers*
Supply Chain and Logistics Specialists	Information Technology Services	Postal Service Clerks
Risk Management Specialists	Process Automation Specialists	Financial Analysts
Information Security Analysts*	Innovation Professionals	Cashiers and Ticket Clerks
Management and Organization Analysts	Information Security Analysts*	Mechanics and Machinery Repairers
Electrotechnology Engineers	Ecommerce and Social Media Specialists	Telemarketers
Organizational Development Specialists*	User Experience and Human-Machine Interaction Designers	Electronics and Telecommunications Installers and Repairers
Chemical Processing Plant Operators	Training and Development Specialists	Bank Tellers and Related Clerks
University and Higher Education Teachers	Robotics Specialists and Engineers	Car, Van and Motorcycle Drivers
Compliance Officers	People and Culture Specialists	Sales and Purchasing Agents and Brokers
Energy and Petroleum Engineers	Client Information and Customer Service Workers*	Door-To-Door Sales Workers, News and Street Vendors, and Related Workers
Robotics Specialists and Engineers	Service and Solutions Designers	Statistical, Finance and Insurance Clerks
Petroleum and Natural Gas Refining Plant Operators	Digital Marketing and Strategy Specialists	Lawyers

Quelle: World Economic Forum 2018, Seite 9. Berufe mit einem \* gehören nicht nur zu einer Gruppe

**Abbildung 19: Tätigkeitsbasiertes Automatisierungsrisiko in Büroberufen, nach Berufsgruppen (ISCO-08)**



Quelle: Eigene Darstellung nach Nagl/Titelbach/Valkova 2017, Seite 19

Die Studie von Nagl et al. basiert auf Daten der PIAAC-Studie 2012. Daher lohnt ein Blick auf die Beschäftigungsentwicklung der vergangenen Jahre in diesen Berufen. Wie Tabelle 4 zeigt, ist

die Beschäftigung in der ISCO-08-Berufshauptgruppe 4 (»Bürokräfte und verwandte Berufe«) in den Jahren 2011 bis 2018 um rund 37.600 Erwerbstätige (-8,6 Prozent) zurückgegangen. Prozentuell betrachtet haben dabei die Bürokräfte mit KundInnenkontakt (ISCO-08-Berufsgruppe <43>) mit einem Minus von 20,3 Prozent (-16.700 Personen) den stärksten Rückgang hinnehmen müssen. In der ISCO-08-Berufsgruppe <44> (»Sonstige Bürokräfte und verwandte Berufe«) lag das Minus bei 18,6 Prozent (-5.600 Personen) und 2018 waren gegenüber 2011 insgesamt 34.900 allgemeine Büro- und Sekretariatskräfte weniger unselbständig beschäftigt (-15 Prozent). Bei diesen drei Berufsgruppen ist auch bei einer Betrachtung der Jahresveränderungen ein klar negativer Trend zu erkennen. Anders stellt sich die Situation bei den Bürokräften im Finanz- und Rechnungswesen, in der Statistik und in der Materialwirtschaft (ISCO-08-Berufsgruppe <43>) dar. Entgegen aller Erwartungen ist die Beschäftigung in dieser Berufsgruppe gestiegen, und zwar um 19.500 unselbständig Erwerbstätige bzw. 20,7 Prozent. Allerdings weisen die Daten des Mikrozensus für diese Berufsgruppe relativ sprunghafte Entwicklungen aus, so dass sich trotz des positiven Saldos nur schwer ein Trend ausmachen lässt.

**Tabelle 4: Unselbständig erwerbstätige Bürokräfte (ISCO-08), 2011 und 2018 im Vergleich**

ISCO-08	2011	2018	Differenz	Veränderung
Allgemeine Büro- und Sekretariatskräfte <41>	232.900	198.000	-34.900	-15,0%
<i>Allgemeine Bürokräfte &lt;411&gt;</i>	154.800	163.100	+8.300	+5,4%
<i>Sekretariatskräfte (allgemein) &lt;412&gt;</i>	73.500	32.500	-41.000	-55,8%
<i>Schreibkräfte und Datenerfasser &lt;413&gt;</i>	4.600*	2.300*		
Bürokräfte mit Kundenkontakt <42>	82.300	65.600	-16.700	-20,3%
<i>Schalterbedienstete, Inkassobeauftragte und verwandte Berufe &lt;421&gt;</i>	44.500	28.300	-16.200	-36,4%
<i>Berufe im Bereich Kundeninformation &lt;422&gt;</i>	37.800	37.200	-600	-1,6%
Bürokräfte im Finanz- und Rechnungswesen, in der Statistik und in der Materialwirtschaft <43>	94.400	113.900	+19.500	+20,7%
<i>Bürokräfte im Finanz- und Rechnungswesen und in der Statistik &lt;431&gt;</i>	62.200	67.500	+5.300	+8,5%
<i>Bürokräfte im Bereich Materialwirtschaft und Transport und verwandte Berufe &lt;432&gt;</i>	32.200	46.300	+14.100	+43,8%
Sonstige Bürokräfte und verwandte Berufe <44>	30.100	24.500	-5.600	-18,6%
Bürokräfte und verwandte Berufe <4>	439.600	402.000	-37.600	-8,6%

Quelle: Statistik Austria, Mikrozensus Arbeitskräfteerhebung, Jahresdurchschnittswerte; eigene Berechnungen. Datenabfrage Statcube September 2019. \* Aufgrund der geringen Fallzahlen nicht vernünftig interpretierbar

Wie Tabelle 4 zeigt, entwickelte sich die Beschäftigung auch in den ISCO-o8-Berufsuntergruppen höchst unterschiedlich. Am markantesten ist der Beschäftigungsrückgang in der Kategorie »Allgemeine Sekretariatskräfte« (ISCO-o8-Berufsuntergruppe <412>) mit einem Minus von -55,8 Prozent sowie bei den Schalterbediensteten, Inkassobeauftragten und verwandten Berufen (ISCO-o8-Berufsuntergruppe <421>), wo mehr als jeder dritte Arbeitsplatz 2018 nicht mehr existierte. Markant und eher überraschend ist das Beschäftigungspplus von 43,8 Prozent bei den Bürokräften im Bereich »Materialwirtschaft und Transport« (ISCO-o8-Berufsuntergruppe <432>).

## 4.5 Fazit

Die aktuelle Digitalisierungswelle bringt neue Geschäftsmodelle hervor, insbesondere die so genannte »Plattformökonomie«. Plattformen sind quasi das Herzstück der neuen digitalen Geschäftsmodelle, sie können die Spielregeln in einer Branche erheblich beeinflussen. Ein Markenzeichen der Plattformökonomie ist, dass entweder grundsätzlich neue Akteure in den Markt eintreten und/oder Branchengrenzen überschritten werden. Diese neuen Player kommen in aller Regel aus dem IT-Bereich und bringen das Know-how ein, wie in einer digitalen Welt Netzwerkressourcen aufgebaut und schnell und effizient monetarisiert werden können. Traditionelles Branchen-Know-how ist dabei von untergeordneter Bedeutung. Die Wirkungen auf Arbeitsmarkt und Beschäftigung sind selten direkt und unmittelbar, sondern eher indirekt über den durch die Plattformen induzierten Macht- und Strukturwandel zwischen den und innerhalb der Branchen.

Grundsätzlich ist der Dienstleistungssektor stärker digitalisiert als der Produktionssektor, allerdings hat auch die Unternehmensgröße Einfluss auf den Digitalisierungsgrad: Große Unternehmen nutzen die neuen Technologien in deutlich höherem Ausmaß als KMU. Rezente Studien kommen zu dem Ergebnis, dass Beschäftigungsgewinne insbesondere jene Branchen verzeichnen, die entweder zu den Vorreitern bei der Einführung der Technologien gehören oder die in hohem Maße Industrie-4.0-Technologien oder Vorleistungen dafür produzieren.

Auf beruflicher Ebene galten die Büroberufe seit der Studie von Frey/Osborne (2013) als besonders leicht automatisierbar und Beschäftigte in Büroberufen daher als besonders stark durch Jobverlust bedroht. Ein Vergleich der Beschäftigungsdaten von 2011 bis 2018 ergibt tatsächlich eine durchwachsene Bilanz. In der ISCO-o8-Berufshauptgruppe <4> (»Bürokräfte und verwandte Berufe«) waren 2018 um 37.600 unselbständig Erwerbstätige weniger beschäftigt als 2011 (-8,6 Prozent). Am markantesten ist der Beschäftigungsrückgang bei den allgemeinen Sekretariatskräften (ISCO-o8-Berufsuntergruppe <412>) mit einem Minus von 55,8 Prozent sowie bei den Schalterbediensteten, Inkassobeauftragten und verwandten Berufen (ISCO-o8-Berufsuntergruppe <421>), wo mehr als jeder dritte Arbeitsplatz 2018 nicht mehr existierte. Die Beschäftigung von Bürokräften im Finanz- und

Rechnungswesen konnte jedoch zulegen (+8,5 Prozent), noch stärker war die Steigerung bei den Bürokräften im Bereich »Materialwirtschaft und Transport« (+43,8 Prozent).

## 5 Beschäftigungsentwicklung und Digitalisierung in den Finanzdienstleistungen

Die Österreichische Nationalbank (OeNB) betont immer wieder, dass die österreichischen Banken ihre operative Effizienz steigern und ihre Kapitalisierung weiter stärken müssen – und das vor dem Hintergrund eines Niedrigzinsumfeldes, technologischer Veränderung und eines erhöhten Wettbewerbes.<sup>114</sup> Ende 2015 ließ der damalige Notenbankchef Ewald Nowotny durch die Aussage aufhorchen, dass der Bankensektor in den nächsten Jahren ein Drittel seiner Jobs (rund 25.000 Beschäftigungsverhältnisse) verlieren könnte.<sup>115</sup> Angesichts des zu erwartenden Personalabbaus im Bankensektor wurde 2018 die Branchenstiftung FINANCE ins Leben gerufen.<sup>116</sup>

Im österreichischen Bankensektor vollzog sich in den 1990er-Jahren aufgrund des weltweiten Trends zu Deregulierung und Liberalisierung ein grundlegender Strukturwandel. Vor allem durch den EU-Beitritt und die Ostöffnung wurden die Markt- und Entwicklungsbedingungen der österreichischen Kreditinstitute nachhaltig verändert. Konsolidierung und Konzentration im Inland bei gleichzeitiger Expansion im osteuropäischen Ausland bestimmen seither die Geschäftsaktivitäten vieler österreichischer Banken.<sup>117</sup>

Für österreichische Banken galt lange Zeit, dass sie im Inlandsbereich nur sehr verhalten den Strukturwandel vorantrieben. Das Inlandsgeschäft galt als »overbanked and overbranched«. <sup>118</sup> Dieser Befund fügt sich in das Bild, dass österreichische Banken trotz lokaler Quasi-Monopolstellung eine im internationalen Maßstab weit unterdurchschnittliche Ertragskraft besitzen.<sup>119</sup> Allerdings nutzten ab Mitte der 1990er-Jahre vor allem die großen Institute (Bank Austria Creditanstalt,<sup>120</sup> Erste Bank, Raiffeisen Zentralbank) die Ostöffnung und erwarben im Zuge der Privatisierungswelle in den ostmitteleuropäischen Nachbarländern marktbestimmende In-

114 Vgl. Österreichische Nationalbank (OeNB) 2018, Seite 21 und Österreichische Nationalbank (OeNB) 2019, Seite 20.

115 Vgl. [https://diepresse.com/home/wirtschaft/economist/4890229/Nowotny\\_Jeder-dritte-Job-im-Bankensektor-ist-bedroht](https://diepresse.com/home/wirtschaft/economist/4890229/Nowotny_Jeder-dritte-Job-im-Bankensektor-ist-bedroht).

116 Informationen zur Branchenstiftung FINANCE, [www.waff.at/cms/wp-content/uploads/2018/04/informations-broschre-bast-fin.pdf](http://www.waff.at/cms/wp-content/uploads/2018/04/informations-broschre-bast-fin.pdf).

117 Vgl. Hahn 2006.

118 Vgl. Wieser 2014, Seite 69.

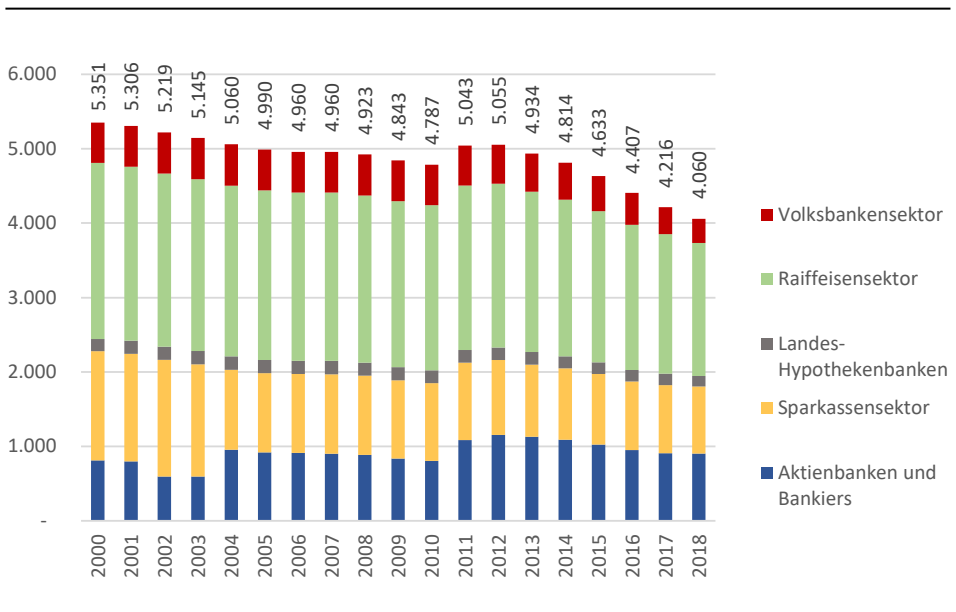
119 Vgl. Hahn 2006.

120 Heute UniCredit Bank Austria.

stitute. Die in Folge teilweise markante Ertragsverbesserung der heimischen Großbanken war zu einem Großteil auf die überdurchschnittliche Performance dieser Tochterunternehmen im Ausland zurückzuführen.<sup>121</sup>

Zweifellos hat die 2008/2009 einsetzende Finanzkrise in den Büchern der österreichischen Banken deutliche Spuren hinterlassen.<sup>122</sup> Obwohl die aggregierte Eigenmittelausstattung der Kreditinstitute seit dem Jahr 2008 kontinuierlich gestiegen ist, sind die österreichischen Banken im internationalen Vergleich nach wie vor unterdurchschnittlich kapitalisiert. Die immer mehr unter Ertragsdruck stehenden Banken müssen sich sowohl organisatorisch als auch strategisch neu aufstellen. Die heimischen Banken sehen sich mit großen strategischen Fragen konfrontiert. Dazu zählen insbesondere das Niedrigzinsumfeld und der Anpassungsdruck durch die zunehmende Digitalisierung.<sup>123</sup> Das schwierige Branchenumfeld zieht Umstrukturierungsmaßnahmen in nahezu allen österreichischen Großbanken und Sektoren nach sich. Das schlägt sich auch in Filialschließungen nieder, die Zahl der Bankstellen in Österreich verringert sich weiter. Wie Abbildung 20 zeigt, handelt es sich dabei um keinen neuen Trend. Seit der Jahrtausendwende wurden knapp 1.300 Filialen geschlossen.

**Abbildung 20: Anzahl der Haupt- und Zweigstellen in Österreich, 2000–2018**



Quelle: Österreichische Nationalbank (OeNB)

<sup>121</sup> Vgl. Hahn 2006. Vgl. dazu auch Wieser 2014.

<sup>122</sup> Vgl. Vorbach / Wixforth 2014.

<sup>123</sup> Vgl. Wieser 2014 und Österreichische Nationalbank (OeNB) 2019.



## 5.1 Beschäftigungsentwicklung in den Finanzdienstleistungen

Der Abschnitt K (»Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen«) der ÖNACE 2008 umfasst die Erbringung von Finanzdienstleistungen einschließlich Versicherungs- und Rückversicherungsdienstleistungen, die Tätigkeit von Pensionskassen und Pensionsfonds sowie mit Finanzdienstleistungen verbundene Tätigkeiten. Dieser Abschnitt umfasst auch das Halten von Vermögenswerten, so z.B. die Tätigkeit von Holdinggesellschaften oder Treuhandfonds, Fonds und ähnlichen Finanzinstitutionen. Auch die Tätigkeiten von VersicherungsmaklerInnen werden dem Abschnitt K zugerechnet. Im Folgenden wird auf Daten für die Finanzdienstleistungen zurückgegriffen (ÖNACE 2008, Abschnitt <K64>), und zwar auf Basis der Abgestimmten Erwerbsstatistik der Statistik Austria.<sup>124</sup> Für die Finanzdienstleistungen standen zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Studie Registerdaten für die Jahre von 2011 bis 2017 zur Verfügung.

Demnach zeigt sich für diesen Beobachtungszeitraum eine merklich rückläufige Beschäftigung. Gegenüber 2011 weist die Abgestimmte Erwerbsstatistik für 2017 ein Minus von 4.418 (-5,7 Prozent) unselbständig Erwerbstätigen für die Finanzdienstleistungen (ÖNACE 2008, Abschnitt <K64>) aus (siehe Tabelle 5). Im gleichen Zeitraum erhöhte sich – bezogen auf die Gesamtwirtschaft – die Zahl der Beschäftigten um 5,6 Prozent. In den Finanzdienstleistungen war die Entwicklung in dieser Periode jedoch keineswegs eine linear absteigende: So wurde das höchste Beschäftigungsniveau im Jahr 2012 mit 82.892 Beschäftigten verzeichnet. Das bedeutet bei einer Betrachtung über die Fünf-Jahres-Periode der Jahre von 2012 bis 2017 ein Minus von 6.129 Erwerbstätigen (-7,4 Prozent).

**Tabelle 5: Unselbständig Erwerbstätige im Finanzsektor (ÖNACE 2008, Abschnitt <G47>) und in der Gesamtwirtschaft, 2011–2017**

	Einzelhandel	Veränderung zum Vorjahr	Gesamtwirtschaft	Veränderung zum Vorjahr
2017	76.763	-1,0%	3.798.863	+1,8%
2016	77.560	-2,6%	3.729.957	+1,5%
2015	79.645	+0,4%	3.676.134	+1,0%
2014	79.303	-3,8%	3.638.537	+0,8%
2013	82.462	-0,5%	3.610.659	+0,4%
2012	82.892	+2,1%	3.595.798	+0,7%
2011	81.181	-	3.571.195	+1,1%

Quelle: Statistik Austria, Abgestimmte Erwerbsstatistik. Statcube-Abfrage August 2019; eigene Darstellung, eigene Berechnungen

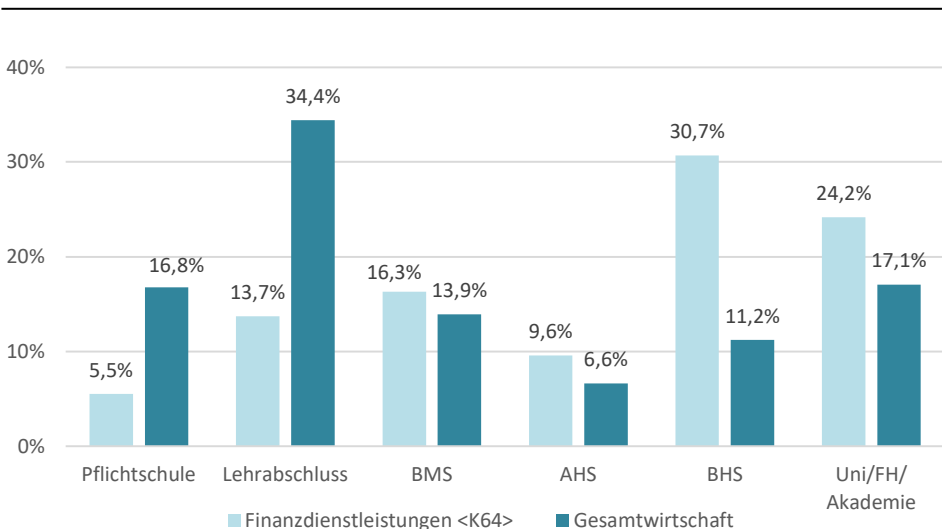
<sup>124</sup> Datenabfrage im August 2019. Die Abgestimmte Erwerbsstatistik steht jeweils für den Stichtag 31.10. zur Verfügung. Sie basiert auf Administrativdaten und stellt eine Vollerhebung dar. Die Beschäftigtenzahlen beziehen sich auf die Erbringung von Finanzdienstleistungen nach ÖNACE 2008 der Arbeitsstätte.

In den Finanzdienstleistungen waren damit zum Stichtag 1. Oktober 2017 exakt zwei Prozent der unselbständig Erwerbstätigen beschäftigt. Im Jahr 2011 waren es noch 2,3 Prozent. Der Frauenanteil an den unselbständig Erwerbstätigen pendelte im Beobachtungszeitraum der Jahre von 2011 bis 2017 zwischen 54 und 55,2 Prozent. Zumindest derzeit deutet nichts darauf hin, dass die Beschäftigungsverluste einen genderspezifischen Aspekt aufweisen würden.

## 5.2 Beschäftigungsentwicklung nach Bildung in den Finanzdienstleistungen

Die Finanzdienstleistungen sind durch ein überdurchschnittlich hohes Qualifikationsniveau der MitarbeiterInnen charakterisiert. 64,5 Prozent der Beschäftigten verfügten 2017 zumindest über einen Maturaabschluss, gesamtwirtschaftlich betrachtet lag der entsprechende Anteil bei 34,9 Prozent (siehe Abbildung 21). Beinahe ein Drittel (30,7 Prozent) der 2017 in den Finanzdienstleistungen Beschäftigten schloss eine Berufsbildende Höhere Schule (BHS) ab, knapp ein Viertel (24,2 Prozent) verfügte über einen Hochschulabschluss. Markant im Vergleich zur Gesamtwirtschaft ist nicht nur der hohe Anteil an Beschäftigten mit einem BHS-Abschluss, sondern auch der relativ geringe Beschäftigungsanteil von Beschäftigten mit einem Lehrabschluss als höchstem Bildungsabschluss.

**Abbildung 21: Qualifikationsstruktur der Beschäftigten in der Erbringung von Finanzdienstleistungen (ÖNACE 2008, Abschnitt <K64>) im Vergleich zur Gesamtwirtschaft, 2017**



Quelle: Statistik Austria, Abgestimmte Erwerbsstatistik; eigene Darstellung, eigene Berechnungen

Für die Beobachtungsperiode der Jahre von 2011 bis 2017 ist in den Finanzdienstleistungen eine ausgeprägte Tendenz in Richtung Akademisierung erkennbar (siehe Tabelle 6). Während für den gesamten Sektor ein Beschäftigungsminus von 5,4 Prozent ausgewiesen wird, stieg die Beschäftigung unter den HochschulabsolventInnen im gleichen Zeitraum um 24 Prozent, knapp 3.600 zusätzliche HochschulabsolventInnen wurden eingestellt. Damit verfügte im Jahr 2017 beinahe jeder / jede vierte Beschäftigte (24,2 Prozent) in den Finanzdienstleistungen über einen Hochschulabschluss.

Für alle anderen Bildungsgruppen war die Entwicklung durch Beschäftigungsverluste charakterisiert. Nach wie vor stellen jedoch AbsolventInnen von Berufsbildenden Höheren Schulen (BHS)<sup>125</sup> mit 30,7 Prozent den größten Anteil an den Beschäftigten. Die Zahl der beschäftigten BHS-AbsolventInnen war zwar auch rückläufig, allerdings fiel der Verlust mit einem Minus von 3,6 Prozent geringer aus als im Branchenschnitt. Die größten Verluste betrafen die AbsolventInnen von Berufsbildenden Mittleren Schulen (BMS) (-21,2 Prozent) sowie die eher kleine Gruppe der PflichtschulabsolventInnen (-26,3 Prozent). 2011 waren noch 19,6 Prozent der Beschäftigten Personen mit einem BMS-Abschluss beschäftigt, 2017 nur mehr 13,7 Prozent. Bei den PflichtschulabsolventInnen fiel der Beschäftigtenanteil von 7,1 auf 5,5 Prozent.

**Tabelle 6: Unselbständig Erwerbstätige in der Erbringung von Finanzdienstleistungen (ÖNACE 2008, Abschnitt <K64>), nach höchster abgeschlossener Ausbildung, 2011 und 2017 im Vergleich**

	2011	2017	Differenz	Veränderung
Pflichtschule	5.747	4.236	-1.511	-26,3 %
Lehrabschluss	12.006	10.520	-1.486	-12,4 %
BMS	15.884	12.519	-3.365	-21,2 %
AHS	8.147	7.372	-775	-9,5 %
BHS/Kolleg	24.428	23.553	-875	-3,6 %
Uni/FH/Akademie	14.969	18.563	+3.594	+24,0 %
<b>Gesamt</b>	<b>81.181</b>	<b>76.763</b>	<b>-4.418</b>	<b>-5,4 %</b>

Quelle: Statistik Austria, Abgestimmte Erwerbsstatistik; eigene Darstellung, eigene Berechnungen

<sup>125</sup> Inklusive Kolleg.

### 5.3 Altersstruktur der Beschäftigten in den Finanzdienstleistungen

Die Alterung der Bevölkerung ist einer jener Megatrends, die auf die Arbeitswelt einwirken.<sup>126</sup> Ein unmittelbarer Effekt ist die damit verbundene Alterung der Erwerbsbevölkerung. Tabelle 7 zeigt in den Finanzdienstleistungen deutlich das Nachrücken der Babyboomer-Generation ins höhere Erwerbsalter. Innerhalb von sechs Jahren ist die Gruppe der Beschäftigten im Alter von 50 bis 64 Jahren um knapp 24 Prozent gewachsen, während die jüngeren Gruppen ein Beschäftigtenminus aufweisen.

**Tabelle 7: Altersstruktur der Beschäftigten in der Erbringung von Finanzdienstleistungen (ÖNACE 2008, Abschnitt <K64>), 2011 und 2017 im Vergleich**

Altersgruppen	2011	2017	Differenz	Veränderung
15 bis 29 Jahre	16.343	12.806	-3.537	-21,6%
30 bis 49 Jahre	44.736	39.040	-5.696	-12,7%
50 bis 64 Jahre	19.778	24.483	+4.705	+23,8%
65 Jahre und älter	324	434	+110	+34,0%
<b>Gesamt</b>	<b>81.181</b>	<b>76.763</b>	<b>-4.418</b>	<b>-5,4%</b>

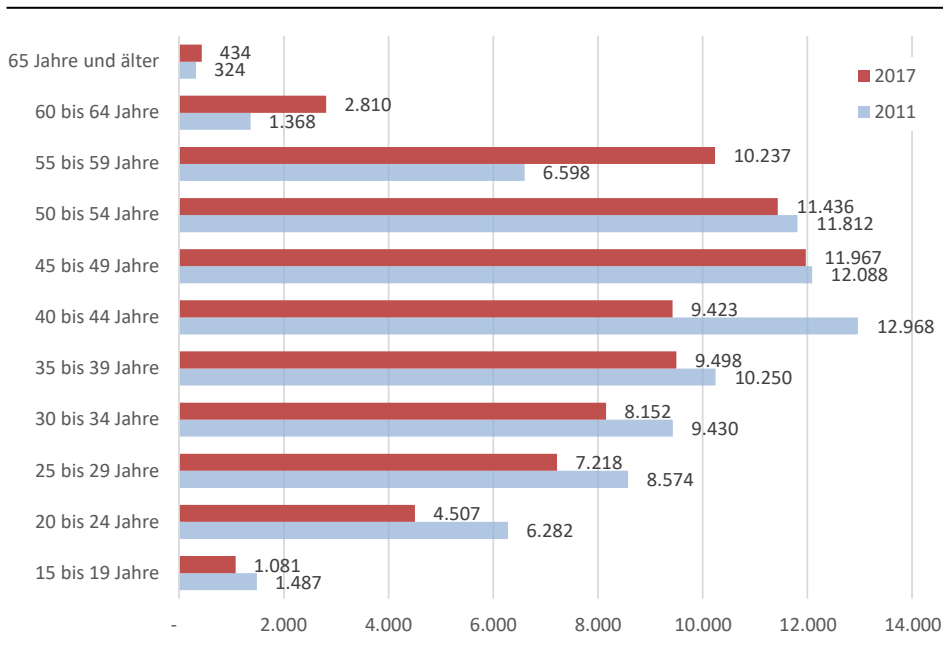
Quelle: Statistik Austria, Abgestimmte Erwerbsstatistik; eigene Darstellung, eigene Berechnungen

Wie Abbildung 22 zeigt, hat sich die Alterspyramide im Beobachtungszeitraum der Jahre von 2009 bis 2015 deutlich in Richtung der älteren Beschäftigten verschoben. Bei einer Betrachtung auf der Ebene von Fünf-Jahres-Gruppen wird deutlich, dass die Beschäftigtenzahlen in den jüngeren Altersgruppen durchgehend geschrumpft sind – wobei unter »jüngere Altersgruppen« alle Beschäftigten fallen, die im Jahr 2017 jünger als 45 Jahre waren.

Besonders stark gewachsen ist hingegen die Gruppe der Beschäftigten im Alter von 55 bis 59 Jahren, nämlich um 55,2 Prozent (+3.639 unselbständig Erwerbstätige). Im Jahr 2017 waren 17,6 Prozent der Beschäftigten 55 Jahre oder älter, sechs Jahre zuvor waren es erst 10,2 Prozent. Jede/Jeder sechste Beschäftigte (bezogen auf 2017!) nähert sich demnach dem Pensionseintrittsalter. Angesichts der erwarteten Personaleinsparungen im Bankensektor dürfte damit ein Teil davon über den Wechsel in die Pension erfolgen.

<sup>126</sup> Vgl. dazu ausführlicher Haberfellner/Sturm 2016.

**Abbildung 22: Altersstruktur der Beschäftigten in der Erbringung von Finanzdienstleistungen, 2011 und 2017 im Vergleich**



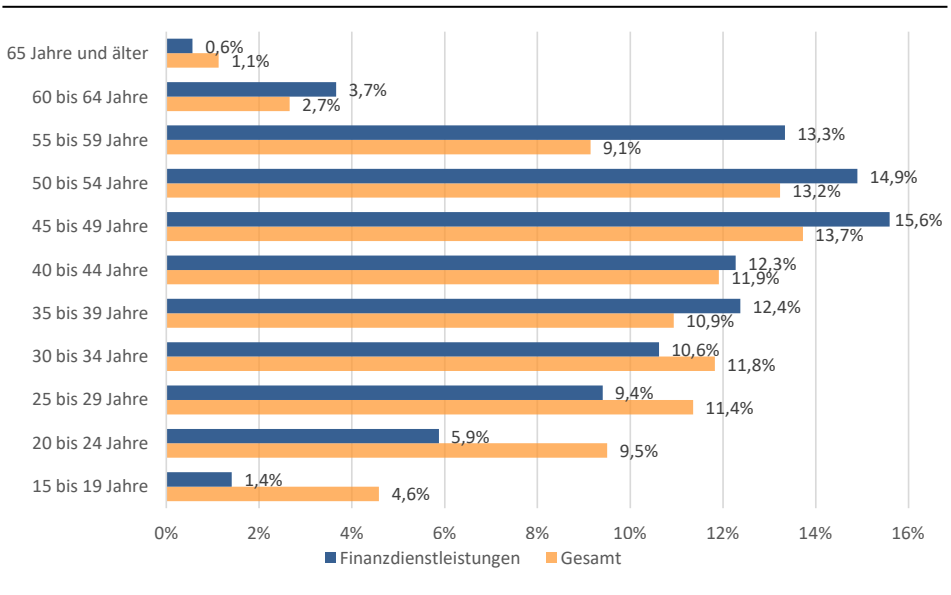
Quelle: Statistik Austria, Abgestimmte Erwerbsstatistik; eigene Darstellung

Grundsätzlich weist die Altersstruktur der Beschäftigten in den Finanz- und Versicherungsdienstleistungen einige Abweichungen im Vergleich zur Gesamtbeschäftigung auf. So waren – bezogen auf die Gesamtwirtschaft – im Jahr 2017 insgesamt 26,2 Prozent der Beschäftigten 50 Jahre oder älter, also um gut sechs Prozentpunkte weniger als in der Finanzbranche (32,5 Prozent). 25,4 Prozent waren in diesem Jahr – bezogen auf die Gesamtwirtschaft – jünger als 30 Jahre, in den Finanzdienstleistungen betrug dieser Anteil nur 16,7 Prozent.

Während 2017 also in der Gesamtwirtschaft jeweils rund ein Viertel der Beschäftigten über 50 bzw. unter 30 Jahre alt war, war im Finanzsektor rund jeder / jede dritte Beschäftigte älter als 50 Jahre und nur rund jeder / jede sechste Beschäftigte jünger als 30 Jahre.

Im Vergleich zur Gesamtwirtschaft ist der Beschäftigtenstock in dieser Branche also deutlich älter. Da in der jüngeren Altersgruppe Beschäftigte bis unter 30 Jahre berücksichtigt wurden, dürfte diese Schiefelage nur bedingt auf das überdurchschnittlich hohe Qualifikationsniveau in der Finanzbranche zurückzuführen sein. Auch blieb in der Gesamtwirtschaft die Zahl der Beschäftigten unter 30 Jahre trotz des Trends zur Höherqualifizierung stabil, während in der Finanzbranche die Beschäftigung in dieser Altersgruppe um 21,6 Prozent sank (vgl. Tabelle 7).

**Abbildung 23: Altersstruktur der Beschäftigten in der Erbringung von Finanzdienstleistungen und in der Gesamtwirtschaft im Vergleich, 2017 (Anteile in Fünf-Jahres-Gruppen)**



Quelle: Statistik Austria, Abgestimmte Erwerbsstatistik; eigene Darstellung, eigene Berechnungen

### 5.3.1 Welche Bildungsabschlüsse dominieren bei den jüngeren Beschäftigten?

Wie bereits Abbildung 22 zeigte, waren von den Beschäftigungsverlusten der Jahre 2011 bis 2017 vor allem die jüngeren Beschäftigungsgruppen betroffen. An dieser Stelle soll der Frage nachgegangen werden, ob sich die jüngeren Beschäftigungsgruppen der Jahre 2009 und 2015 in ihrer Bildungsstruktur unterscheiden, ob also die Beschäftigungsrückgänge in den jüngeren Altersgruppen alle Qualifikationsstufen gleichermaßen betreffen. Letztlich ist das auch ein Hinweis darauf, wie sich die Beschäftigungschancen nach Bildungsabschlüssen für junge Menschen im Finanzsektor in der jüngsten Vergangenheit entwickelt haben.

Dazu wird zuerst die Gruppe der 15- bis 24-Jährigen betrachtet. Ihre Struktur hinsichtlich der Bildungsabschlüsse erlaubt Rückschlüsse auf die Beschäftigungschancen junger Menschen, die das Bildungssystem mit einem Pflichtschulabschluss, Lehrabschluss, BMS-Abschluss oder mit einem Maturaabschluss verlassen haben. Da HochschulabsolventInnen zu einem großen Teil erst später in das Berufsleben eintreten, wird in weiterer Folge die Bildungsstruktur der 25- bis 34-Jährigen dargestellt.

Wie zu erwarten war, spielen HochschulabsolventInnen in der Gruppe der 15- bis 24-Jährigen noch eine untergeordnete Rolle (siehe Tabelle 8). Der Vergleich der Jahre 2011 und 2017 weist für die Gruppe der 15- bis 24-Jährigen ein Beschäftigungsminus von 28,1 Pro-

zent aus (-2.181 Beschäftigte). Mit Ausnahme der HochschulabsolventInnen, die in dieser Altersgruppe jedoch noch keine nennenswerte Rolle spielen, mussten alle Bildungsgruppen Rückgänge hinnehmen. Besonders stark betroffen waren BMS- und BHS-AbsolventInnen, für Erstere weist die Statistik ein Minus von 44,4 Prozent aus, für Zweitere ein Minus von 38,9 Prozent. Dabei fallen die BHS-AbsolventInnen zahlenmäßig mit einem Beschäftigtenminus von 1.450 mit Abstand am stärksten ins Gewicht. Merkwürdig geringer waren die Verluste unter den LehrabsolventInnen (-11,8 Prozent). Die ebenfalls vergleichsweise geringen Verluste unter den Beschäftigten mit höchstens Pflichtschulabschluss dürften darauf zurückzuführen sein, dass Lehrlinge mit aufrehtem Lehrverhältnis noch in diese Gruppe fallen.<sup>127</sup>

**Tabelle 8: 15- bis 24-jährige unselbständig Erwerbstätige in der Erbringung von Finanzdienstleistungen, nach höchster abgeschlossener Ausbildung, 2011 und 2017 im Vergleich**

	2011	2017	Differenz	Veränderung
Pflichtschule	915	795	-120	-13,1%
Lehrabschluss	1.234	1.089	-145	-11,8%
BMS	877	488	-389	-44,4%
AHS	739	585	-154	-20,8%
BHS/Kolleg	3.723	2.273	-1.450	-38,9%
Uni/FH/Akademie	281	358	77	27,4%
<b>Zusammen</b>	<b>7.769</b>	<b>5.588</b>	<b>-2.181</b>	<b>-28,1%</b>

Quelle: Statistik Austria, Abgestimmte Erwerbsstatistik; eigene Darstellung, eigene Berechnungen

Da eine Betrachtung der Altersgruppe der 15- bis 24-jährigen Beschäftigten HochschulabsolventInnen aufgrund deren späteren Eintritts in das Erwerbsleben nicht ausreichend erfasst, wurde ergänzend die Gruppe der 25- bis 34-jährigen Beschäftigten herangezogen. Auch diese Altersgruppe verzeichnete im Beobachtungszeitraum der Jahre von 2011 bis 2017 ein Beschäftigungsminus, und zwar von 14,6 Prozent, wobei alle Bildungsgruppen von dem Rückgang betroffen waren (siehe Tabelle 9). Neben der kleinen Gruppe der Beschäftigten mit höchstens Pflichtschulabschluss sind von dem Beschäftigungsrückgang vor allem BMS- und BHS-AbsolventInnen betroffen. Im Jahr 2017 waren mit 1.340 BMS-AbsolventInnen gegenüber 2011 um

<sup>127</sup> Sowohl für 2011 als auch für 2017 gilt, dass rund 80 Prozent der in Tabelle 8 ausgewiesenen Beschäftigten mit Pflichtschulabschluss als höchstem Bildungsabschluss auf die Gruppe der 15- bis 19-Jährigen entfallen.

35,6 Prozent weniger in dieser Altersgruppe in den Finanzdienstleistungen beschäftigt. Damit ging in dieser Altersgruppe mehr als jeder dritte Arbeitsplatz dieser Bildungsgruppe verloren. Mit einem Minus von 15,9 Prozent ist der Rückgang bei den BHS-AbsolventInnen zwar weniger dramatisch, allerdings bedeutete das gegenüber 2011 in Zahlen um 1.018 weniger 25- bis 34-jährige Beschäftigte mit einem BHS-Abschluss. Jeder sechste Arbeitsplatz, der 2011 noch mit einem / einer BHS-AbsolventIn in dieser Altersgruppe besetzt war, existierte demnach sechs Jahre später nicht mehr.

**Tabelle 9: 25- bis 34-jährige unselbständig Erwerbstätige in der Erbringung von Finanzdienstleistungen, nach höchster abgeschlossener Ausbildung, 2011 und 2017 im Vergleich**

	2011	2017	Differenz	Veränderung
Pflichtschule	747	447	-300	-40,2%
Lehrabschluss	2.112	1.913	-199	-9,4%
BMS	2.081	1.340	-741	-35,6%
AHS	1.646	1.386	-260	-15,8%
BHS / Kolleg	6.401	5.383	-1.018	-15,9%
Uni / FH / Akademie	5.017	4.901	-116	-2,3%
<b>Gesamt</b>	<b>18.004</b>	<b>15.370</b>	<b>-2.634</b>	<b>-14,6%</b>

Quelle: Statistik Austria, Abgestimmte Erwerbsstatistik; eigene Darstellung, eigene Berechnungen

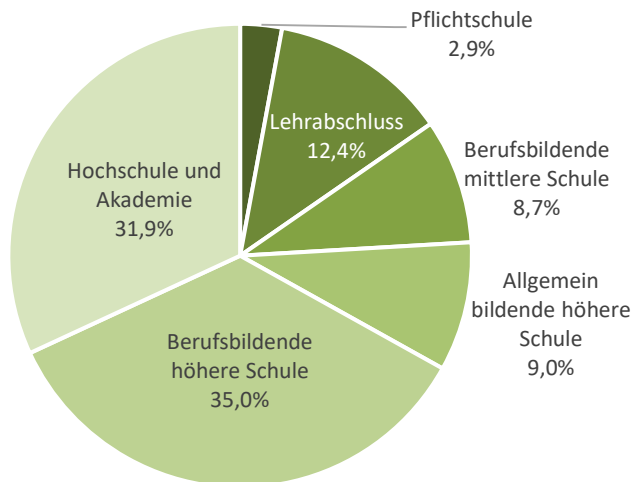
Bemerkenswert erscheint, dass sich zwischen 2011 und 2017 die Zahl der unselbständig beschäftigten HochschulabsolventInnen – trotz geringer Beschäftigungsverluste – jener der BHS-AbsolventInnen merklich angenähert hat. 2011 standen (immer mit Stichtag 31.10.) noch 6.401 BHS-AbsolventInnen 5.017 HochschulabsolventInnen gegenüber, 2017 waren es nur mehr 5.383 BHS-AbsolventInnen, während die HochschulabsolventInnen mit 4.901 die Beschäftigtenzahl beinahe halten konnten. Damit verfügte 2017 bereits beinahe ein Drittel (31,9 Prozent, siehe Abbildung 24) der Beschäftigten in dieser Altersgruppe über einen Hochschulabschluss (2011: 27,9 Prozent). Mit einem Anteil von 35 Prozent stellten die BHS-AbsolventInnen allerdings nach wie vor die größte Gruppe (2011: 35,6 Prozent).

Auch waren Beschäftigte mit Lehrabschluss und BMS-AbsolventInnen 2011 mit einem Beschäftigtenanteil von 11,6 bzw. 11,7 Prozent noch beinahe gleichauf, 2017 hatten die BMS-AbsolventInnen in dieser Altersgruppe gegenüber den LehrabsolventInnen deutlich an Terrain verloren, denn während der Anteil der LehrabsolventInnen (aufgrund der insgesamt gesunkenen Beschäftigung) sich leicht auf 12,4 Prozent erhöhte, fiel jener der BMS-AbsolventInnen auf 8,7 Prozent.



Zum Vergleich: Über alle Altersgruppen betrachtet lagen im Jahr 2017 die Beschäftigtenanteile der HochschulabsolventInnen bei 24,2 Prozent, jene der BHS-AbsolventInnen bei 30,7 Prozent und jene der BMS-AbsolventInnen bei 16,3 Prozent (vgl. Abbildung 21). Unter den Beschäftigten im Alter von 25 bis 34 Jahren verfügten im Jahr 2017 drei Viertel (75,9 Prozent, 2011: 72,6 Prozent) zumindest über einen Maturaabschluss, über alle Bildungsgruppen lag dieser Anteil bei 64,5 Prozent.

**Abbildung 24: Anteile der Bildungsgruppen an der Beschäftigung der 25- bis 34-jährigen unselbständig Erwerbstätigen in der Erbringung von Finanzdienstleistungen, 2017**



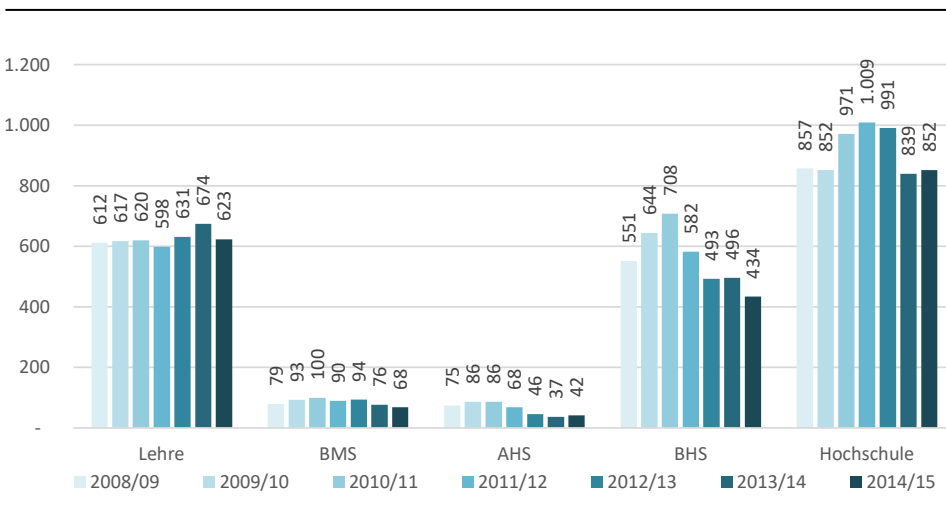
Quelle: Statistik Austria, Abgestimmte Erwerbsstatistik; eigene Darstellung, eigene Berechnungen

Eine weitere Datenquelle belegt den Trend, dass junge Menschen nach ihrem Bildungsabschluss seltener Beschäftigung im Finanzsektor finden. Das Bildungsbezogene Erwerbskarrierenmonitoring (BibEr) bietet Daten zu den Erwerbskarrieren jener Personen, die mit den Abschlussjahrgängen 2008/2009 bis 2014/2015 eine formale Bildungseinrichtung verlassen haben. Es stehen u.a. Daten hinsichtlich der Frage zur Verfügung, in welcher Branche die AbsolventInnen ihre erste Beschäftigung gefunden haben.<sup>128</sup> Für Abbildung 25 wurden nur jene Erstbeschäftigungsfälle herangezogen, die zumindest ein Jahr dauerten. Daten stehen jedoch nur für die Finanz- und Versicherungsbranche (Abschnitt K der ÖNACE 2008) zur Verfügung und nicht separat für die Erbringung von Finanzdienstleistungen.

<sup>128</sup> Das bedeutet natürlich nicht, dass sie zwangsläufig dauerhaft in dieser Branche bleiben.

Abbildung 25 zeigt auf, dass seit 2011 insbesondere die BHS-AbsolventInnen nach ihrem Schulabschluss in deutlich geringerem Ausmaß in die Finanz- und Versicherungsbranche wechseln. Vom Abschlussjahrgang 2010/2011 der BHS-AbsolventInnen nahmen noch 708 Personen ihre Erstbeschäftigung in der Finanz- und Versicherungsbranche auf, hingegen nur mehr 434 BHS-AbsolventInnen des Abschlussjahrganges 2014/2015. Rückgänge zeigen sich – wenn auch zahlenmäßig auf deutlich geringerem Niveau – bei den BMS-AbsolventInnen und den AHS-AbsolventInnen. Eine stabile bis moderat positive Entwicklung zeigt sich hingegen bei AbsolventInnen einer Lehre, für HochschulabsolventInnen lässt sich kein klarer Trend erkennen.

**Abbildung 25: Erstbeschäftigung (ein Jahr oder länger) in der Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen (ÖNACE 2008, Abschnitt <K>) von BildungsabsolventInnen der Abschlussjahrgänge 2008/2009 bis 2014/2015**



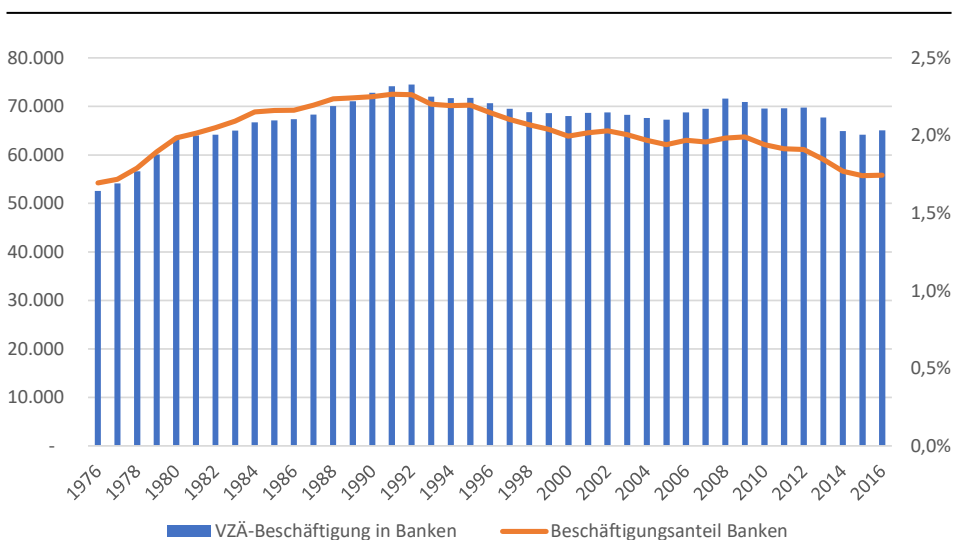
Quelle: Statistik Austria, BibEr-Monitoring 2018, im Auftrag von Sozialministerium und AMS Österreich

## 5.4 Banken: Beschäftigungsentwicklung

Die goldene Ära der Beschäftigung im Finanzsektor (ohne Versicherungen) endete bereits 1992, damals wurde mit beinahe 74.500 Beschäftigten (Vollzeitäquivalente/VZÄ) der Höchststand erreicht (siehe Abbildung 26). Das waren um 21.900 VZÄ-Beschäftigte mehr als 1976 bzw. entspricht dies einem Beschäftigungsplus über diesen Zeitraum von knapp 42 Prozent. In den Jahren 1990 bis 1992 erreichte der Anteil des Finanzsektors an der Gesamtbeschäftigung mit 2,3 Prozent auch seinen Höchststand, 1976 lag der Anteil noch bei 1,7 Prozent.

Von 1992 bis 2005 sank die Beschäftigung (VZÄ) auf rund 67.300, es gingen also 7.200 VZÄ-Arbeitsplätze verloren. Darauf folgte ein Aufschwung, der bis 2008 anhielt. Mit einem Plus von 4.360 Arbeitsplätzen innerhalb von drei Jahren stieg die Beschäftigung wieder deutlich, und zwar auf 71.660. Unmittelbar auf die Finanz- und Wirtschaftskrise folgend kam es zu Beschäftigungsverlusten, die allerdings erst in den letzten Jahren an Dynamik gewonnen haben. Im Jahr 2015 wurde laut OECD-Daten mit 64.187 VZÄ-Beschäftigten der niedrigste Beschäftigungswert seit Beginn der 1980er-Jahre verzeichnet. Parallel dazu hat die Bedeutung des Finanzsektors als Arbeitgeber nachgegeben. Der Beschäftigungsanteil des Finanzsektors an der Gesamtbeschäftigung sank sukzessive, in den Jahren 2015 und 2016 lag er – wie schon 30 Jahre zuvor – wieder bei 1,7 Prozent.

**Abbildung 26: Beschäftigte im Finanzsektor und Anteil des Finanzsektors an der Gesamtbeschäftigung (Vollzeitäquivalente), 1976–2016**



Quelle: OECD STAN Database (Financial service activities, except insurance and pension funding. Datenabfrage: 18.5.2018); eigene Berechnungen, eigene Darstellung

Die Beschäftigungsstatistik der Wirtschaftskammer Österreich (WKO) stellt Daten zur Beschäftigung auf der Ebene der Sparten und Fachverbände zur Verfügung.<sup>129</sup> In Tabelle 10 ist die Zahl der unselbständig Beschäftigten als Summe der Beschäftigten der folgenden fünf Fachverbände zusammengefasst: 1.) »Banken und Bankiers«, 2.) »Sparkassen«, 3.) »Volksbanken«, 4.) »Raiffeisenbanken« sowie 5.) der »Fachverband der Landes-Hypothekenbanken«. Im Gegensatz zu den zuvor

129 Vgl. Wirtschaftskammer Österreich 2019 und 2019a.

verwendeten Daten der Abgestimmten Erwerbsstatistik handelt es sich hier um die Zahl der Beschäftigungsverhältnisse im Jahresdurchschnitt ohne Berücksichtigung geringfügig Beschäftigter.

Auch die Beschäftigtendaten der WKO zeigen deutlich, dass mit dem Jahr 2009 – also dem Jahr, in dem die seinerzeitige von den USA ausgehende Finanz- und Wirtschaftskrise voll zum Durchbruch kam – eine Trendwende in der Beschäftigungsentwicklung eintrat. Sie zeigen jedoch auch, dass die Beschäftigungsverluste in den ersten Krisenjahren – vor allem angesichts des Ausmaßes der Finanzkrise – eher moderat waren. Der Großteil der Beschäftigungsverluste der Krisen- und Post-Krisen-Jahre trat erst mit einiger Zeitverzögerung ein, ab 2013 gewann die Negativdynamik an Fahrt. Im Vergleich zu 2008 waren im Jahr 2018 um 6.741 Personen weniger im Bankensektor beschäftigt, allerdings gingen alleine in den Jahren 2013 bis 2018 in Summe 6.391 Arbeitsplätze verloren.

**Tabelle 10: Beschäftigte im Bankensektor, nach WKO-Kammersystematik (ohne geringfügig Beschäftigte), 2008–2018**

	Beschäftigte	Differenz	Veränderung
2008	78.459	1.406	1,8 %
2009	77.905	-554	-0,7 %
2010	78.325	420	0,5 %
2011	78.104	-221	-0,3 %
2012	78.109	5	0,0 %
2013	77.126	-983	-1,3 %
2014	75.487	-1.639	-2,1 %
2015	74.146	-1.341	-1,8 %
2016	74.066	-80	-0,1 %
2017	72.486	-1.580	-2,1 %
2018	71.718	-768	-1,1 %

Quelle: WKO Beschäftigungsstatistik in der Kammersystematik, Jahreswerte (Zwölf-Monatsdurchschnitt); eigene Berechnungen

Die meisten Arbeitsplätze gingen in den Finanzunternehmen verloren, die zum Fachverband »Banken und Bankiers« zählen. Diesem Fachverband gehören große Finanzinstitute, wie z.B. BAWAG, Bank Austria, Oberbank, an. Mehr als die Hälfte (57,9 Prozent) der Arbeitsplatzverluste seit 2008 entfielen auf die Unternehmen dieses Fachverbandes, der damit seine Position als beschäftigungsstärkster unter den Banken-Fachverbänden an die Raiffeisenbanken abgegeben hat. Die Raiffeisenbanken konnten als einzige ihren Beschäftigtenstand nicht nur halten, sondern –

gegen den allgemeinen Trend – sogar leicht ausbauen (+2,1 Prozent). Prozentual betrachtet haben die Kreditgenossenschaften (dazu zählen vor allem die Volksbanken) am stärksten Beschäftigte abgebaut, beinahe ein Drittel (–30,3 Prozent) der Jobs ging seit 2008 verloren (siehe Tabelle 11).

**Tabelle 11: Beschäftigung in Österreichs Bankensektor, nach WKO-Kammersystematik, 2008 und 2018, im Vergleich**

Fachverbände	2008	2018	Differenz	Veränderung
Banken u. Bankiers	27.588	23.686	-3.902	-14,1 %
Sparkassen	15.648	15.023	-625	-4,0 %
Kreditgenossenschaften	6.608	4.609	-1.999	-30,3 %
Raiffeisenbanken	24.470	24.985	515	2,1 %
Landes-Hypothekenbanken	4.145	3.415	-730	-17,6 %
<b>Banken gesamt</b>	<b>78.459</b>	<b>71.718</b>	<b>-6.741</b>	<b>-8,6 %</b>

Quelle: WKO-Beschäftigungsstatistik in der Kammersystematik; Jahreswerte (Zwölf-Monatsdurchschnitt); eigene Berechnungen. Unselbständig Beschäftigte ausgenommen geringfügig Beschäftigte

**Tabelle 12: Unselbständig Beschäftigte im Bankensektor (FV Banken und Bankiers, Sparkassen und Raiffeisenbanken), nach Bundesländern, 2010 und 2017 im Vergleich**

	2010	2017	Differenz	Veränderung
Burgenland	1.166	1.179	13	1,1 %
Kärnten	3.405	3.247	-158	-4,6 %
Niederösterreich	7.094	6.716	-378	-5,3 %
Oberösterreich	9.641	9.488	-153	-1,6 %
Salzburg	4.776	4.551	-225	-4,7 %
Steiermark	6.462	5.994	-468	-7,2 %
Tirol	5.601	4.813	-788	-14,1 %
Vorarlberg	2.848	2.570	-278	-9,8 %
Wien	26.261	21.129	-5.132	-19,5 %
<b>Gesamt</b>	<b>67.254</b>	<b>59.687</b>	<b>-7.567</b>	<b>-11,3 %</b>

Quelle: WKO-Beschäftigungsstatistik in der Kammersystematik; Jahreswerte (Zwölf-Monatsdurchschnitt); eigene Berechnungen. Unselbständig Beschäftigte ohne geringfügige Beschäftigung nach Arbeitsstätten

Die regionale Verteilung der Beschäftigung zeigt mit Wien ein klares Zentrum. Daten zur Beschäftigung nach Bundesländern sind in der WKO-Beschäftigungsstatistik auf Ebene der Arbeitsstätten verfügbar, allerdings unterliegen Beschäftigtendaten der Fachverbände »Kreditgenossenschaften« sowie »Landeshypothekenbanken« für einige Bundesländer der Geheimhaltung. Die folgenden Ausführungen beschränken sich daher auf die drei Fachverbände »Banken und Bankiers«, »Sparkassen« sowie »Raiffeisenbanken«. Für diese drei Fachverbände ist bis 2017 eine durchgängig »unverschmutzte« Zeitreihe verfügbar. Tabelle 11 belegt auch, dass es sich dabei um die mit Abstand beschäftigungsstärksten Fachverbände handelt.

Wie Tabelle 12 zeigt, gingen in den Jahren 2010 bis 2017 in den drei ausgewählten Fachverbänden zusammen 7.567 Arbeitsplätze verloren, davon alleine 5.132 in Wien. Damit entfielen mehr als zwei Drittel (67,8 Prozent) des gesamten Beschäftigungsrückganges auf Wien. Beinahe jeder fünfte Arbeitsplatz (-19,5 Prozent) ging in Wien verloren, das Minus liegt damit erheblich über dem Österreich-Wert, der ein Minus von 11,3 Prozent aufweist. 2010 waren noch 39 Prozent aller Arbeitsplätze in Wien, 2017 waren es nur mehr 35,4 Prozent. Mit einem Minus von 14,1 Prozent verzeichnete auch Tirol überdurchschnittlich hohe Verluste.

## 5.5 Lehre »Bankkaufmann / Bankkauffrau«

Grundsätzlich spielt im Vergleich zur Gesamtwirtschaft die Lehrausbildung in den Finanzdienstleistungen (ÖNACE 2008, Abschnitt <K64>) eine untergeordnete Rolle. Während gesamtwirtschaftlich betrachtet für 34,4 Prozent aller unselbständig Erwerbstätigen die Lehre den höchsten Bildungsabschluss darstellt, gilt das in den Finanzdienstleistungen nur für 13,7 Prozent der Beschäftigten (siehe Abbildung 21).

Im Zuge des Lehrberufspaketes 2016 wurde u.a. die Ausbildung zur Bankkauffrau bzw. zum Bankkaufmann modernisiert. In den Ausbildungsvorschriften ist nun auch der umsichtige Umgang mit modernen Medien (Internet, soziale Netzwerke) eigens aufgeführt.<sup>130</sup>

**Tabelle 13: Lehrlingsstatistik »Bankkaufmann / Bankkauffrau«, 2009–2018**

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Lehrlinge	683	686	722	753	741	697	627	558	556	601
Frauenanteil	59,9 %	58,5 %	56,0 %	55,2 %	54,7 %	56,7 %	55,8 %	56,1 %	55,9 %	53,1 %

Quelle: Beruflexikon des AMS ([www.ams.at/beruflexikon.at](http://www.ams.at/beruflexikon.at))

<sup>130</sup> Vgl. Bankkaufmann / Bankkauffrau-Ausbildungsordnung vom 30. Mai 2016, [www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA\\_2016\\_II\\_121/BGBLA\\_2016\\_II\\_121.pdf](http://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2016_II_121/BGBLA_2016_II_121.pdf)sig.

Die Zahl der Lehrlinge zum Bankkaufmann bzw. zur Bankkauffrau erreichte im Jahr 2012 ihren Höchststand und war in Folge bis 2017 – phasenweise sogar stark – rückläufig. Für 2017 weist die Lehrlingsstatistik im Vergleich zu 2012 um 197 Lehrlinge weniger aus, das bedeutet für diese fünf Jahre ein Minus von 26,2 Prozent. Erst 2018 nahm die Zahl der Lehrlinge wieder leicht zu. Weiter gesunken hingegen ist der Anteil der weiblichen Lehrlinge. 2018 lag er bei 53,1 Prozent, 2009 hingegen noch bei beinahe 60 Prozent (siehe Tabelle 13). 2008 betrug der Anteil der weiblichen Lehrlinge noch 64,5 Prozent, das verweist darauf, dass es sich traditionell um einen Lehrberuf mit einem hohen Frauenanteil handelte.

## 5.6 Digitalisierung im Finanzsektor

Der Finanz- und Versicherungssektor gilt als eine der Dienstleistungsbranchen, für die aufgrund der fortschreitenden Digitalisierung mit überdurchschnittlich hohen Beschäftigungsverlusten gerechnet werden muss. Das ist einerseits darauf zurückzuführen, dass viele Prozesse ein hohes Automatisierungspotenzial aufweisen, andererseits darauf, dass mit den FinTechs – also Startups im Finanzsektor – neue Akteure auf dem Markt mitmischen, die über neue Geschäftsmodelle Marktanteile gewinnen wollen, was naturgemäß auf Kosten der etablierten Finanzinstitute geht. Branchenfremde Konkurrenz kommt auch von Internet-Bezahldiensten wie Paypal und im Bereich des Mobile Payment beispielsweise von Apple Pay und Google Pay.<sup>131</sup> Des Weiteren ist mit der Blockchain-Technologie eine neue Technologie verfügbar, die sichere Transaktionen, die bislang von Intermediären wie Banken durchgeführt wurden, auch ohne solche Einrichtungen ermöglicht. Allerdings steckt die Blockchain-Technologie vergleichsweise noch in den Kinderschuhen. Das auf Technologieberatung spezialisierte US-Beratungsunternehmen Gartner geht davon aus, dass die Blockchain ihr Potenzial in frühestens fünf bis zehn Jahren erreichen wird.<sup>132</sup>

Die klassische Universalbank steht angesichts der wachsenden Konkurrenz durch innovative Finanzdienstleister vor der Herausforderung, neue Betriebs- und Geschäftsmodelle zu entwickeln. Neben einer neuen Arbeits(-um-)welt und neuen Organisationsformen der Arbeit sind die MitarbeiterInnen im Bankensektor verstärkt mit erweiterten Anforderungen an ihre (digitalen) Fähigkeiten sowie Qualifikationen konfrontiert. Dies hat wiederum Auswirkungen auf bestehende Rollenbilder und Anforderungsprofile für neue Beschäftigte. Banken müssen demnach neben der Rekrutierung andere Wege beschreiten, um diese neuen

---

<sup>131</sup> Apple ging in Österreich im Frühjahr 2019 mit N26, Erste Bank und Sparkasse, Mastercard sowie Visa an den Start. Weitere Banken werden sich voraussichtlich anschließen. Vgl. dazu auch <https://futurezone.at/digital-life/apple-pay-ab-sofort-in-oesterreich-verfuegbar/400470820>. Über einen möglichen Start von Google Pay in Österreich gibt es aktuell keine Informationen.

<sup>132</sup> Vgl. [www.gartner.com/smarterwithgartner/5-trends-emerge-in-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2018](http://www.gartner.com/smarterwithgartner/5-trends-emerge-in-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2018). In diese Richtung äußert sich auch KPMG Advisory GmbH 2018.

Qualifikationen zu erwerben bzw. zu entwickeln.<sup>133</sup> Eine rezente Studie der KPMG<sup>134</sup> zu den Auswirkungen der Digitalisierung auf die Beschäftigten kommt zu dem Ergebnis, dass es voraussichtlich in den nächsten Jahren insbesondere in den Bereichen, die KundInnenbetreuung Retail, KundInnenservice Retail, Zahlungsverkehr, Marktfolge und Treasury betreffen, zu (weiteren) Beschäftigungsrückgängen kommen wird. Im Gegensatz dazu wird erwartet, dass in den Bereichen, die IT, Datenmanagement, Customer Care, ProduktspezialistInnen und Produktmanagement betreffen, zusätzliche Beschäftigung entstehen wird. Viele Segmente wie beispielsweise das Kreditrisikomanagement, die Vertriebssteuerung und Omnikanal-Management werden eine umfassende Transformation durchlaufen. Zukünftig gefragte Qualifikationen betreffen den Datenschutz, die Cybersecurity und die Risikosteuerung.

Eine BetriebsrätInnenbefragung in Deutschland zeigte, dass sich – den BetriebsrätInnen zufolge – im Branchenvergleich gerade die Finanzdienstleistungen und Versicherungen als Verlierer der Digitalisierung erweisen.<sup>135</sup> Demnach haben neue Computersysteme zwischen 2011 und 2016 in jedem dritten Betrieb Jobs gekostet. 87 Prozent der Betriebsräte von Banken und Versicherungen konstatieren eine Zunahme der Arbeitsintensität in den vergangenen Jahren. Das sind neun Prozentpunkte mehr als in der Gesamtwirtschaft. Häufiger als in anderen Branchen sehen ArbeitnehmervertreterInnen in der Finanzwirtschaft die gewachsenen Belastungen als unmittelbare Folge der Digitalisierung. Zudem verringert die fortschreitende digitale Kontrolle der Arbeit im Finanzsektor die Autonomie vieler Beschäftigter empfindlich. 54 Prozent der BetriebsrätInnen in dieser Branche berichten von computergesteuerter Überwachung der einzelnen Arbeitsschritte – beispielsweise in Call-Centern. Im Durchschnitt aller Branchen sind es 22 Prozentpunkte weniger. In Summe waren 30 Prozent der befragten BetriebsrätInnen überzeugt, dass die Digitalisierung in ihrer Branche überwiegend negative Auswirkungen hat, über alle Branchen lag dieser Wert bei nur 15 Prozent (siehe Abbildung 27).

Die durchgehende Digitalisierung von Prozessen im Bankensektor zeigt sich auch in der großen Bandbreite an TeilnehmerInnen an der Banken-Arbeitsstiftung, die im Frühjahr 2018 endgültig an den Start ging. Hinsichtlich des Qualifikationsniveaus sind von LehrabsolventInnen bis HochschulabsolventInnen alle Qualifikationsstufen vertreten, wenn auch mit einem Schwerpunkt auf den mittleren Qualifikationsniveaus. Zurückgeführt wird das darauf, dass im Bankensektor Prozesse auf allen Ebenen digitalisiert werden und daher auch MitarbeiterInnen auf allen Qualifikationsstufen betroffen sind.

---

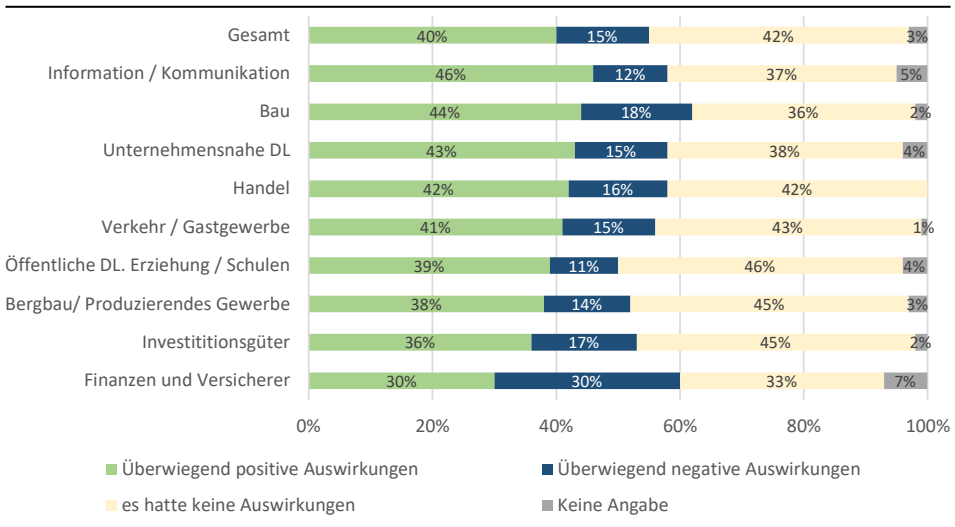
133 Vgl. Wieser 2019.

134 Vgl. KPMG Advisory GmbH 2018.

135 Vgl. Ahlers 2018.



**Abbildung 27: Einschätzung von Betriebsräten über Auswirkungen der zunehmenden Digitalisierung in den Betrieben (Deutschland)**



Quelle: Ahlers et al. 2018, Seite 27; eigene Darstellung. Frage: »Welche Auswirkung hatte die zunehmende Digitalisierung in Ihrem Betrieb?«, WSI-Betriebsrätebefragung 2016

### 5.6.1 Die Rolle der FinTechs

Grundsätzlich gelten FinTechs als disruptiv, sie können also nachhaltige Veränderungen bestehender Funktionsweisen des Finanzsektors mit sich bringen. Von der neuen Bezahl-App bis hin zu automatisierten Beratungssystemen ist der Begriff weit und umfasst eine Vielfalt unterschiedlicher Modelle, die zahlreiche Aufsichtsbereiche berühren. Viele bestehende Finanzprodukte oder Finanzdienstleistungen finden über FinTechs schlicht neue Kanäle, werden über Online-Plattformen, Apps oder neuartige Technologien geleitet. FinTechs sind häufig Unternehmen aus dem Technologiebereich, deren Produkte und Dienstleistungen mit anderen Produkten und Dienstleistungen, auch klassischer Finanzmarktteilnehmer, verbunden sind oder diese erweitern. Einige benötigen für ihre Geschäftstätigkeit keine Konzession, manche sind etablierte Finanzinstitutionen, die aktuell FinTech-Bereiche für ihre bestehenden Geschäftsmodelle entwickeln. FinTechs können also von der klassischen Bank bis hin zum High-Tech-Startup völlig unterschiedliche Marktteilnehmer umfassen.<sup>136</sup> Laut FMA sind Aktivitätsfelder von FinTechs typischerweise:

- alternative Bezahlmethoden;
- virtuelle Währungen (»Virtual Currency«) und alternative Zahlungsmittel;
- automatisierte Beratungssysteme und Plattformen;

<sup>136</sup> Vgl. [www.fma.gv.at/querschnittsthemen/fintech/ueber-fintech](http://www.fma.gv.at/querschnittsthemen/fintech/ueber-fintech).

- Schnittstellen oder sonstige technische Dienste für Finanzdienstleister;
- Crowdfunding, Crowdinvesting;
- Algo-, Social-, Signal-, Mirror-Trading.

So genannte »Challenger Banken« sind FinTechs, die sich unmittelbar als Konkurrenz gegenüber den etablierten Banken positionieren und von diesen Marktanteile erobern wollen. Ein Beispiel dafür ist die in Österreich gegründete Challenger-Bank »N26«, die zwar bald nach der Gründung nach Berlin auswanderte, in Österreich jedoch beispielsweise inzwischen mit DM kooperiert.<sup>137</sup> Viele FinTechs entwickeln jedoch Produkte und Dienstleistungen für den Banken- und Versicherungssektor und die etablierten Banken integrieren zunehmend FinTechs in die eigene Organisation und Struktur.<sup>138</sup> Das Beratungsunternehmen PwC hat erst kürzlich für Deutschland ein erstaunliches Ausmaß an Verflechtungen zwischen FinTechs und etablierten Banken festgestellt. Insgesamt wurden im Rahmen der Untersuchung mehr als 850 Partnerschaften zwischen klassischen und neuartigen Finanzdienstleistern ermittelt.<sup>139</sup>

In Österreich spielen die FinTechs rein zahlenmäßig in der Startup-Szene mit einem Anteil von gut vier Prozent an den Gründungen eine untergeordnete Rolle.<sup>140</sup> Allerdings kooperieren auch hierzulande Banken zunehmend mit FinTechs. So wurde im Oktober 2018 erstmals bei einer von der Österreichischen Kontrollbank (OeKB) durchgeführten Auktion von Bundesanleihen die Blockchain-Technologie für die Daten-Notarisierung eingesetzt. Mit Hilfe dieses Notarisierungs-Services werden die Unverfälschtheit der Daten protokolliert und somit höchste Datenabsicherung gewährleistet. Neben der Österreichischen Kontrollbank setzt auch eine Reihe weiterer Banken auf neue Technologien bzw. die erfolgreiche Kooperation mit FinTechs:<sup>141</sup>

- Die UniCredit Bank Austria arbeitet bei der »Fotoüberweisung« in ihrer Mobile Banking App mit einem FinTech zusammen. Dabei werden anhand eines einzigen Fotos mithilfe von Künstlicher Intelligenz (KI) alle nötigen Informationen auf einer Rechnung erkannt. Das aufwendige Abtippen der zahlungsrelevanten Daten entfällt dadurch vollständig.
- Die BAWAG P.S.K. kooperiert aktuell mit mehreren nationalen und internationalen FinTechs, um Technologien und Services für ihre KundInnen laufend weiterzuentwickeln.
- Bei der ING Group ist bereits seit 2015 ein eigener »Global Head of FinTechs« für das Koordinieren der Zusammenarbeit mit weltweit mehr als 160 FinTechs zuständig. Die ING hat zudem fünf eigene »ING Labs«, in denen zusammen mit anderen Partnern Innovationsinitiativen im Bankbereich und darüber hinaus erforscht und ausgebaut werden.

137 »N26« plant allerdings die Eröffnung eines Büros in Wien und damit (langfristig) die Beschäftigung von 300 MitarbeiterInnen in Wien, [www.derstandard.at/story/2000106531776/onlinebank-n26-eroeffnet-im-herbst-standort-am-wiener-donaukanal](http://www.derstandard.at/story/2000106531776/onlinebank-n26-eroeffnet-im-herbst-standort-am-wiener-donaukanal).

138 Vgl. »FinTech-Startups: Zwischen Angriff und Kooperation«, [www.derbrutkasten.com/fintech-startups-angriff-kooperation](http://www.derbrutkasten.com/fintech-startups-angriff-kooperation).

139 Vgl. PwC 2018.

140 Vgl. Leitner / Zahradnik / Dömötör 2018.

141 Vgl. [www.bankenverband.at/en/press/press-informations/press-releases/digitalisierung-im-bankensektor](http://www.bankenverband.at/en/press/press-informations/press-releases/digitalisierung-im-bankensektor).

In Österreich dürfte der Schwerpunkt der FinTechs auf neuen Lösungen für den Zahlungsverkehr liegen sowie auf Investing, Versicherungen und Buchhaltung bzw. Rechnungsführung.<sup>142</sup> In der Öffentlichkeit werden stärker FinTechs wahrgenommen, die sich im B2C-Segment (»Business-to-Consumer«) bewegen, sich also an Private als KundInnen richten. Eine rezente Studie<sup>143</sup> widmete sich jenen FinTechs in Deutschland, die sich auf das B2B-Segment konzentrieren, also auf jenes Segment, in dem die KundInnen nicht Privatpersonen (z.B. SparerInnen, PrivatanlegerInnen) sind, sondern andere Unternehmen (»Business-to-Business«). Insgesamt wurden 544 deutsche FinTechs identifiziert, davon zielt mehr als die Hälfte (284) auf BusinesskundInnen. Mehr als ein Viertel der 284 deutschen B2B-FinTechs bietet Finanzierungslösungen an, fast ein Fünftel konzentriert sich auf die Immobilienwirtschaft. Weitere Schwerpunkte sind Accounting-Lösungen und Zahlungsverkehr.

103 der insgesamt 544 deutschen FinTechs konzentrieren sich auf das Firmenkundengeschäft der Banken. Knapp zwei Drittel der B2B-FinTechs konzentrieren sich auf Finanzierungen, etwa ein Drittel auf den Zahlungsverkehr. Der Fokus im B2B-FinTech-Geschäft liegt auf Effizienzsteigerung und Automatisierung bestehender Prozesse. Fast drei Viertel aller B2B-FinTechs mit Relevanz für das Firmenkundengeschäft fordern mit ihrem Geschäftsmodell die Banken heraus. Nur 13 Firmenkunden-FinTechs (von 103) sind aufgrund der Ausrichtung ihres Geschäftsmodells als »Freunde« der Banken einzustufen. Nur vier davon sind »Helfer«, die Banken in ihren Prozessen unterstützen oder White-Label-Lösungen<sup>144</sup> anbieten.

## 5.7 Fazit

Die Finanzdienstleistungen waren in den letzten Jahren durch eine sinkende Gesamtbeschäftigung mit einem klaren Trend in der Qualifikationsstruktur hin zu Beschäftigten mit Hochschulabschluss und deutlichen Beschäftigungsverlusten für mittlere und geringe Qualifikationen gekennzeichnet. Im Vergleich zur Gesamtwirtschaft sind die Beschäftigten in der Erbringung von Finanzdienstleistungen deutlich höherqualifiziert, im Jahr 2017 verfügten 64,5 Prozent zumindest über einen Maturaabschluss. In der Altersgruppe der 25- bis 34-Jährigen verfügte im Jahr 2017 bereits beinahe ein Drittel (31,9 Prozent) der Beschäftigten über einen Hochschulabschluss. Im Vergleich zur Gesamtwirtschaft sind die Beschäftigten in der Erbringung von Finanzdienstleistungen älter. Während im Jahr 2017 in der Gesamtwirtschaft jeweils rund ein Viertel der Beschäftigten über 50 bzw. unter 30 Jahre alt war, war im Finanzsektor rund jeder / jede dritte Beschäftigte älter als 50 Jahre, und nur rund jeder / jede sechste Beschäftigte war jünger als 30 Jahre.

---

<sup>142</sup> Vgl. <http://austrianfintech.directory>.

<sup>143</sup> Vgl. FINANCE-Research 2017.

<sup>144</sup> Bei White-Label-Produkten handelt es sich um Produkte, die nicht unter der Herstellermarke verkauft werden, sondern als (scheinbares) Produkt eines anderen Herstellers bzw. Dienstleisters unter dessen Markenbezeichnung verkauft werden.

Der Anteil des Bankensektors an der Gesamtbeschäftigung sank bereits seit Beginn der 1990er-Jahre, und auch die Beschäftigungsentwicklung im Bankensektor selbst war bis zum Jahr 2005 durch eine sinkende Beschäftigung gekennzeichnet. Darauf folgten bis zum Eintreten der Finanzkrise wieder Beschäftigungszuwächse, ab 2009 kam es jedoch wieder zu Beschäftigungsverlusten, die in den letzten Jahren an Dynamik gewonnen haben. So gingen in den Jahren 2013 bis 2017 im Bankensektor rund 5.600 Arbeitsplätze verloren. Überproportional stark betroffen von den Beschäftigungsrückgängen war Wien, das mit großem Abstand die meisten Arbeitsplätze im Bankensektor aufweist. Der Finanz- und Versicherungssektor gilt als eine der Dienstleistungsbranchen, für die aufgrund der fortschreitenden Digitalisierung mit überdurchschnittlich hohen Beschäftigungsverlusten gerechnet werden muss. Das ist einerseits darauf zurückzuführen, dass viele Prozesse ein hohes Automatisierungspotenzial aufweisen, und andererseits darauf, dass mit den FinTechs bzw. bis dato branchenfremder Konkurrenz neue Akteure auf dem Markt mitmischen, die über neue Geschäftsmodelle Marktanteile gewinnen wollen.

## 6 Beschäftigungsentwicklung und Digitalisierung im Einzelhandel

Mit Jahresanfang 2019 standen Österreichs KonsumentInnen rund 37.600 Einzelhandelsgeschäfte mit einer Gesamtverkaufsfläche von rund 13,8 Millionen Quadratmeter zur Verfügung. Damit weist Österreich deutlich mehr Einzelhandelsverkaufsfläche pro EinwohnerIn als die meisten anderen EU-Länder auf.<sup>145</sup> Nach Belgien und den Niederlanden verfügt Österreich über die dritthöchste Einzelhandelsverkaufsfläche (pro EinwohnerIn) aller EU-28-Länder.<sup>146</sup>

In Österreich werden 40 Prozent aller Ladengeschäfte von filialisierten Einzelhandelsunternehmen betrieben. Während es im Jahr 2003 in Österreich noch 33.400 Einzelhandelsunternehmen mit nur einem Standort gab, so waren es 2018 nur mehr 22.700. Innerhalb von 15 Jahren ist also die Zahl der Ein-Standort-Unternehmen um 10.700 bzw. um beinahe ein Drittel gesunken. Bei den filialisierten Unternehmen ist im gleichen Zeitraum die Zahl der Ladengeschäfte nur um rund 200 zurückgegangen, nämlich von 15.100 im Jahr 2003 auf 14.900 im Jahr 2018 (siehe Abbildung 28). Diese diametrale entgegengesetzte Entwicklung zwischen Ein-Standort-Unternehmen und filialisierten Unternehmen hat die Konzentration im heimischen Einzelhandel in den letzten 15 Jahren verschärft. Während 2003 erst 31 Prozent aller Ladengeschäfte von filialisierten Einzelhandelsunternehmen betrieben wurden, traf dies 2018 bereits auf 40 Prozent zu. Auf sie entfielen in Summe 67 Prozent der gesamten Einzelhandelsverkaufsfläche.

Deutlich gewachsen ist auch die Zahl der Shopping-Center von 172 (2007) auf 235 im Jahr 2017, also innerhalb von zehn Jahren. Waren 2007 erst 4.630 Einzelhandelsgeschäfte in Shopping-Centern angesiedelt, so waren es zehn Jahre später 6.160.<sup>147</sup> Gittenberger / Heckl (2017) erwarten, dass sich – bedingt durch den Trend zur Urbanisierung und damit sinkender Bevölkerungszahlen – der stationäre Einzelhandel langfristig aus den ländlichen, dünn besiedelten Räumen zurückziehen wird. Auch das werde zu einer Flächenbereinigung führen, die eine Zunahme von Einkaufsflächen in Toplagen bedingt. Damit geht auch einher, dass die Nachfrage nach Arbeitskräften in diesen Lagen voraussichtlich steigen wird, während sie in Randlagen hingegen absinken wird.

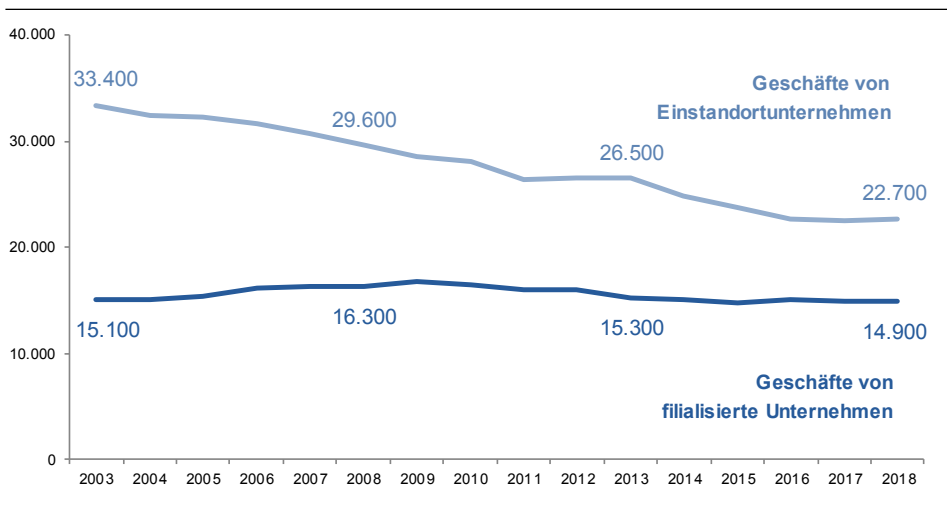
<sup>145</sup> Während die Verkaufsfläche im EU-28-Durchschnitt bei 1,18 m<sup>2</sup> pro EinwohnerIn liegt, ist diese in Österreich mit 1,56 m<sup>2</sup> um ein Drittel höher.

<sup>146</sup> Vgl. KMU Forschung Austria / Wirtschaftskammer Österreich 2019.

<sup>147</sup> Vgl. Gittenberger / Ziniel 2018a, Seite 36f.

Grundsätzlich ist in wichtigen Sektoren der österreichischen Wirtschaft seit Langem und mit steigender Tendenz eine hohe Marktkonzentration zu beobachten. Dazu zählen neben Nachrichtenmagazinen und privaten Krankenversicherungen vor allem der Einzelhandel mit Lebensmitteln, Drogerie- und Sportartikeln, Möbeln sowie Baumärkte.<sup>148</sup> Die starke Konzentration führte in der jüngeren Vergangenheit auch zu teils spektakulären Insolvenzen und Notverkäufen von Handelsketten, wie z.B. Baumax, Eybl, Ditech, Zielpunkt, Schlecker, Vögele, KIKA/Leiner.<sup>149</sup> Die Gründe lagen weniger in der voranschreitenden Digitalisierung, sondern eher an überhitzten Expansionen und verlustbringenden Engagements in Osteuropa. Allerdings nimmt die Marktkonzentration damit weiter zu.<sup>150</sup>

**Abbildung 28: Anzahl der Geschäfte von Ein-Standort-Unternehmen und von filialisierten Einzelhandelsunternehmen in Österreich, 2003–2018**



Quelle: WKO – der Handel 2019

## 6.1 Beschäftigungsentwicklung im Einzelhandel

Die Abgestimmte Erwerbsstatistik der Statistik Austria<sup>151</sup> erlaubt einen Blick auf die Beschäftigung im Handel in den Jahren von 2009 bis 2017, allerdings sind dabei der Einzelhandel, der

<sup>148</sup> Vgl. Böheim/Pennerstorfer/Sinabell 2016.

<sup>149</sup> Vgl. »Aus-Verkauf. Die Zahl der »echten« österreichischen Handelsketten sinkt stetig, die Uniformität der Einkaufsstraßen nimmt zu. Gründe sind Digitalisierung und Globalisierung.«, Formt 15/2014, Seite 24ff.; [www.wu.ac.at/fileadmin/wu/d/i/retail/PDF\\_Dokumente/Pressemeldungen/2014/format\\_032014.pdf](http://www.wu.ac.at/fileadmin/wu/d/i/retail/PDF_Dokumente/Pressemeldungen/2014/format_032014.pdf).

<sup>150</sup> Vgl. Böheim/Pennerstorfer/Sinabell 2016.

<sup>151</sup> Datenabfrage im August 2019. Die Abgestimmte Erwerbsstatistik steht jeweils für den Stichtag 31.10. zur Verfügung. Sie basiert auf Administrativdaten und stellt eine Vollerhebung dar.

Großhandel sowie KFZ-Handel und KFZ-Reparatur zusammengefasst. Demnach zeigt sich für diesen Beobachtungszeitraum eine leicht ansteigende Beschäftigung. Gegenüber 2009 weist die Abgestimmte Erwerbsstatistik für 2017 ein Plus von 28.485 (+5,1 Prozent) unselbständig Erwerbstätigen für den gesamten Handel aus. Für den Einzelhandel stehen Daten ab 2011 zur Verfügung. Demnach waren mit Stichtag 31. Oktober 2017 insgesamt 330.640 Personen im Einzelhandel unselbständig beschäftigt. Sechs Jahre zuvor (2011) waren es mit 312.055 um 18.585 Personen weniger, das ergibt über diesen Zeitraum ein Beschäftigungsplus von sechs Prozent. In diesen Jahren von 2011 bis 2017 erhöhte sich – bezogen auf die Gesamtwirtschaft – die Zahl der unselbständig Erwerbstätigen um 6,4 Prozent (227.668 Personen). Die Beschäftigungsentwicklung im Handel blieb demnach etwas hinter der Gesamtwirtschaft zurück.

Ein Blick auf Tabelle 14 macht allerdings deutlich, dass beinahe die Hälfte (rund 47 Prozent) des Beschäftigungsplus im Einzelhandel (+8.800 Personen) auf das Jahr 2012 entfiel. Wird der Beobachtungszeitraum auf die Jahre 2012 bis 2017 eingeschränkt, so verändert sich das Bild erheblich, denn der Einzelhandel hat über diese Jahre ein Beschäftigungsplus von 9.785 Personen zu verzeichnen, dies bedeutet eine Steigerung um genau drei Prozent. Dem steht in der Gesamtwirtschaft eine Zunahme der unselbständig Erwerbstätigen um 5,6 Prozent gegenüber (+203.065 Personen). Der Einzelhandel hat also unter Betrachtung der Jahre 2012 bis 2017 gegenüber der Gesamtwirtschaft eine merklich unterdurchschnittliche Beschäftigungsentwicklung erlebt.

**Tabelle 14: Unselbständig Erwerbstätige im Einzelhandel (ÖNACE 2008, Abschnitt <G47>) und in der Gesamtwirtschaft im Vergleich, 2011–2017**

	Einzelhandel	Veränderung zum Vorjahr	Gesamtwirtschaft	Veränderung zum Vorjahr
2017	330.640	+0,8 %	3.798.863	+1,8 %
2016	327.982	+0,3 %	3.729.957	+1,5 %
2015	326.953	+1,3 %	3.676.134	+1,0 %
2014	322.800	+0,6 %	3.638.537	+0,8 %
2013	321.027	+0,1 %	3.610.659	+0,4 %
2012	320.855	+2,8 %	3.595.798	+0,7 %
2011	312.055		3.571.195	+1,1 %

Quelle: Statistik Austria, Abgestimmte Erwerbsstatistik. Statcube-Abfrage August 2019; eigene Darstellung, eigene Berechnungen

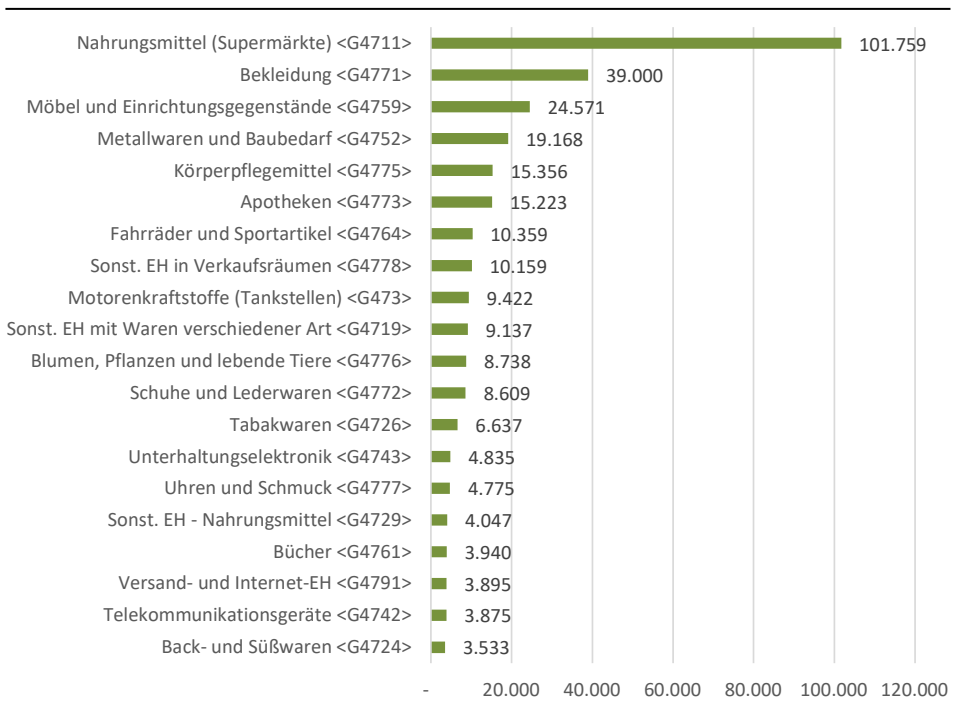
Der Beschäftigungsanteil des Einzelhandels an der Gesamtwirtschaft ist damit auch leicht zurückgegangen, und zwar von 8,9 Prozent im Jahr 2012 auf 8,7 Prozent im Jahr 2017. Damit war 2017 der Beschäftigungsanteil des Handels wieder auf dem Stand von 2011.

Trotz dieser unterdurchschnittlichen Beschäftigungsentwicklung der letzten Jahre ist der Handel ein wichtiger Arbeitgeber, insbesondere für Frauen. 2017 waren exakt drei Viertel (75 Pro-

zent) der Einzelhandels-Beschäftigten weiblich, gegenüber 2011 bedeutet das einen leichten Rückgang um 1,1 Prozentpunkte (2011: 76,1 Prozent). In der Gesamtwirtschaft ist demgegenüber der Frauenanteil leicht gestiegen, und zwar von 47,7 Prozent im Jahr 2011 auf 48 Prozent im Jahr 2017.

Der Einzelhandel ist eine ausgesprochen breitgefächerte Branche, die ihrerseits eine Vielzahl unterschiedlicher Einzelhandelsbranchen umfasst. Wie Abbildung 29 deutlich zeigt, ist die für die Beschäftigung mit Abstand wichtigste Branche der Handel mit Nahrungsmitteln in Supermärkten. Knapp ein Drittel (30,8 Prozent) der im Einzelhandel Beschäftigten ist in einem Nahrungsmittel-Supermarkt tätig. Weitere 11,8 Prozent arbeiten in Bekleidungsgeschäften, und 7,4 Prozent entfallen auf den Einzelhandel mit Möbeln und Einrichtungsgegenständen. Damit war 2017 exakt die Hälfte der Einzelhandels-Beschäftigten auf diese drei Branchen konzentriert.

**Abbildung 29: Einzelhandelsbranchen mit zumindest 3.000 unselbständig Beschäftigten im Jahr 2017, ÖNACE 2008 der Arbeitsstätte (Ebene +4)**



Quelle: Statistik Austria, Abgestimmte Erwerbsstatistik. Statcube-Abfrage August 2019; eigene Darstellung

Die Beschäftigungsentwicklung im Einzelhandel verlief keineswegs einheitlich. In Tabelle 15 sind jene zehn Einzelhandelsbranchen gelistet, die die größten Beschäftigungsverluste im Zeitraum der Jahre von 2011 bis 2017 hinnehmen mussten. Am schwersten betroffen war – in absoluten Zahlen – der Einzelhandel mit Kosmetik und Körperpflegemitteln (<G4775>), denn im Jahr 2017 waren im Vergleich zu 2011 in dieser Branche 1.582 Personen weniger beschäftigt



(-9,3 Prozent). Dass diese Branche die Negativ-Liste anführt, ist auf eine spektakuläre Insolvenz zurückzuführen. Durch die Insolvenz der Drogeriekette »Schlecker« bzw. des Nachfolgers »Daily« verloren 2013 mehr als 3.000 Beschäftigte ihren Arbeitsplatz.<sup>152</sup> Das spiegelt sich in den Daten der Abgestimmten Erwerbsstatistik der Statistik Austria wider: Der Beschäftigtenstand in dieser Branche lag mit 31. Oktober 2012 bei 17.116, ein Jahr später bei 14.420. Seither – und vor allem im Gegensatz zu den anderen Einzelhandelsbranchen mit erheblichen Beschäftigungsverlusten – stieg die Beschäftigung wieder kontinuierlich an. 2017 lag der Beschäftigtenstand mit 15.356 jedoch noch weit unter dem Wert vor der Schlecker- / Daily-Insolvenz.

Ähnlich groß waren die Beschäftigungsverluste im Handel mit Metallwaren und Baubedarf (<G4752>) mit einem Minus von 1.452 MitarbeiterInnen. Auch die Bäcker und der Buchhandel verloren jeweils mehr als 1.000 Beschäftigte. Für die Bäcker bedeutet das, dass fast jeder vierte Arbeitsplatz nicht mehr existiert, im Buchhandel ging jeder fünfte Arbeitsplatz in diesen sieben Jahren verloren. Noch stärker traf es den Handel mit Fleisch und Fleischwaren (<G4722>) mit einem Minus von 34 Prozent. Damit gingen ein Drittel der Arbeitsplätze bei Fleischhauern verloren. Insgesamt gingen in den zehn Einzelhandelsbranchen, die in Tabelle 15 aufgelistet sind, innerhalb von sechs Jahren (2011–2017) 8.783 Arbeitsplätze verloren.

**Tabelle 15: Beschäftigungsverluste im Einzelhandel nach Branchen, ÖNACE 2008 der Arbeitsstätte (Ebene +4), 2011–2017**

	2011	2017	Differenz 2011–2017	Veränderung 2011–2017
Körperpflegemittel <G4775>	16.938	15.356	-1.582	-9,3 %
Metallwaren und Baubedarf <G4752>	20.620	19.168	-1.452	-7,0 %
Back- und Süßwaren <G4724>	4.601	3.533	-1.068	-23,2 %
Bücher <G4761>	4.956	3.940	-1.016	-20,5 %
Fleisch und Fleischwaren <G4722>	2.801	1.850	-951	-34,0 %
Schuhe und Lederwaren <G4772>	9.254	8.609	-645	-7,0 %
Unterhaltungselektronik <G4743>	5.440	4.835	-605	-11,1 %
Uhren und Schmuck <G4777>	5.322	4.775	-547	-10,3 %
Textilien <G4751>	2.632	2.125	-507	-19,3 %
Spielwaren <G4765>	1.956	1.546	-410	-21,0 %

Quelle: Statistik Austria, Abgestimmte Erwerbsstatistik. Statcube-Abfrage August 2019; eigene Berechnungen, eigene Darstellung

<sup>152</sup> Vgl. »Dayli meldet alle Jobs zur Kündigung an«, [www.derstandard.at/story/1373514064433/dayli-meldet-alle-jobs-zur-kuendigung-an](http://www.derstandard.at/story/1373514064433/dayli-meldet-alle-jobs-zur-kuendigung-an).

Der Lebensmittel-Einzelhandel hat in Österreich in mehrfacher Hinsicht eine Sonderstellung. Zum einen ist er durch eine sehr hohe Konzentration charakterisiert, die in diesem Ausmaß nur in skandinavischen Staaten noch zu beobachten ist. In Österreich dominieren die drei größten Supermarktketten Rewe, Spar und Hofer den Lebensmitteleinzelhandel, inzwischen wurde ein Konzentrationsgrad von 83,9 Prozent erreicht.<sup>153</sup> Zum anderen handelt es sich nicht nur um die mit Abstand beschäftigungsstärkste Einzelhandelsbranche, sie zeichnet sich auch durch ein deutlich überdurchschnittliches Beschäftigungswachstum aus: 2017 waren im Vergleich zu 2011 um 14.729 Personen mehr beschäftigt (+16,9 Prozent). Alleine die schiere Größe des Supermarktnahrungsmittelinzelhandels stellt die Zuwächse in anderen Branchen in den Schatten, obwohl einige Branchen mit noch höheren Zuwachsraten aufwarten konnten (siehe Tabelle 16). Insgesamt entfielen auf die zehn Einzelhandelsbranchen mit den höchsten Beschäftigtenzuwächsen (aufgelistet in Tabelle 16) 26.102 zusätzliche Arbeitsplätze innerhalb von sechs Jahren zwischen 2011 und 2017. Mit Ausnahme des Bekleidungshandels (+3,9 Prozent) und des Einzelhandels mit Möbeln und Einrichtungsgegenständen (+2,8 Prozent) lagen die Zuwachsraten in allen diesen Branchen – zum Teil erheblich – über der Zuwachsrate des gesamten Einzelhandels (+6 Prozent).

**Tabelle 16: Beschäftigungszuwächse im Einzelhandel, nach Branchen, ÖNACE 2008 der Arbeitsstätte (Ebene +4), 2011–2017**

	2011	2017	Differenz 2011–2017	Veränderung 2011–2017
Nahrungsmittel (Supermärkte) <G4711>	87.030	101.759	+14.729	+16,9%
Sonst. Einzelhandel – Waren versch. Art <G4719>	6.972	9.137	+2.165	+31,1%
Fahrräder und Sportartikel <G4764>	8.474	10.359	+1.885	+22,2%
Bekleidung <G4771>	37.544	39.000	+1.456	+3,9%
Antiquitäten und Gebrauchtwaren <G4779>	1.378	2.531	+1.153	+83,7%
Apotheken <G4773>	14.110	15.223	+1.113	+7,9%
Sonst. Einzelhandel – Nahrungsmittel <G4729>	3.033	4.047	+1.014	+33,4%
Versand- und Internet-EH <G4791>	2.892	3.895	+1.003	+34,7%
Telekommunikationsgeräte <G4742>	2.959	3.875	+916	+31,0%
Möbel und Einrichtungsgegenstände <G4759>	23.903	24.571	+668	+2,8%

Quelle: Statistik Austria, Abgestimmte Erwerbsstatistik. Statcube-Abfrage August 2019; eigene Berechnungen, eigene Darstellung

<sup>153</sup> »Hofer, Spar und Rewe lassen Konkurrenz praktisch keine Chance«, [www.derstandard.at/story/2000087553034/hofer-spar-und-rewe-lassen-konkurrenz-kaum-chancen](http://www.derstandard.at/story/2000087553034/hofer-spar-und-rewe-lassen-konkurrenz-kaum-chancen). Zu Rewe zählen Billa, Merkur und Penny.

### 6.1.1 Geringfügig – Teilzeit

In der Abgestimmten Erwerbsstatistik stehen nur Daten zur geringfügigen Beschäftigung bereit. Demnach waren mit Stichtag 31. Oktober 2017 im Einzelhandel 34.469 Personen geringfügig angestellt, um 3.436 mehr als 2011 (+11,1 Prozent). 2017 lag damit der Anteil der geringfügig Beschäftigten an allen Einzelhandelsbeschäftigten bei 10,4 Prozent. 2011 waren es 9,9 Prozent, die höchsten Anteile im Beobachtungszeitraum wurden mit 10,6 Prozent in den Jahren 2015 und 2016 verzeichnet. Geringfügige Beschäftigung tritt damit im Vergleich zur Gesamtwirtschaft im Einzelhandel deutlich häufiger auf. Über alle Branchen betrachtet schwankte der Anteil der geringfügig Beschäftigten in den Jahren 2011 bis 2017 zwischen dem höchsten Wert mit 6,9 Prozent (2015) und 6,6 Prozent (2011). Auch fällt das Plus bei den geringfügig Beschäftigten bei einer Betrachtung über alle Branchen geringer als im Einzelhandel aus: 8,2 Prozent (19.272 Personen) über die Jahre 2011 bis 2017 (siehe Tabelle 17).

**Tabelle 17: Geringfügige Beschäftigung im Einzelhandel und in der Gesamtwirtschaft, 2011 und 2017 im Vergleich**

	2011	2017	Differenz 2011–2017	Veränderung 2011–2017	
<b>Gesamtwirtschaft</b>	Beschäftigung gesamt	3.571.195	3.798.863	227.668	6,4 %
	Geringfügige Beschäftigung	235.236	254.508	19.272	8,2 %
	Anteil Geringfügige Beschäftigung	6,6 %	6,7 %		
<b>Einzelhandel</b>	Beschäftigung gesamt	312.055	330.640	18.585	6,0 %
	Geringfügige Beschäftigung	31.033	34.469	3.436	11,1 %
	Anteil Geringfügige Beschäftigung	9,9 %	10,4 %		

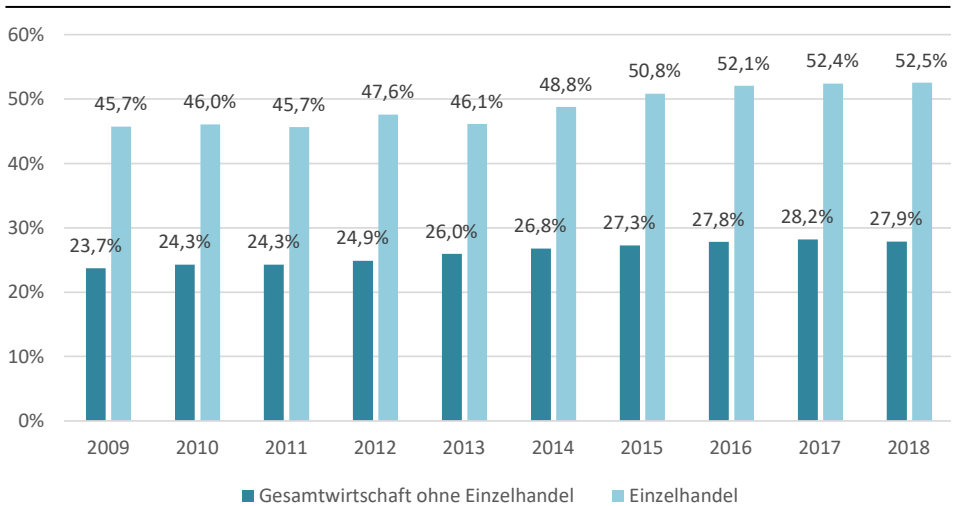
Quelle: Statistik Austria, Abgestimmte Erwerbsstatistik, Statcube-Abfrage August 2019; eigene Darstellung, eigene Berechnungen

Für Daten zur Teilzeitbeschäftigung muss auf die Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung der Statistik Austria zurückgegriffen werden, die im Gegensatz zur Abgestimmten Erwerbsstatistik nur hochgerechnete Zahlen ausweist, allerdings ist die verfügbare Zeitreihe länger und reicht aktuell auch bis 2018. Wie Abbildung 30 zeigt, ist die Beschäftigung im Einzelhandel grundsätzlich durch einen hohen Anteil an Teilzeitbeschäftigten gekennzeichnet, allerdings ist der Anteil im Zehn-Jahres-Vergleich noch einmal erheblich gestiegen, und zwar von 45,7 Prozent im Jahr 2009 auf 52,5 Prozent im Jahr 2018 (+6,8 Prozentpunkte). Mit anderen Worten: Mehr als jeder / jede zweite Beschäftigte im Einzelhandel ist teilzeitbeschäftigt (weniger als 36 Stunden / Woche).

Auch bei einer Betrachtung über alle Branchen ist der Anteil von Teilzeitbeschäftigung in den vergangenen zehn Jahren merklich gewachsen, und zwar von 25,7 Prozent im Jahr 2009

auf 30,1 Prozent im Jahr 2018 (+4,4 Prozentpunkte). Da im Beobachtungszeitraum der Anteil der Handelsangestellten an allen Teilzeitkräften bei rund 15 bis 16 Prozent liegt, lohnt sich ein Vergleich des Einzelhandels mit den restlichen Branchen, also Gesamtwirtschaft ohne Einzelhandel (siehe Abbildung 30). Ohne Berücksichtigung des Einzelhandels lag der Anteil der Teilzeitbeschäftigten 2009 bei 23,7 Prozent und 2018 bei 27,9 Prozent.

**Abbildung 30: Anteil der Teilzeitbeschäftigten im Einzelhandel und in der Gesamtwirtschaft (exklusive Einzelhandel), 2009–2018**



Quelle: Statistik Austria, Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung. Statcube-Abfrage August 2019; eigene Berechnungen, eigene Darstellung

**Tabelle 18: Anzahl der Vollzeit- und Teilzeitbeschäftigten im Einzelhandel und in der Gesamtwirtschaft (exklusive Einzelhandel), 2009 und 2018 im Vergleich**

	2009	2018	Differenz 2009–2018	
<b>Gesamtwirtschaft ohne Einzelhandel</b>	Beschäftigte gesamt	3.129.100	3.465.700	+336.600
	davon Vollzeit	2.386.900	2.499.200	+112.300
	davon Teilzeit	742.200	966.500	+224.300
<b>Einzelhandel</b>	Beschäftigte gesamt	310.000	334.900	+24.900
	davon Vollzeit	168.200	159.000	-9.200
	davon Teilzeit	141.800	175.900	+34.100

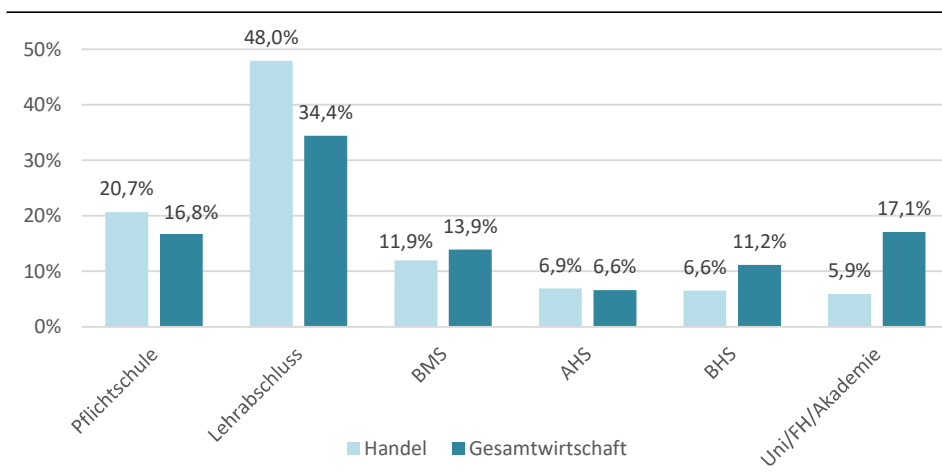
Quelle: Statistik Austria, Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung. Statcube-Abfrage August 2019; eigene Berechnungen, eigene Darstellung

Bemerkenswert ist, dass im Einzelhandel nicht nur die Teilzeitbeschäftigung zugenommen hat, sondern dass gleichzeitig die Vollzeitbeschäftigung gesunken ist. Rund 34.100 zusätzlichen Teilzeitbeschäftigten in der Periode von 2009 bis 2018 steht bei den Vollzeitbeschäftigten ein Minus von rund 9.200 Personen gegenüber. In den restlichen Branchen (ohne Einzelhandel) hat es per Saldo ebenfalls kräftige Zuwächse bei den Teilzeitbeschäftigten gegeben, exakt zwei Drittel des Beschäftigungsplus ist den Teilzeitbeschäftigten zuzurechnen (224.300 von zusätzlich 336.600 Beschäftigten), ein Drittel allerdings einer Zunahme von Arbeitsverhältnissen auf Basis von Vollbeschäftigung (36 oder mehr Stunden / Woche).

### 6.1.2 Beschäftigungsentwicklung nach Bildung im Einzelhandel

Im Handel dominiert die Beschäftigung von Personen mit Lehrabschluss als höchstem Bildungsabschluss: Beinahe die Hälfte (48 Prozent) der unselbständig Erwerbstätigen verfügte 2017 über einen Lehrabschluss. Dahinter rangierte die Beschäftigungsgruppe mit maximal Pflichtschulabschluss (20,7 Prozent). Die Qualifikationsstruktur ist im Handel damit – auch im Vergleich zur Gesamtwirtschaft – durch einen überproportional hohen Anteil an geringqualifiziert Beschäftigten gekennzeichnet (siehe Abbildung 31). 19,4 Prozent der Beschäftigten im Einzelhandel verfügten 2017 zumindest über einen Maturaabschluss, gesamtwirtschaftlich betrachtet lag der entsprechende Anteil bei 34,9 Prozent. Markant für den Handel ist, dass einerseits der Anteil der Beschäftigten mit einem Lehrabschluss deutlich über dem gesamtwirtschaftlichen Durchschnitt liegt (48 vs. 34,4 Prozent), andererseits der Anteil der HochschulabsolventInnen deutlich darunter (5,9 vs. 17,1 Prozent).

Abbildung 31: Qualifikationsstruktur der unselbständig Erwerbstätigen im Einzelhandel im Vergleich zur Gesamtwirtschaft, 2017



Quelle: Statistik Austria, Abgestimmte Erwerbsstatistik. Statcube-Abfrage August 2019; eigene Darstellung, eigene Berechnungen

Der Einzelhandel weist für die Beobachtungsperiode der Jahre von 2011 bis 2017 ein Beschäftigungsplus von sechs Prozent (bzw. 18.585 Beschäftigte) aus. Dieser Zuwachs verteilte sich auf die Qualifikationsgruppen höchst unterschiedlich (siehe Tabelle 19). Grundsätzlich war für alle Qualifikationsgruppen, die über keinen Maturaabschluss verfügen, eine unterdurchschnittliche bis negative Beschäftigungsentwicklung zu beobachten. Am stärksten davon waren Personen mit einem Pflichtschulabschluss als höchstem Bildungsabschluss betroffen (-1.929 Beschäftigte bzw. -2,7 Prozent). Verfügt 2011 noch 22,6 Prozent aller Beschäftigten höchstens über einen Pflichtschulabschluss, so waren es sechs Jahre später nur mehr 20,7 Prozent. Von einer unterdurchschnittlichen Beschäftigungsentwicklung waren auch die LehrabsolventInnen (+3,2 Prozent) sowie die AbsolventInnen von Berufsbildenden Mittleren Schulen (BMS) mit einem Plus von 1,2 Prozent betroffen. Der Anteil der Beschäftigten ohne (zumindest) Maturaabschluss ist von 84,3 Prozent auf 80,6 Prozent zurückgegangen. Trotz der sinkenden Beschäftigungsanteile ist der Einzelhandel nach wie vor ein wichtiger Arbeitgeber für gering- bis mittelqualifizierte Bevölkerungsgruppen.

**Tabelle 19: Unselbständig Erwerbstätige im Einzelhandel, nach höchster abgeschlossener Ausbildung, 2011 und 2017 im Vergleich**

	2011	2017	Differenz	Veränderung
Pflichtschule	70.388	68.459	-1.929	-2,7 %
Lehrabschluss	153.673	158.609	+4.936	+3,2 %
BMS	39.037	39.506	+469	+1,2 %
AHS	16.829	22.826	+5.997	+35,6 %
BHS	17.941	21.662	+3.721	+20,7 %
Uni/FH/Akademie	14.187	19.578	+5.391	+38,0 %
<b>Gesamt</b>	<b>312.055</b>	<b>330.640</b>	<b>+18.585</b>	<b>+6,0 %</b>

Quelle: Statistik Austria, Abgestimmte Erwerbsstatistik. Statcube-Abfrage August 2019; eigene Darstellung, eigene Berechnungen

Allerdings ist auch im Einzelhandel ein Trend in Richtung einer Höherqualifizierung zu beobachten. Alleine auf die HochschulabsolventInnen (Universität / Fachhochschule) entfiel ein Plus von 5.391 Beschäftigten (+38 Prozent). Damit erhöhte sich der Anteil der HochschulabsolventInnen an den im Handel Beschäftigten von 4,5 Prozent (2011) auf 5,9 Prozent (2017). Eine positive Dynamik ist auch für AHS- und BHS-AbsolventInnen auszumachen (+35,6 bzw. +20,7 Prozent). Für die Qualifikationsgruppen mit zumindest Maturaabschluss weist die Statistik für den gesamten Beobachtungszeitraum jährliche Zuwächse in der Beschäftigung aus.

Der Trend in Richtung einer Höherqualifizierung spiegelt sich am stärksten in der Beschäftigung junger Erwerbstätiger wider. Um auch Beschäftigte mit Hochschulabschluss ausreichend abzubilden, wurden in Tabelle 20 und in Abbildung 32 die 15- bis 29-jährigen unselbständig Beschäftigten im Einzelhandel berücksichtigt. Diese Altersgruppe hatte mit einem Beschäftigungszuwachs von einem Prozent (+1.059 Beschäftigte) über die Jahre 2011 bis 2017 eine eher stagnative und damit deutlich unterdurchschnittliche Entwicklung zu verzeichnen. Innerhalb dieser Altersgruppe gab es jedoch, betrachtet nach Qualifikationsgruppen, durchaus bemerkenswerte Veränderungen. Die höherqualifizierten Beschäftigtengruppen (Maturaabschluss und höher) konnten zum Teil erhebliche Zuwächse verzeichnen, dies vor allem zu Lasten der PflichtschulabsolventInnen und der AbsolventInnen Berufsbildender Mittlerer Schulen (BMS).

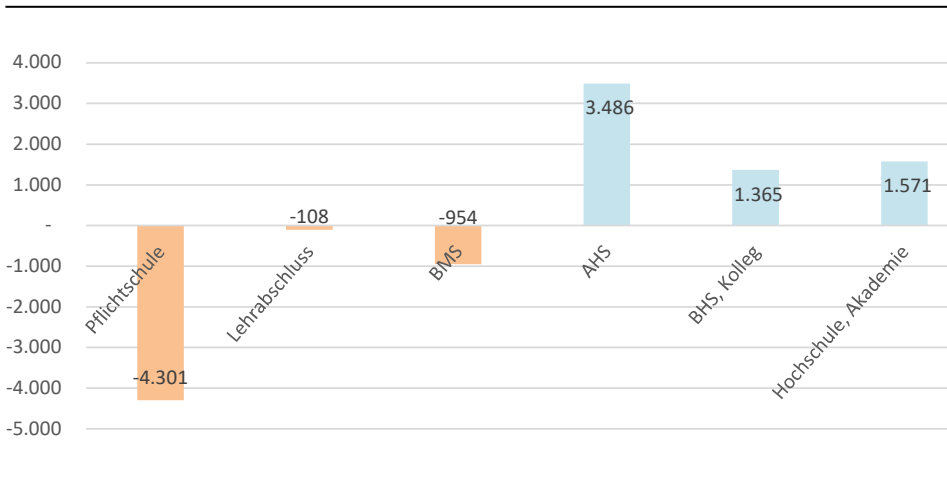
**Tabelle 20: 15- bis 29-jährige unselbständig Erwerbstätige im Einzelhandel, nach höchster abgeschlossener Ausbildung, 2011 und 2017 im Vergleich**

	2011	2017	Differenz	Veränderung
Pflichtschule	35.140	30.839	-4.301	-12,2 %
Lehrabschluss	42.855	42.747	-108	-0,3 %
BMS	12.019	11.065	-954	-7,9 %
AHS	8.817	12.303	+3.486	+39,5 %
BHS	8.344	9.709	+1.365	+16,4 %
Uni/FH/Akademie	3.392	4.963	+1.571	+46,3 %
<b>Gesamt</b>	<b>110.567</b>	<b>111.626</b>	<b>+1.059</b>	<b>+1,0 %</b>

Quelle: Statistik Austria, Abgestimmte Erwerbsstatistik. Statcube-Abfrage August 2019; eigene Darstellung, eigene Berechnungen

Den höchsten prozentuellen Zuwachs konnten die HochschulabsolventInnen mit einem Plus von 46,3 Prozent für sich verbuchen – allerdings sind HochschulabsolventInnen auch in dieser Altersgruppe damit nach wie vor die kleinste Beschäftigtengruppe im Einzelhandel. 2017 lag der Anteil der PflichtschulabsolventInnen unter den jungen Beschäftigten (15- bis 29-Jährige) gegenüber 2011 um 12,2 Prozent niedriger, das bedeutet ein Minus von rund 4.300 Beschäftigten.

Der Anteil PflichtschulabsolventInnen ist damit in dieser Altersgruppe von 31,8 auf 27,6 Prozent gesunken. Der Anteil der Beschäftigten, die zumindest über einen Maturaabschluss verfügen, ist hingegen von 18,6 Prozent (2011) auf 24,2 Prozent (2017) gestiegen. Mit anderen Worten: Beinahe ein Viertel der jungen Beschäftigten (15- bis 29-Jährige) im Einzelhandel verfügt inzwischen zumindest über einen Maturaabschluss.

**Abbildung 32: 15- bis 29-jährige unselbständig Erwerbstätige im Einzelhandel, nach höchster abgeschlossener Ausbildung, Differenz in der Periode 2011–2017**

Quelle: Statistik Austria, Abgestimmte Erwerbsstatistik. Statcube-Abfrage August 2019; eigene Darstellung, eigene Berechnungen

### 6.1.3 Altersstruktur der Beschäftigten im Einzelhandel

Auch im Handel spiegelt die Entwicklung der Altersstruktur der Beschäftigten den Megatrend der »alternden Gesellschaft« und damit der »alternden Erwerbsgesellschaft« wider. Tabelle 21 zeigt für den Einzelhandel deutlich das Nachrücken der Babyboomer-Generation ins höhere Erwerbsalter. Innerhalb von sieben Jahren (2011–2017) ist die Gruppe der Beschäftigten im Alter von 50 bis 64 Jahren um 42,5 Prozent gewachsen.

**Tabelle 21: Altersstruktur der Beschäftigten im Einzelhandel, 2011 und 2017 im Vergleich**

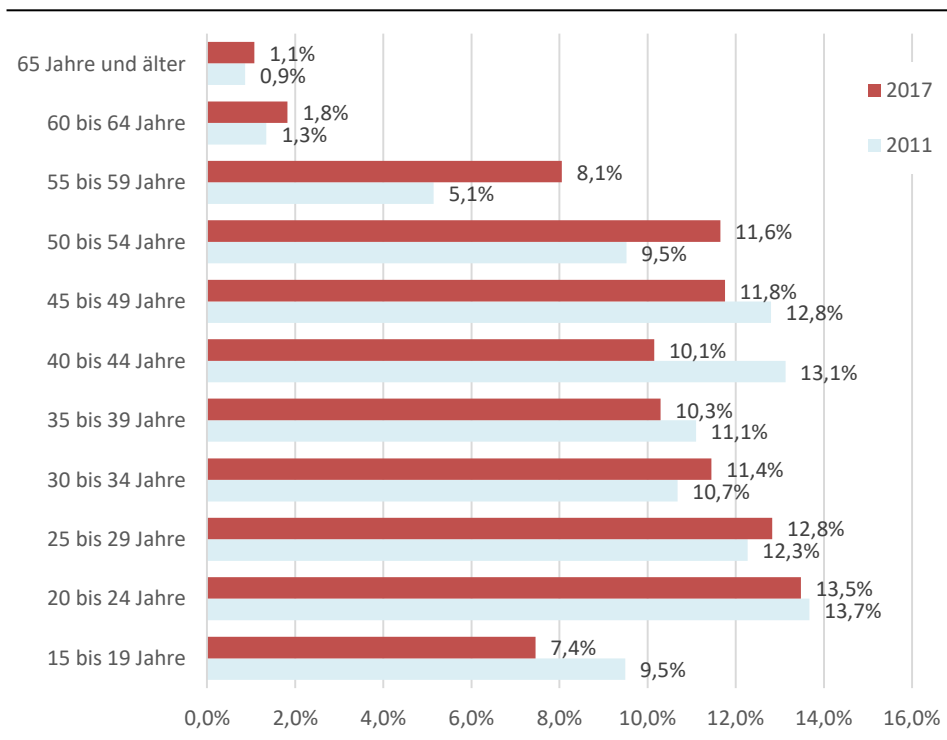
	2011	2017	Differenz	Veränderung
15 bis 29 Jahre	110.567	111.626	+1.059	+1,0%
30 bis 49 Jahre	148.854	144.282	-4.572	-3,1%
50 bis 64 Jahre	49.945	71.185	+21.240	+42,5%
65 Jahre und älter	2.689	3.547	+858	+31,9%
<b>Gesamt</b>	<b>312.055</b>	<b>330.640</b>	<b>+18.585</b>	<b>+6,0%</b>

Quelle: Statistik Austria, Abgestimmte Erwerbsstatistik. Statcube-Abfrage August 2019; eigene Darstellung, eigene Berechnungen



Wie Abbildung 33 zeigt, hat sich die Alterspyramide im Beobachtungszeitraum 2011–2017 in Richtung ältere Beschäftigte verschoben. Zahlenmäßig am stärksten ins Gewicht fällt das Plus an Beschäftigten im Alter von 50 bis 59 Jahren mit 19.394 Beschäftigten bzw. 42,4 Prozent (2011: 45.742 Beschäftigte, 2017: 65.136). Der Anteil der Beschäftigten in den 50-ern ist damit von 14,6 auf 19,7 Prozent angestiegen. Die größte Gruppe bildeten 2017 jedoch die Beschäftigten im Alter von 20 bis 29 Jahren. Klar rückläufig im Beschäftigtenanteil sind hingegen die mittleren Altersgruppen ab Mitte 30 bis Ende 40.

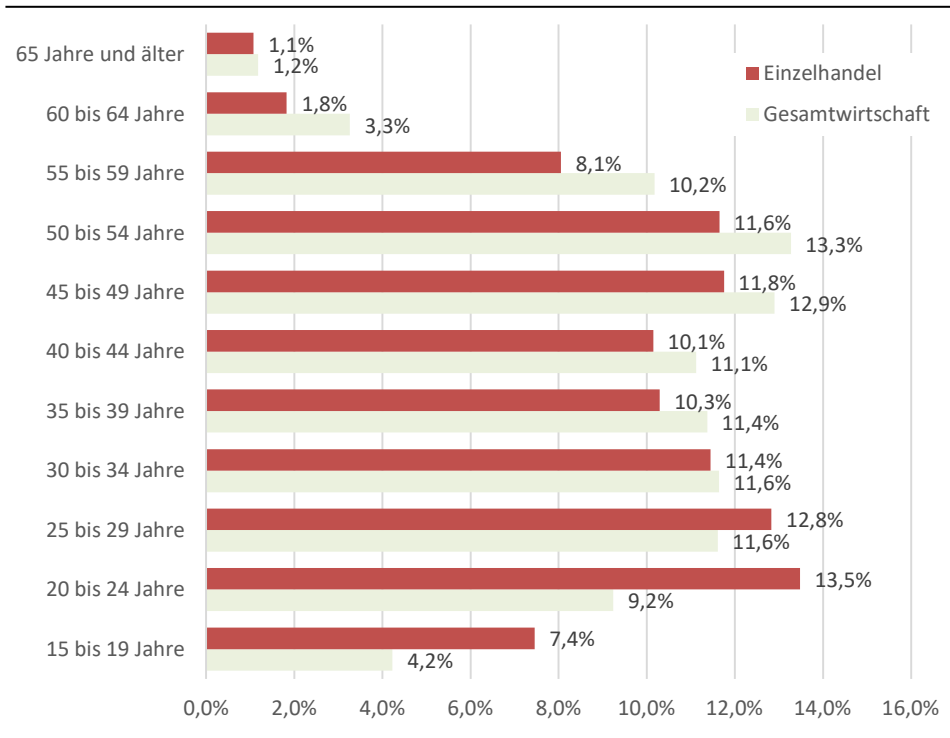
**Abbildung 33: Altersstruktur der Beschäftigten im Einzelhandel, 2011 und 2017 im Vergleich – Anteile der Altersgruppen an der Beschäftigung**



Quelle: Statistik Austria, Abgestimmte Erwerbsstatistik, Statcube-Abfrage August 2019; eigene Berechnungen, eigene Darstellung

Bezogen auf die Gesamtwirtschaft weist der Handel jedoch eine jüngere Beschäftigtenstruktur auf (siehe Abbildung 34). Während in der Gesamtwirtschaft jeder/jede vierte Beschäftigte jünger als 30 Jahre ist, gilt das im Einzelhandel für jeden dritten Beschäftigten bzw. jede dritte Beschäftigte. In der Gruppe der älteren Beschäftigten ab 50 Jahren ist deren Anteil hingegen in der Gesamtwirtschaft höher als im Einzelhandel: 2017 waren – bezogen auf die Gesamtwirtschaft – 27,9 Prozent der Beschäftigten 50 Jahre oder älter. Im Einzelhandel lag ihr Beschäftigungsanteil hingegen bei 22,6 Prozent.

**Abbildung 34: Altersstruktur der Beschäftigten im Einzelhandel und in der Gesamtwirtschaft im Vergleich, 2017 (Anteile in Fünf-Jahres-Gruppen)**



Quelle: Statistik Austria, Abgestimmte Erwerbsstatistik; eigene Darstellung, eigene Berechnungen

## 6.2 Strukturwandel und Digitalisierung im Einzelhandel

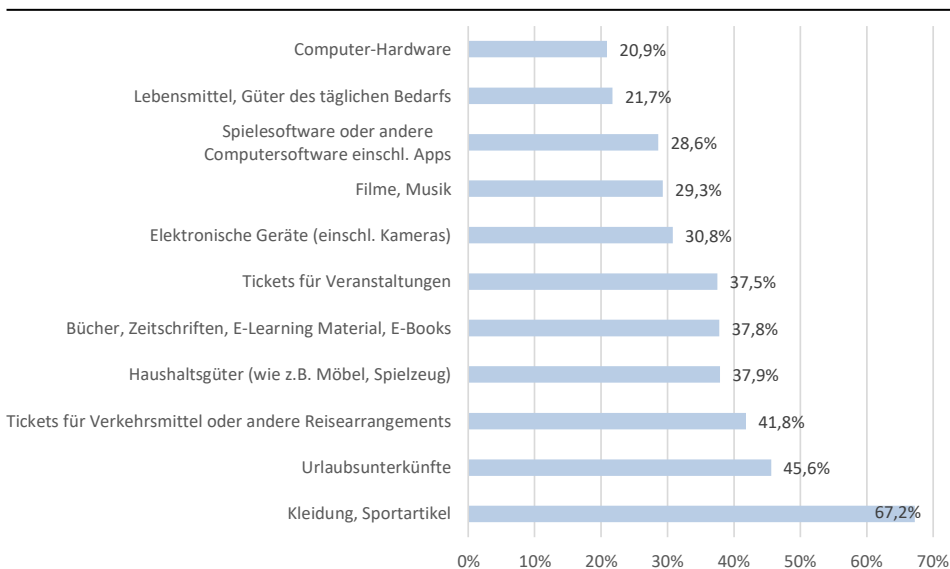
Im Vergleich der Jahre 2003 und 2018 hat die heimische Einzelhandelslandschaft per Saldo<sup>154</sup> jedes fünfte Ladengeschäft verloren. Diese Verluste trafen vor allem Ein-Standort-Unternehmen, denn während die Zahl der Filialen im Zeitraum der Jahre von 2003 bis 2018 nur geringfügig um ein Prozent gesunken ist, hat jedes dritte Ein-Standort-Unternehmen geschlossen (-32 Prozent). Die Verkaufsflächen sind in diesem Zeitraum zwar um zwei Prozent gestiegen, allerdings wurde 2012 der Höhepunkt erreicht, und in Folge nahmen die Verkaufsflächen wieder ab. 2016 waren erste Anzeichen erkennbar, dass sich der Strukturwandel im stationären Einzelhandel abschwächt. Der Verkaufsflächenrückgang kam überhaupt zu einem Stopp, und 2018 stieg die Zahl der Einzelhandelsgeschäfte geringfügig an. Der Strukturwandel hat sich zwar in den letz-

<sup>154</sup> Neu eröffnete abzüglich geschlossener Geschäfte.

ten Jahren deutlich abgeschwächt, gilt aber noch nicht als abgeschlossen. Dafür sprechen die Entwicklungen der letzten eineinhalb Dekaden, die im internationalen Vergleich noch immer hohe Verkaufsfläche pro EinwohnerIn und nicht zuletzt der fortschreitende Online-Handel.<sup>155</sup>

Zwischen Mai 2017 und April 2018 hatten ÖsterreicherInnen in Summe rund 7,2 Milliarden Euro für ihre Einkäufe im in- & ausländischen Internet-Einzelhandel ausgegeben. Das entspricht rund zehn Prozent der einzelhandelsrelevanten Konsumausgaben und bedeutet damit ein Plus gegenüber der Vorjahresperiode um sechs Prozent. 89 Prozent der KonsumentInnen in der Alterskohorte der 15- bis 29-Jährigen bestellen mittlerweile im Distanzhandel. Aber der Einkauf im Distanzhandel ist nicht nur eine Frage des Alters, sondern auch des Haushaltseinkommens, der formalen Bildung und der Orts- bzw. Stadtgröße: Je höher das Einkommen, die höchste abgeschlossene Bildung und je größer der Wohnort sind, desto größer ist auch der Anteil der DistanzhandelskäuferInnen (an der Bevölkerung), und desto höher fallen auch die durchschnittlichen Distanzhandelsausgaben pro Jahr aus.<sup>156</sup> Eine deutliche Schieflage ist auszumachen, denn während 62 Prozent der KonsumentInnen Einzelhandelswaren im Internet kaufen, betreiben nur 22 Prozent der Einzelhändler Österreichs einen Online-Shop.<sup>157</sup>

**Abbildung 35: Ausgewählte Waren und Dienstleistungen, die österreichische Online-ShopperInnen gekauft haben, 2018**



Quelle: Statistik Austria, Europäische Erhebung über den IKT-Einsatz in Haushalten 2018; eigene Darstellung

<sup>155</sup> Vgl. KMU Forschung Austria / Wirtschaftskammer Österreich 2018 und 2019.

<sup>156</sup> Vgl. KMU Forschung Austria / Wirtschaftskammer Österreich 2018a.

<sup>157</sup> Vgl. Gittenberger / Ziniel 2018.

Die rezente Erhebung zur IKT-Nutzung in Haushalten<sup>158</sup> kam zu dem Ergebnis, dass in den zwölf Monaten vor der Befragung knapp vier Millionen ÖsterreicherInnen im Alter von 16 bis 74 Jahren zumindest einmal im Internet eingekauft haben, und rund 3,5 Millionen haben innerhalb der letzten drei Monate vor der Befragung im Internet Produkte oder Dienstleistungen erworben. Ganz oben auf der Einkaufsliste stehen Kleidung und Sportartikel, gut zwei Drittel der Internet-ShopperInnen haben solche online erworben (siehe Abbildung 35). Dahinter folgen Haushaltsgüter (37,9 Prozent) die Kategorie der Bücher, Zeitschriften etc. (37,8 Prozent). Eine große Rolle spielen auch die Buchung von Urlaubsunterkünften (45,6 Prozent) sowie der Kauf von Tickets für Verkehrsmittel oder andere Reisearrangements (41,8 Prozent) – dieses Buchungs- bzw. Einkaufsverhalten betrifft allerdings die Tourismusbranche. Auch wenn die Zuwachsraten an KonsumentInnen, die online einkaufen, sinken, dürfte die Entwicklung in diese Richtung noch weitergehen. In nordeuropäischen Ländern, Großbritannien, den Niederlanden und Deutschland liegt der Anteil an der Bevölkerung, der im Internet einkauft, bereits im Bereich von 80 Prozent.<sup>159</sup>

Für den Einzelhandel stellen Eichmann et al. (2016) fest, dass jene Branchen, die einen hohen Anteil am Online-Handel aufweisen, durch deutlich negative Beschäftigungsentwicklungen charakterisiert sind. In Branchen hingegen, in denen der Online-Handel keine oder nur eine geringe Rolle spielt, hat sich in den Jahren 2008 bis 2014 eine klar positive Beschäftigungsentwicklung ergeben. Zu letzteren zählen insbesondere der Lebensmittelhandel und auch der Handel mit Möbeln und Einrichtungsgegenständen. Zu ersteren zählen insbesondere der Handel mit Unterhaltungselektronik und Datenverarbeitungsgeräten und der Buchhandel. Allerdings arbeiten in diesen online-affinen Branchen nur rund zehn Prozent der Einzelhandels-Beschäftigten. Der Online-Handel hat also unmittelbare Beschäftigungseffekte, dies umso mehr, als rund die Hälfte der Ausgaben im Online-Handel an ausländische Anbieter geht. Außerdem nimmt im stationären Handel die Beschäftigung auch dann ab, wenn paralleler Internet-Verkauf zulegt. Dies hängt mit dem höheren Automatisierungsgrad beim Internet-Verkauf zusammen. Im Internet-Geschäft erledigen die KundInnen viele Schritte des Kaufprozesses selbst, für welche im stationären Geschäft jemand benötigt würde. Beispielsweise erfolgt in Online-Shops die Bezahlung zur Gänze ohne persönlichen Kontakt, wohingegen in den allermeisten Fällen im stationären Handel (noch) eine Person das Abkassieren der Waren durchführt.<sup>160</sup> Daneben wird die klassische Beratungstätigkeit beim Verkauf im Online-Handel durch die Bewertungen und Reviews anderer KäuferInnen ersetzt.

Das Tempo, mit dem sich die neuen Vertriebskanäle verbreiten, lässt sich u.a. am Mitgliederzuwachs der Fachgruppe Versand- und Internet-Handel der Wirtschaftskammersparte Handel erahnen, deren Zahl von 2012 bis 2018 um 63 Prozent auf 16.400 gestiegen ist. Als

---

158 Vgl. Statistik Austria, Europäische Erhebung über den IKT-Einsatz in Haushalten 2018. Befragungszeitpunkt: April bis Juni 2018.

159 Vgl. Wolf 2019, Seite 16.

160 Vgl. Eichmann / Nocker / Adam 2016, Seite 51f.

sicher gilt, dass der Online-Vertrieb weiter wachsen wird, allerdings lässt sich aufgrund von Erhebungs- und Abgrenzungsproblemen das Segment und die Veränderungsgeschwindigkeit in diesem Segment nur eingeschränkt darstellen.<sup>161</sup>

Treiber des Wachstums im Bereich des Online-Handels sind vor allem ausländische reine Online-Händler wie Amazon oder Zalando. Multi-Channel wird im Fachmarkt-Bereich hauptsächlich von international aufgestellten Verticals wie H&M, Ikea oder Media / Saturn forciert, heimische KMU-Händler haben bei der Umsetzung komplexer Mobile Shopping Angebote noch ihre Probleme.<sup>162</sup> Wie eine Erhebung unter europäischen Händlern zeigte, tun sich offenkundig viele Händler schwer, die richtigen Fähigkeiten, Personen und Teams aufzubauen und zu integrieren. Sehr wichtig ist zudem, dass Firmen starke Kompetenzen in den Bereichen »Daten«, »Programmierung« und »Marketing« aufbauen und für eine durchgängig digitalisierte Wertschöpfungskette sorgen.<sup>163</sup>

Multi- oder Omni-Channeling, also das einheitliche Auftreten einer Einzelhandelsfirma über verschiedene Vertriebskanäle, gilt als das vielversprechendste Vertriebsmodell der Zukunft. Wirkungsvolles Omni-Channeling verbindet geschickt und nahtlos die Online-Präsenz mit dem stationären Shop. Viele Multi-Channel-Modelle erleben jedoch einen hohen Wettbewerbsdruck und hohe so genannte »Customer Acquisition Costs« im Online-Bereich.<sup>164</sup> Marktbeherrschende Einzelhändler in ihren jeweiligen Branchen, die für starke und populäre Marken stehen, verfügen meist über das notwendige Know-how und einen entsprechend langen finanziellen Atem, um Multi-Channeling effektiv und rasch zu implementieren. Dabei erkämpfen sie sich Marktanteile von »schwächeren« Konkurrenten. Das Online-Geschäft zwingt die Unternehmen dazu, interne Abläufe neu zu organisieren und zu optimieren – die Umstellungen sind durchaus komplexer und auch teurer Natur. Daneben bedarf es im parallel laufenden stationären Geschäft besser informierter VerkaufsmitarbeiterInnen, denn die MitarbeiterInnen müssten sich mit den Produkten zumindest so gut auskennen wie die KundInnen – und diese sind aufgrund der vielfältigen Informationsangebote im Internet immer besser informiert.<sup>165</sup> Generell dürfte die »Customer Journey« an Variabilität weiter zunehmen. KundInnen können potenziell immer und überall shoppen, und viele bewegen sich schon heute fließend zwischen den diversen Online- und Offline-Verkaufskanälen.<sup>166</sup>

161 Vgl. Wolf 2019, Seite 5 und Seite 15. Die Einzelhandelssparte »Versand- und Internethandel« dürfte nur einen Teil des Online-Handels repräsentieren.

162 Vgl. dazu beispielsweise »Alles paletti in der Abwehrschlacht gegen Online??«, [www.handelszeitung.at/handelszeitung/alles-paletti-der-abwehrschlacht-gegen-online-169365](http://www.handelszeitung.at/handelszeitung/alles-paletti-der-abwehrschlacht-gegen-online-169365) und »Omni-Channel = Nein Danke?«, [www.linkedin.com/pulse/omni-channel-nein-danke-dr-jörg-dubiel](http://www.linkedin.com/pulse/omni-channel-nein-danke-dr-jörg-dubiel)

163 Vgl. Roland Berger GmbH 2018. Vgl. dazu auch: »Handel: Acht von zehn Unternehmen haben immer noch keine Omnichannel-Strategie«, [www.ots.at/presseaussendung/OTS\\_20180305\\_OTSo018/handel-acht-von-zehn-unternehmen-haben-immer-noch-keine-omnichannel-strategie](http://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20180305_OTSo018/handel-acht-von-zehn-unternehmen-haben-immer-noch-keine-omnichannel-strategie)

164 Vgl. »Verticals vs. Plattformen – Kann sich Douglas online durchsetzen?«, <https://digitalkaufmann.de/entrepreneur-radar/verticals-vs-plattformen-kann-sich-douglas-online-durchsetzen>.

165 Vgl. RegioPlan Consulting o.J.

166 Vgl. Eichmann / Nocker / Adam 2016.

Der Trend zum Online-Handel hat vielfältige Effekte auf die Beschäftigung. Es entstehen neue Jobs im Einzelhandel, wie z.B. Online-Shop-BetreuerInnen oder Social-Media-Verantwortliche, und auch im Einzelhandel steigt die Nachfrage an IT-Fachkräften. Der Online-Handel führt weiters zu einem Zuwachs an Jobs im Logistik-Bereich. Damit können sich teilweise Chancen für Niedrigqualifizierte bzw. MigrantInnen mit geringen Sprachkenntnissen auf tun. Dennoch schreitet auch hier die Automatisierung voran, sodass hier für immer mehr Tätigkeiten digitale Grundkenntnisse erforderlich sein werden.<sup>167</sup> In der Lehrausbildung wurde auf diese Entwicklungen mit der Schaffung des Lehrberufes »E-Commerce-Kauffrau / E-Commerce-Kaufmann« reagiert.<sup>168</sup> Die Lehrlinge lernen etwa den Umgang mit Shopmanagement-Systemen, die Präsentation von Waren im Online-Shop, die Verwendung unterschiedlicher Werbeformen im Display-Marketing oder die Erstellung bzw. den Versand von Newslettern unter Beachtung der rechtlichen Rahmenbedingungen. Seit dem Ausbildungsjahr 2017/2018 gibt es für Lehrlinge des Einzelhandels optional die Möglichkeit, eine betriebliche Ausbildung im Schwerpunkt »Digitaler Verkauf« zu absolvieren.

Mit großer Skepsis wurde die Einführung der so genannten »Self-Checkout-Kassen« beobachtet, also Selbstbedienungskassen, bei denen der Kunde bzw. die Kundin die Tätigkeiten des Kassiers bzw. der Kassiererin selbst übernimmt. Die Befürchtungen waren groß, dass damit ein Beschäftigungsabbau verbunden sein könnte. Zumindest derzeit noch dürfte es für eine solche Entwicklung keine Belege geben.<sup>169</sup> Möglicherweise hätte das Konzept, das der Online-Händler im stationären Bereich derzeit testet, nämlich die »Amazon Go«-Stores, eine stärkere Auswirkung. Diese hochgradig digitalisierten Self-Service-Shops bieten ein eingeschränktes Sortiment an Lebensmitteln, sind also nicht darauf ausgerichtet, den klassischen Supermarkt mit breitem Sortiment zu ersetzen. Für schnelle Einkäufe scheinen sie sich jedoch zu bewähren.<sup>170</sup> Allerdings ist speziell beim Konzept »Amazon Go« fraglich, ob tatsächlich weniger MitarbeiterInnen in diesen Shops eingesetzt werden. Das liegt daran, dass ein wesentlicher Teil des Sortiments aus Mitnahme-Mahlzeiten besteht, die direkt frisch zubereitet werden.<sup>171</sup>

---

167 Vgl. Gittenberger / Heckl 2017.

168 Die Ausbildungsordnung für den Lehrberuf »E-Commerce-Kaufmann / E-Commerce-Kauffrau« ist zum 1. Juni 2018 in Kraft getreten.

169 Vgl. »Kassier' dich selbst«, [www.wienerzeitung.at/nachrichten/wirtschaft/oesterreich/1007538\\_Kassier-dich-selbst.html?em\\_no\\_split=1](http://www.wienerzeitung.at/nachrichten/wirtschaft/oesterreich/1007538_Kassier-dich-selbst.html?em_no_split=1). »Ist die Self-Checkout-Kasse ein Jobkiller?«, [www.nau.ch/politik/wirtschaft/ist-die-self-checkout-kasse-ein-jobkiller-65326310](http://www.nau.ch/politik/wirtschaft/ist-die-self-checkout-kasse-ein-jobkiller-65326310).

170 Vgl. »New York Proves Amazon Go Works, And An Even Bigger Rollout Is Only A Matter Of Time«, [www.forbes.com/sites/andriacheng/2019/06/26/amazon-gos-even-bigger-rollout-is-not-a-matter-of-if-but-when](http://www.forbes.com/sites/andriacheng/2019/06/26/amazon-gos-even-bigger-rollout-is-not-a-matter-of-if-but-when).

171 Vgl. »Amazon Go braucht mehr Mitarbeiter als ein normaler Supermarkt«, <https://t3n.de/news/amazon-go-mitarbeiter-924319>.

### 6.3 Fazit

Die Beschäftigung im Einzelhandel ist durch einen hohen Anteil an Teilzeitbeschäftigung gekennzeichnet, ein Trend, der sich in den letzten Jahren weiter verstärkt hat (2018: 52,5 Prozent aller Einzelhandelsbeschäftigten). Bemerkenswert ist, dass im Einzelhandel nicht nur die Teilzeitbeschäftigung zugenommen hat, sondern dass gleichzeitig die Vollzeitbeschäftigung gesunken ist. Darüber hinaus weist der Einzelhandel einen sehr hohen Frauenanteil an der Beschäftigung auf (2017: 48 Prozent). Auch im Handel sind die Effekte des Megatrends »Alternde Gesellschaft« zu beobachten, allerdings war 2017 im Einzelhandel jede / jeder dritte Beschäftigte jünger als 30 Jahre, während in der Gesamtwirtschaft das nur für jede / jeden vierten Beschäftigten galt. Beinahe die Hälfte (2017: 48 Prozent) der unselbständig Beschäftigten im Einzelhandel verfügt über einen Lehrabschluss als höchstem Bildungsabschluss, in der Gesamtwirtschaft traf dies auf 34,4 Prozent der Beschäftigten zu. Auch der Beschäftigtenanteil von Personen mit maximal Pflichtschulabschluss lag 2017 mit 16,7 Prozent knapp vier Prozentpunkte über dem Wert über alle Branchen (16,8 Prozent). Mit einem Anteil von 5,9 Prozent führen HochschulabsolventInnen im Einzelhandel beinahe ein Schattendasein (über alle Branchen: 17,1 Prozent). Allerdings ist auch im Handel klar ein Trend in Richtung einer Höherqualifizierung zu beobachten. Während bei den Beschäftigtengruppen mit zumindest Maturaabschluss hohe Zuwachsraten zu verzeichnen sind, stagniert die Beschäftigung im mittleren Qualifikationsbereich und ist bei Personen mit Pflichtschulabschluss rückläufig.

Österreichs Einzelhandel ist durch eine hohe Marktkonzentration und durch einen hohen Filialisierungsgrad charakterisiert. Im Vergleich der Jahre 2003 und 2018 hat die heimische Einzelhandelslandschaft per Saldo<sup>172</sup> jedes fünfte Ladengeschäft verloren. Diese Verluste trafen vor allem Ein-Standort-Unternehmen: Während die Zahl der Filialen im Zeitraum von 2003 bis 2018 nur geringfügig um ein Prozent gesunken ist, hat jedes dritte Ein-Standort-Unternehmen geschlossen (-32 Prozent). Der Strukturwandel hat sich zwar in den letzten Jahren deutlich abgeschwächt, gilt aber noch nicht als abgeschlossen. Dafür sprechen die Entwicklungen der letzten eineinhalb Dekaden, die im internationalen Vergleich noch immer hohe Verkaufsfläche pro EinwohnerIn und nicht zuletzt der fortschreitende Online-Handel.<sup>173</sup> Inzwischen entfallen rund zehn Prozent der einzelhandelsrelevanten Konsumausgaben auf den Online-Handel. Der Online-Handel seinerseits generiert einen verstärkten Bedarf an digitalen Kompetenzen und IT-Fachkräften, die die Shop-Systeme betreuen, aber auch einen verstärkten Bedarf an Jobs in der Logistik.

---

<sup>172</sup> Neu eröffnete abzüglich geschlossener Geschäfte.

<sup>173</sup> Vgl. KMU Forschung Austria / Wirtschaftskammer Österreich 2018 und 2019.

## 7 Beschäftigung in IKT-Berufen

Während die Liste der Berufe, die (potenziell) durch die fortschreitende Digitalisierung unter Druck kommen, lang ist, zählen die IKT-Fachkräfte – betrachtet nach Beschäftigungschancen – eindeutig zu den Gewinnern. Dabei handelt es sich um ein sehr dynamisches Berufsfeld, die Halbwertszeit des Wissens sinkt beständig.<sup>174</sup> Gleichzeitig zählen IT-Skills zu jenen Hard Skills, die am Arbeitsmarkt außerordentlich gesucht sind. Die enorme Entwicklungsgeschwindigkeit im IT-Sektor führt aber auch bei den IT-Berufen bzw. bei den gesuchten IT-Skills zu einer steigenden Ausdifferenzierung bzw. zum laufenden Entstehen neuer Spezialqualifikationen und Jobprofile. So sind aktuell SpezialistInnen zu Blockchain, Cloud Computing und Künstliche Intelligenz (KI) enorm gefragt.<sup>175</sup> So wie bei den Spezialkompetenzen ist inzwischen auch bei den Job-Bezeichnungen eine Vielzahl an Begriffen omnipräsent, also Berufsbenennungen, die vor wenigen Jahren noch höchstens Eingeweihten bekannt waren, so z.B. Data Scientist, Mobile DeveloperIn. Dies stellt hohe Anforderungen an die Beschäftigten, aber auch an das (Berufs-) Bildungssystem.<sup>176</sup> In diesem Kapitel werden die rezente Beschäftigungsentwicklung und die aktuelle Beschäftigungs- und Beschäftigtenstruktur anhand der Berufsklassifikation ISCO-o8 aufbereitet. Abschließend wird ein Blick über die nationalen Grenzen auf die Beschäftigungsperspektiven von IKT-SpezialistInnen geworfen.<sup>177</sup>

### 7.1 IKT-Berufe – statistische Erfassung und Beschäftigungsentwicklung im Zeitverlauf

Im Zuge der Neustrukturierung der ISCO-Berufssystematik wurde auch dem technologischen Wandel und der damit steigenden Bedeutung von IKT-Berufen Rechnung getragen. Die seit 2011 im Einsatz befindliche ISCO-o8 erlaubt eine stärker ausdifferenzierte Erfassung

---

174 Vgl. Moser / Wochner / Szondy 2017.

175 Vgl. dazu beispielsweise »Die wichtigsten Kompetenzen, die Unternehmen 2020 brauchen – und wie Sie diese vermitteln«, [www.linkedin.com/pulse/die-wichtigsten-kompetenzen-unternehmen-2020-brauchen-cornelia-wedder](http://www.linkedin.com/pulse/die-wichtigsten-kompetenzen-unternehmen-2020-brauchen-cornelia-wedder).

176 Moser / Wochner / Szondy 2017.

177 Daten auf Ebene der Berufe sind nur aus der Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung der Statistik Austria verfügbar. Im Gegensatz zu Registerdaten handelt es sich um eine hochgerechnete Stichprobenerhebung.



der IKT-Berufe, wobei, wie auch schon zuvor, grundsätzlich zwischen IKT-Fachkräften auf akademischem Niveau und nicht-akademischem Niveau unterschieden wird. Die ISCO-08-Berufsgruppe 25 (»Akademische und vergleichbare Fachkräfte in der Informations- und Kommunikationstechnologie«) umfasst die Berufsuntergruppen »EntwicklerInnen und AnalytikerInnen von Software und Anwendungen« sowie »Akademische und vergleichbare Fachkräfte für Datenbanken und Netzwerke«, denen ihrerseits wiederum fünf bzw. vier Berufsgattungen zugeordnet wurden (siehe Tabelle 22). Damit wurde die – im Rahmen der bis 2010 eingesetzten Berufssystematik ISCO-88 – Berufsuntergruppe »InformatikerInnen«, die die akademischen IT-Berufe beschrieb, erheblich ausdifferenziert und auch aufgewertet.<sup>178</sup>

**Tabelle 22: Berufssystematik ISCO-08 – Akademische und vergleichbare Fachkräfte in der Informations- und Kommunikationstechnologie**

Berufsgruppe	Berufsuntergruppe	Berufsgattung	Bezeichnung
Akademische Berufe <2>			
25	Akademische und vergleichbare Fachkräfte in der Informations- und Kommunikationstechnologie		
	251	EntwicklerInnen und AnalytikerInnen von Software und Anwendungen	
		2511	SystemanalytikerInnen
		2512	SoftwareentwicklerInnen
		2513	Web- und MultimediaentwicklerInnen
		2514	AnwendungsprogrammiererInnen
		2519	EntwicklerInnen und AnalytikerInnen von Software und Anwendungen, anderweitig nicht genannt
	252	Akademische und vergleichbare Fachkräfte für Datenbanken und Netzwerke	
		2521	DatenbankentwicklerInnen und -administratorInnen
		2522	SystemadministratorInnen
		2523	Akademische und vergleichbare Fachkräfte für Computernetzwerke
		2529	Akademische und vergleichbare Fachkräfte für Datenbanken und Netzwerke, anderweitig nicht genannt

Quelle: Statistik Austria, Klassifikationsdatenbank »Berufe«

Den akademischen Berufen ist das Anforderungsniveau 4 zugeordnet. Berufe auf diesem Anforderungsniveau benötigen generell erweiterte Fähigkeiten von Schreib- und Rechenkennt-

<sup>178</sup> Die Berufsuntergruppe »InformatikerInnen« (ISCO-88) umfasste ihrerseits drei Berufsgattungen.

nissen, manchmal auf sogar sehr hohem Niveau. Weiters zählen exzellente zwischenmenschliche kommunikative Fähigkeiten zu den Anforderungen. In diesen Berufen ist gewöhnlich die Fähigkeit erforderlich, komplex geschriebene Schriftstücke zu verstehen, und ebenso ist es erforderlich, komplexe Begriffe, Pläne und Ideen in Form von Büchern, Berichten oder mündlichen Präsentationen zu kommunizieren. Üblicherweise ist ein Studium von mindestens drei Jahren für die Berufsausübung erforderlich, also eine formale Ausbildung auf dem Niveau ISCED 5a oder höher.<sup>179</sup>

Die Aufgaben der »Akademischen und vergleichbaren Fachkräfte in der Informations- und Kommunikationstechnologie« umfassen dabei typischerweise:

- die Erforschung der Verwendung von Informationstechnologie in Geschäftsabläufen;
- Identifikation von Verbesserungsbereichen und Erforschung der theoretischen Aspekte und Betriebsmethoden für die Verwendung von Computern;
- Evaluierung, Planung und Entwurf von Hardware- oder Software-Konfigurationen für spezifische Anwendungen, u.a. für Internet-, Intranet- und Multimedia-Systeme;
- Entwurf, Schreiben, Testung und Wartung von Computerprogrammen;
- Entwurf und Entwicklung von Datenbankarchitektur und Datenverwaltungssystemen;
- Entwicklung und Umsetzung von Sicherheitsplänen und Datenverwaltungsrichtlinien sowie Verwaltung von Computernetzwerken und zugehörigen Rechnerumgebungen;
- Analyse, Entwicklung, Interpretation und Evaluierung komplexer Systemdesign- und Systemarchitekturspezifikationen, Datenmodelle und Diagramme für die Entwicklung, Konfiguration und Integration von Computersystemen.

Ähnlich wie bei den akademischen Berufen wurden auch im Bereich der Berufshauptgruppe 3 (»TechnikerInnen und gleichrangige nicht-technische Berufe«) mit der Umstellung auf ISCO-08 die IKT-Berufe neu strukturiert und die Erfassung dabei stärker differenziert. Die vormalige Berufsuntergruppe 312 (»Datenverarbeitungsfachkräfte«), die drei Berufsgattungen enthielt, wurde in der Berufsgruppe 35 (»Informations- und KommunikationstechnikerInnen«) neu strukturiert. Diese neu geschaffene Berufsgruppe wurde wiederum in sechs Berufsgattungen gesplittet (siehe Tabelle 23).

Der Berufshauptgruppe 3 wird generell das Anforderungsniveau 3 zugeordnet. Für eine kompetente Leistung auf dieser Ebene sind ein hohes Niveau an Schreib- und Rechenkenntnissen und gut ausgebildete zwischenmenschliche kommunikative Fähigkeiten erforderlich. Es können entsprechende Fähigkeiten zwar über umfassende praktische Erfahrung und langjähriges »On-the-Job«-Training erworben werden, in der Regel ist jedoch ein formaler Bildungsabschluss zumindest auf Maturaniveau erforderlich. Zum typischen Aufgabenbereich der Informations- und KommunikationstechnikerInnen zählen:<sup>180</sup>

179 Zur Verbindung der Berufssystematik ISCO-08 mit den Anforderungsniveaus (Skill Level) siehe Statistik Austria 2011.

180 Vgl. Statistik Austria 2011.

- Erbringung von Dienstleistungen für die BenutzerInnen von Informations- und Kommunikationssystemen;
- Installation neuer Programme und Ausrüstungen;
- Einrichtung, Betrieb und Wartung von Netzwerken und anderen Datenübertragungssystemen;
- Installation, Überwachung und technischen Support von Internet- und Intranet-Websites oder Webserver-Hardware oder Software;
- Änderung von Webpages, Sicherung und Wiederherstellung von Webserver-Inhalten;
- Kontrolle der Ausrüstung für Tonaufzeichnungen;
- Bearbeitung und Mischen von Bild- und Tonaufzeichnungen;
- Kontrolle und Wartung von Übertragungs- und Ausstrahlungssystemen sowie Satellitensystemen für Radio- und Fernsehprogramme;
- Kontrolle und Wartung von Funkverkehrssystemen, Satellitendiensten und Multiplexsystemen an Land, auf See oder in Flugzeugen;
- technische Dienste im Zusammenhang mit der Erforschung und Entwicklung von Computersystemen und Telekommunikations-Ausrüstung oder Prüfung von Prototypen;
- Entwurf und Erstellung von Schaltplänen nach vorgegebenen Spezifikationen;
- technische Beaufsichtigung der Herstellung, des Einsatzes, der Wartung und der Reparatur von Telekommunikationssystemen.

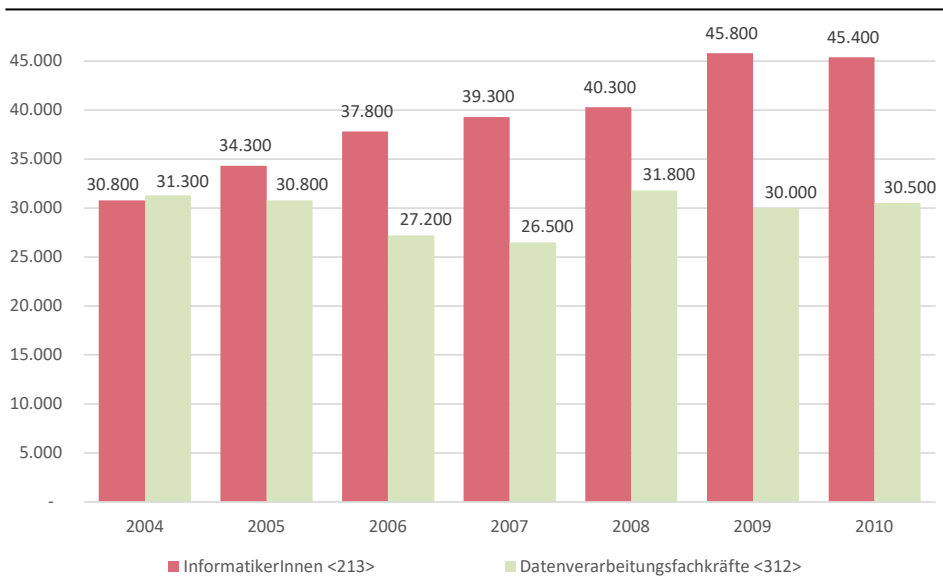
**Tabelle 23: Berufssystematik ISCO-o8 – Informations- und KommunikationstechnikerInnen**

Berufsgruppe	Berufsuntergruppe	Berufsgattung	Bezeichnung
TechnikerInnen und gleichrangige nicht-technische Berufe <3>			
35	Informations- und KommunikationstechnikerInnen		
	351	TechnikerInnen für den Betrieb von Informationstechnologie und für die Anwenderbetreuung	
		3511	TechnikerInnen für den Betrieb von Informations- und Kommunikationstechnologie
		3512	TechnikerInnen für die Anwenderbetreuung in der Informations- und Kommunikationstechnologie
		3513	TechnikerInnen für Computernetzwerke und -systeme
		3514	Webmaster
	352	Telekommunikations- und RundfunktechnikerInnen	
		3521	TechnikerInnen für Rundfunk und audiovisuelle Medien
		3522	TelekommunikationstechnikerInnen

Quelle: Statistik Austria, Klassifikationsdatenbank »Berufe«

Der Kernbereich der Erwerbstätigen in IKT-Berufen bewegt sich damit auf den Skill Levels 3 und 4. Ein Blick auf die Ergebnisse der Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebungen der Jahre 2004 bis 2018 zeigt, dass der Trend in Richtung einer Akademisierung der IKT-Berufe bereits vor gut einer Dekade eingesetzt hat (siehe Abbildung 36). Aufgrund der Umstellung der Berufssystematik von ISCO-88 auf ISCO-08 ist keine durchgehende Zeitreihe möglich, aber bereits für die Jahre 2004 bis 2010 ist erkennbar, dass die Zahl der Erwerbstätigen in der im Rahmen der ISCO-88 erfassten Untergruppe der Datenverarbeitungsfachkräfte (Skill Level 3) eine eher stagnierende Entwicklung nahm. Unterm Strich waren im Jahresdurchschnitt 2010 im Vergleich zu 2004 um 800 Datenverarbeitungsfachkräfte weniger beschäftigt (-2,6 Prozent). Die InformatikerInnen (Skill Level 4, »Akademische Berufe«) starteten 2004 vom annähernd gleichen Beschäftigungsniveau weg wie die Datenverarbeitungsfachkräfte. Im Jahresdurchschnitt 2010 sah die Situation jedoch völlig anders aus. Während die Beschäftigtenzahl bei den Datenverarbeitungsfachkräften stagnierte, verzeichneten die InformatikerInnen über den Beobachtungszeitraum ein sattes Plus von 47,4 Prozent. Im Vergleich zu 2004 waren im Jahr 2010 um 14.600 InformatikerInnen mehr beschäftigt.

**Abbildung 36: Erwerbstätige in IKT-Berufen (ISCO-88), 2004–2010**

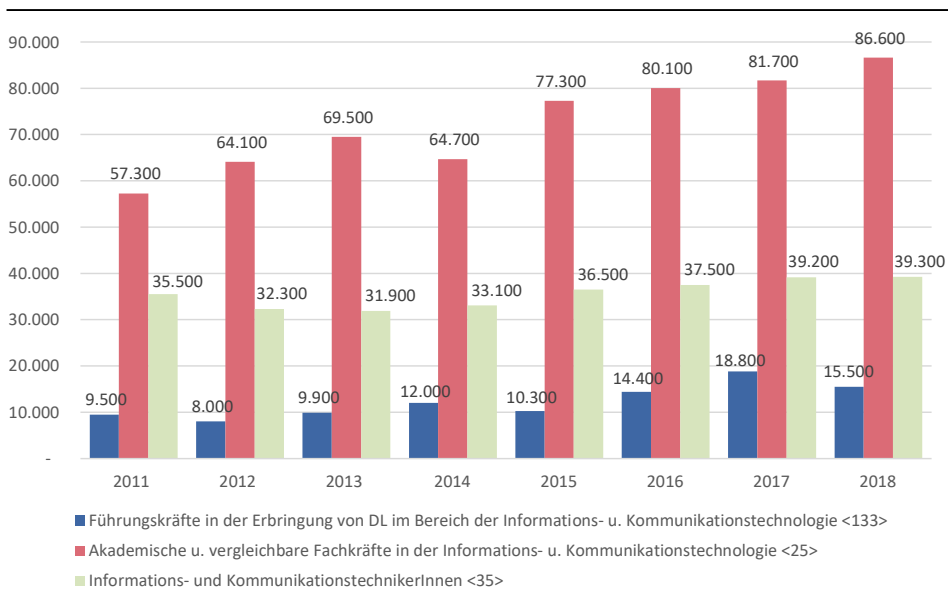


Quelle: Statistik Austria, Mikrozensus Arbeitskräfteerhebung, Jahresdurchschnittswerte; eigene Darstellung. Datenabfrage Statcube Juli 2019

Wie Abbildung 37 eindrücklich zeigt, hat der Trend in Richtung einer Höherqualifizierung in der zweiten Dekade der 2000er-Jahre weiter an Dynamik gewonnen. Im Jahresdurchschnitt 2018 wurden bereits um 29.300 mehr Erwerbstätige (in Summe 86.600) in akademischen IKT-Berufen (Skill Level 4) gezählt als 2011 (+51,1 Prozent). Die Zahl der Erwerbstätigen auf dem Anforderungsniveau 3 (»Informations- und KommunikationstechnikerInnen«) zeigte in der

Vergangenheit eine stagnierende bis rückläufige Entwicklung, die Talsohle wurde 2013 mit 31.900 erwerbstätigen Informations- und KommunikationstechnikerInnen erreicht. Seit 2014 zeigt der Trend wieder eher in eine positive Richtung, für 2018 weist der Mikrozensus für diese Berufsgruppe 39.300 Erwerbstätige aus. Das bedeutet gegenüber 2011 jedoch nur ein Plus von 10,7 Prozent, gegenüber 2013 jedoch ein Plus von 23,2 Prozent. Trotz dieser positiven Entwicklung waren im Jahr 2018 bereits mehr als doppelt so viele IKT-Fachkräfte in akademischen Berufen erwerbstätig als IKT-Fachkräfte auf Skill Level 3.

**Abbildung 37: Erwerbstätige in IKT-Berufen (ISCO-08), 2011–2018**



Quelle: Statistik Austria, Mikrozensus Arbeitskräfteerhebung, Jahresdurchschnittswerte; eigene Darstellung, Datenabfrage Statcube Juli 2019

Die zwei bislang besprochenen Berufsgruppen – die akademischen IKT-Berufe (ISCO-08-Berufsgruppe <25>) und die Informations- und KommunikationstechnikerInnen (ISCO-08-Berufsgruppe <35>) bilden das Kernsegment der IKT-Beschäftigten ab. Es gibt aber auch eine Reihe von Berufen, die nicht direkt mit der Herstellung von IKT-Gütern oder -Dienstleistungen beschäftigt sind, die jedoch spezielle Kenntnisse in der Anwendung der Informations- und Kommunikationstechnologie als Arbeitswerkzeug erfordern oder das Benützen dieser Technologien stellt einen wichtigen Teil der Arbeit dar.<sup>181</sup> Dazu gehört in

<sup>181</sup> Vgl. Statistik Austria 2011, Seite 21. Einige Berufe, die auch als relevant eingestuft werden könnten, fanden keine Berücksichtigung, da keine adäquate Datenbasis vorhanden ist. Ein solches Beispiel ist im Bereich der akademischen Berufe die Berufsgattung »Akademische und vergleichbare Fachkräfte im Vertrieb von Informations- und Kommunikationstechnologie« (<2434>), für die allerdings – so wie generell für die Ebene der 4-Steller – keine Daten vorliegen.

der ISCO-08-Berufshauptgruppe <1> (»Führungskräfte«) die Berufsuntergruppe der »Führungskräfte in der Erbringung von Dienstleistungen im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologie« (ISCO-08-Berufsuntergruppe <133>), für die in der Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung 2018 rund 15.500 Erwerbstätige ausgewiesen werden. Auch für diese Berufsuntergruppe zeigt Abbildung 37 einen spürbaren Aufwärtstrend.

In Summe kann damit festgehalten werden, dass im Jahresdurchschnitt 2018 rund 141.400 Erwerbstätige im Kernsegment der IKT-Berufe beschäftigt waren.<sup>182</sup> Davon waren rund 124.700 unselbständig beschäftigt. Den mit Abstand größten Anteil an Erwerbstätigen in IKT-Kernberufen (61,2 Prozent) machten die akademischen IKT-Berufe aus, weitere 27,8 Prozent entfielen auf die Informations- und KommunikationstechnikerInnen (Skill Level 3) und die restlichen elf Prozent auf die Führungskräfte in der Erbringung von Dienstleistungen im IKT-Bereich. Gegenüber 2011 waren damit 2018 um rund 39.100 Personen mehr in diesen drei zentralen IKT-Berufsgruppen bzw. Berufsgattungen erwerbstätig. Das bedeutet ein Plus von 38,2 Prozent (2011: 102.300 Erwerbstätige).

## 7.2 IKT-Berufe nach Branchen

Wie Abbildung 38 veranschaulicht, ist die Beschäftigung von akademischen IKT-Fachkräften in den Dienstleistungen enorm gewachsen. Im Jahresdurchschnitt 2018 waren rund 72.000 akademische IKT-Fachkräfte im Dienstleistungssektor beschäftigt. Das bedeutet ein Plus von rund 25.100 Erwerbstätigen bzw. 53,5 Prozent gegenüber 2011.

Abbildung 38 zeigt auch auf, dass die Industrie im Vergleich zu den Dienstleistungen eine deutlich geringere Rolle spielt. Zwar ist der prozentuelle Zuwachs (2011–2018) mit 41,2 Prozent ebenfalls beachtlich, allerdings – ausgehend von dem deutlich niedrigeren Beschäftigungsniveau – bedeutet das in Zahlen ein Plus von rund 4.200 akademischen IKT-Fachkräften in der Industrie. Allerdings gehen Studien grundsätzlich davon aus, dass in der Industrie der Bedarf an hochqualifizierten IT-Fachkräften im Zuge der Entwicklung in Richtung einer Industrie 4.0 weiter steigen wird. Diese werden für die Planung, Simulation und Überwachung von komplexen und vernetzten Produktionsprozessen benötigt.<sup>183</sup>

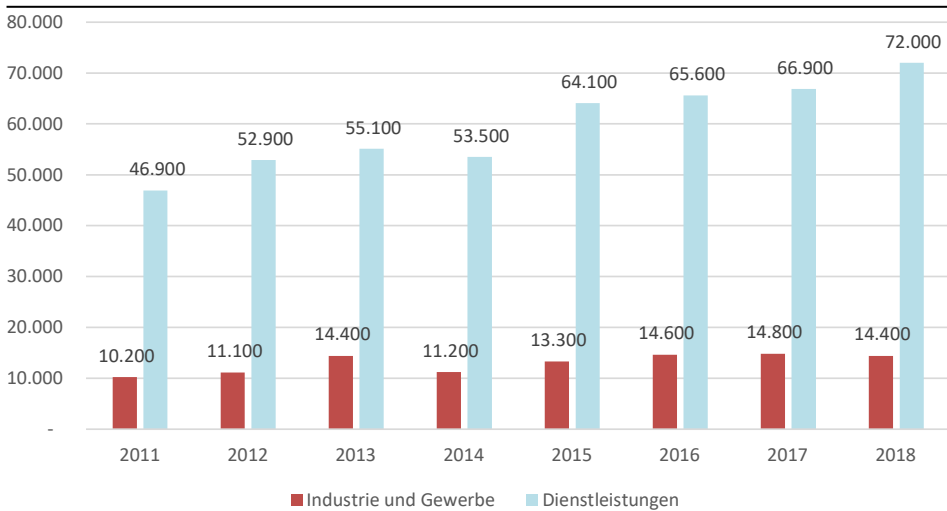
Die Beschäftigungsentwicklung von akademischen IKT-Fachkräften in Dienstleistung und Industrie kann also folgendermaßen zusammengefasst werden: Rund 83 Prozent der Erwerbstätigen in akademischen IKT-Berufen waren 2018 dem Dienstleistungssektor zuzurechnen, und dieser weist zumindest im Beobachtungszeitraum der Jahre von 2011 bis 2018 auch – bezogen auf diese Berufsgruppe – eine deutlich stärkere Wachstumsdynamik auf als die Industrie.

---

182 Als Summe der Berufsgruppen <25> und <35> sowie der Berufsuntergruppe <133>.

183 Vgl. dazu konkret auch für Österreich Moser / Wochner / Szondy et al. 2017.

**Abbildung 38: Erwerbstätige in akademischen IKT-Berufen (ISCO-08-Berufsgruppe <25>) nach Wirtschaftssektoren (Dienstleistungen bzw. Industrie und Gewerbe), 2011–2018**



Quelle: Statistik Austria, Mikrozensus Arbeitskräfteerhebung, Jahresdurchschnittswerte; eigene Darstellung. Datenabfrage Statcube Juli 2019

Ein genauerer Blick auf die Verteilung innerhalb der Dienstleistungsbranchen stößt an statistische Grenzen. IKT-Berufe statistisch bestimmten Branchen zuzuordnen, ist nur eingeschränkt möglich. Da Berufsgruppen nur in der Mikrozensus-Erhebung erfasst werden und diese eine Stichprobenerhebung darstellt, ist bei kleineren Beschäftigungsgruppen der Stichprobenfehler und damit die Schwankungsbreite der hochgerechneten Ergebnisse sehr hoch. Die im Folgenden dargestellten Daten dürfen daher – zumindest bei klein(er)en Gruppen (<6.000) – nur als Trends interpretiert werden. Mikrozensusdaten werden auch regelmäßig im Nachhinein revidiert, da sie schrittweise mit anderen Datenquellen abgeglichen werden.

Trotz dieser Einschränkungen kann Folgendes festgehalten werden: Die wichtigste Branche ist zweifellos nach wie vor die Branche »Information und Kommunikation« (ÖNACE 2008, Abschnitt <J>). 2018 waren rund 39.300 der insgesamt rund 86.600 (also 45,4 Prozent) akademischen IKT-Fachkräfte (ISCO-08-Berufsgruppe <25>) in dieser Branche erwerbstätig, im Jahresdurchschnitt 2011 waren es 22.900. Das bedeutet für den Beobachtungszeitraum der Jahre von 2011 bis 2018 ein beachtliches Beschäftigungsplus von 16.400 bzw. 71,6 Prozent!

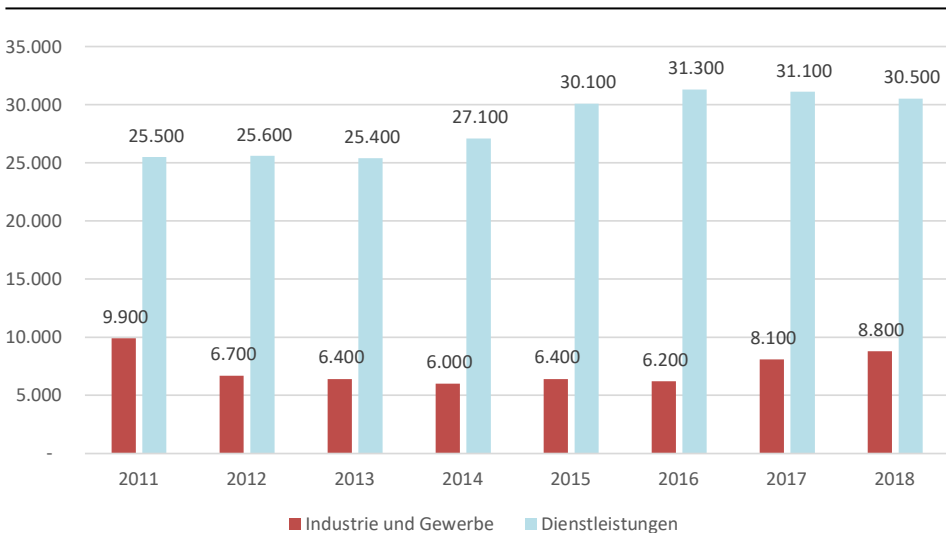
Naturngemäß dominiert die Informations- und Kommunikationsbranche auch die Beschäftigung innerhalb des Dienstleistungssektors: 54,6 Prozent der darin erwerbstätigen akademischen IKT-Fachkräfte entfielen 2018 auf die Informations- und Kommunikationsbranche.<sup>184</sup>

<sup>184</sup> EU-weit sind rund 45 Prozent der »ICT professionals« im IKT-Sektor beschäftigt; vgl. dazu ausführlich Europäische Kommission 2019a, Seite 78.

Damit verteilen sich rund 45 Prozent der im Dienstleistungssektor erwerbstätigen akademischen IKT-Fachkräfte auf eine Vielzahl an weiteren Dienstleistungsbranchen. Mit mehr als respektablem Abstand nach der Branche »Information und Kommunikation« folgen die Branche »Handel« mit 7.700 und die Branche »Freiberufliche / Technische Dienstleistungen« (ÖNACE 2008, Abschnitt <M>) mit 6.500 akademischen IKT-Fachkräften. Eine zahlenmäßig relevante Rolle dürften noch Finanz- und Versicherungsleistungen (ÖNACE 2008, Abschnitt <K>) mit rund 4.900 und die Öffentliche Verwaltung (ÖNACE 2008, Abschnitt <O>) mit rund 4.600 erwerbstätigen akademischen IKT-Fachkräften spielen (Stand: 2018).<sup>185</sup>

Im Vergleich zu den akademischen IKT-Fachkräften zeigen sich für Informations- und KommunikationstechnikerInnen (ISCO-08-Berufsgruppe <35>, Skill Level 3) über den Beobachtungszeitraum der Jahre von 2011 bis 2018 in den Dienstleistungen nur ein moderates Wachstum und in der Industrie bestenfalls (auch unter Einbeziehung der Schwankungsbreite) eine stagnierende Entwicklung. Wie die Abbildung 39 zeigt, dürften im Jahresdurchschnitt 2018 sogar rund 1.100 Informations- und KommunikationstechnikerInnen weniger in der Industrie erwerbstätig gewesen sein als 2011. In den Dienstleistungen weist der Mikrozensus für das Jahr 2018 gegenüber 2011 ein Plus von rund 5.000 Erwerbstätigen aus, das entspricht einer Zunahme um 19,6 Prozent (2011: 25.500, 2018: 30.500).

**Abbildung 39: Erwerbstätige Informations- und KommunikationstechnikerInnen (ISCO-Berufsgruppe 35), nach Wirtschaftssektoren (Dienstleistungen bzw. Industrie und Gewerbe), 2011–2018**



Quelle: Statistik Austria, Mikrozensus Arbeitskräfteerhebung, Jahresdurchschnittswerte; eigene Darstellung. Datenabfrage Statcube Juli 2019

<sup>185</sup> Bei Belegungsgrößen kleiner 6.000 steigt der Stichprobenfehler allerdings stark an.



Auch für die Informations- und KommunikationstechnikerInnen ist »Information und Kommunikation« die wichtigste Beschäftigungsbranche, allerdings war 2018 der Beschäftigungsanteil dieser Branche mit 36,1 Prozent (14.200 Erwerbstätige) niedriger als unter den akademischen IKT-Fachkräften. Eine gewisse Rolle hinsichtlich Beschäftigungsmöglichkeiten dürften auch für die Informations- und KommunikationstechnikerInnen der Handel (2018: 4.100 Erwerbstätige) und die öffentliche Verwaltung (2018: 3.100 Erwerbstätige) spielen.

Weitere Aussagen über die Beschäftigung von Informations- und KommunikationstechnikerInnen nach Branchen ist nicht möglich, da laut Mikrozensusdaten in keiner der anderen Branchen mehr als 3.000 Beschäftigte hochgerechnet wurden und somit keine sinnvollen Aussagen möglich sind – außer dass sich 2018 rund 9.000 Informations- und KommunikationstechnikerInnen auf eine Vielzahl an Branchen aufteilten und damit auch, dass Beschäftigungschancen in einer Vielzahl an Branchen gegeben sind.

### 7.3 IKT-Berufe: Charakteristika

Da die Berufe nur in der Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung abgebildet sind und es sich dabei um eine Stichprobenerhebung handelt, sind einer detaillierteren Betrachtung nach soziodemographischen Faktoren Grenzen gesetzt.<sup>186</sup> Erwerbstätige in IKT-Berufen dürften sich hinsichtlich des Selbständigenanteiles nicht wesentlich von der Gesamtbeschäftigung unterscheiden. Für 2018 lag bei ausschließlicher Berücksichtigung von Vollzeitbeschäftigten der Anteil der Selbständigen über alle Erwerbstätigen bei 11,6 Prozent, bei den akademischen IKT-Fachkräften (ISCO-08 <25>) bei 12,7 Prozent.<sup>187</sup> Werden nicht nur die Vollzeitbeschäftigten berücksichtigt, so lag der Anteil über alle Erwerbstätigen bei 10,9 Prozent, bei den akademischen IKT-Fachkräften mit 13,1 Prozent doch spürbar höher.

#### 7.3.1 Erwerbstätige in IKT-Berufen nach Geschlecht

Als unbestritten gilt, dass die IT-Berufe männlich geprägt sind – ein Befund, der nicht nur für Österreich gilt. So waren in Österreich 2018 nur 18 Prozent der akademischen IKT-Fachkräfte (ISCO-08 <25>) Frauen. In der Berufsgruppe der Informations- und KommunikationstechnologInnen (ISCO-08 <35>) sind aufgrund des hohen Stichprobenfehlers keine zuverlässigen Aussagen möglich, allerdings kann mit großer Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass in dieser Berufsgruppe der Frauenanteil nicht höher ist als bei den akademischen IKT-

<sup>186</sup> Werte unter 3.000 können aufgrund des zu großen Stichprobenfehlers nicht mehr interpretiert werden, und Werte unter 6.000 sind bereits stark zufallsbehaftet.

<sup>187</sup> Aufgrund der zu geringen Fallzahlen sind diesbezüglich Aussagen über die Informations- und KommunikationstechnikerInnen (ISCO-08 <35>) nicht sinnvoll bzw. möglich.

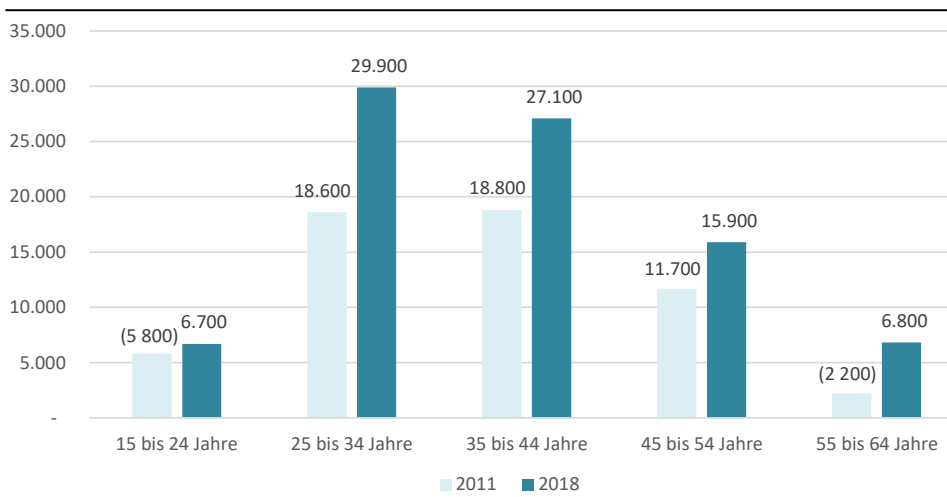
Fachkräften. EU-weit lag der Frauenanteil bei den IKT-SpezialistInnen 2018 bei rund 17 Prozent.<sup>188</sup> Dieses Geschlechterverhältnis spiegelt sich auch in der heimischen Startup-Szene wider. Der Startup Monitor 2018 weist aus, dass nur rund sechs Prozent der heimischen Startups von Frauen (alleine oder im Team) gegründet wurden, hingegen rund 71 Prozent von Männern. Die restlichen 23 Prozent wurden von gemischten Teams aufgebaut.<sup>189</sup>

Anzumerken ist an dieser Stelle auch, dass der Frauenanteil an UniversitätsabsolventInnen in der Studienfachrichtung »Informatik und Kommunikationstechnologie« mit rund 14 Prozent nach wie vor weit unter dem Frauenanteil an UniversitätsabsolventInnen aller Fachrichtungen (rund 56 Prozent) liegt. Auch an den Fachhochschulen beträgt der Anteil der Frauen an den IKT-AbsolventInnen nur rund 17 Prozent und liegt damit ebenfalls deutlich unter dem Wert über alle FH-StudienabsolventInnen (rund 50 Prozent).<sup>190</sup>

### 7.3.2 Erwerbstätige in IKT-Berufen nach Altersgruppen

IKT-Fachkräfte sind nicht nur typischerweise männlich, sondern auch jung. Diese Aussage gilt jedenfalls für die akademisch ausgebildeten IKT-Fachkräfte (ISCO-o8-Berufsgruppe <25>).

**Abbildung 40: Erwerbstätige in akademischen IKT-Berufen (ISCO-o8-Berufsgruppe <25>), nach Altersgruppen, 2011 und 2018 im Vergleich**



Quelle: Statistik Austria, Mikrozensus Arbeitskräfteerhebung, ISCO-o8, Jahresdurchschnittswerte; eigene Darstellung. Datenabfrage Statcube Juli 2019. Werte in Klammer sind mit einem hohen Stichprobenfehler belastet und daher nur sehr eingeschränkt interpretierbar. Werte unter 3.000 sind statistisch nicht mehr interpretierbar

188 Datenquelle: Eurostat, isoc\_sks\_itsps. Datenabfrage: Juli 2019.

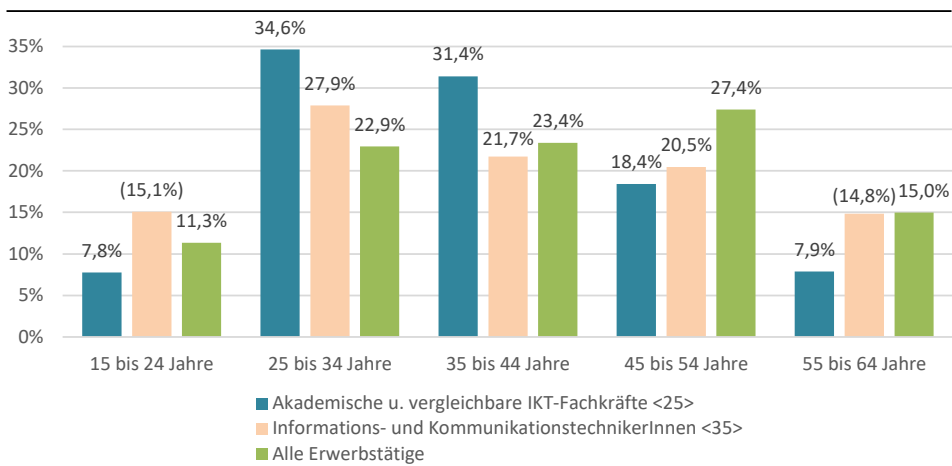
189 Vgl. Leitner/Zahradnik/Dömötör et al. 2018, Seite 31.

190 Vgl. Friedl/Wohlgemuth 2018.

Wie Abbildung 40 zeigt, entfiel 2018 auf die Altersgruppe der 25- bis 34-Jährigen der größte Beschäftigungsanteil. Mit 29.900 Erwerbstätigen bedeutet das im Vergleich zu 2011 ein Plus von 11.300 (+60,8 Prozent) für diese Altersgruppe. Die nächste Altersgruppe, die 35- bis 44-Jährigen, konnte ebenfalls eine beachtliche Steigerung um 8.300 (+44,1 Prozent) Erwerbstätige verzeichnen. Damit nahm die Zahl der Erwerbstätigen in akademischen IKT-Berufen in der Beobachtungsperiode (als Folge der steigenden Nachfrage) nicht nur deutlich zu, entgegen dem allgemeinen Trend der alternden Beschäftigtenstruktur verjüngte sie sich in dieser Berufsgruppe spürbar.

Für die Informations- und KommunikationstechnikerInnen (ISCO-08-Berufsgruppe <35>) sind die Befunde weniger eindeutig – auch bedingt durch die grundsätzlich geringere Anzahl der Erwerbstätigen in dieser Berufsgruppe und der damit verbundenen größeren statistischen Unsicherheiten. Jedoch zeigte auch eine Betrachtung über die letzten acht Jahre (ab 2011) ein Muster in der Altersstruktur, wie es in Abbildung 41 für das Jahr 2018 zu sehen ist: In der Berufsgruppe der Informations- und KommunikationstechnikerInnen ist die Altersverteilung im Vergleich zu den akademischen IKT-Fachkräften gleichmäßiger, wenn auch die Altersgruppe der 25- bis 34-Jährigen mit knapp 28 Prozent den höchsten Anteil ausweist. Knapp die Hälfte der Informations- und KommunikationstechnikerInnen dürfte demnach zwischen 25 und 44 Jahre alt sein, bei den akademischen IKT-Fachkräften sind es hingegen zwei Drittel. Abbildung 41 zeigt auch die Altersstruktur der beiden IKT-Berufsgruppen im Vergleich zur Altersstruktur aller Erwerbstätiger. Demnach dürfte (auch unter der Berücksichtigung der Schwankungsbreite) die Altersstruktur unter den Informations- und KommunikationstechnikerInnen (ISCO-08-Berufsgruppe <35>) im Vergleich zu allen Erwerbstätigen etwas jünger sein. Deutlich jünger ist sie jedenfalls bei den akademischen IKT-Fachkräften.

**Abbildung 41: Anteile der Altersgruppen an Erwerbstätigen in IKT-Berufen im Vergleich zur Gesamtbeschäftigung, 2018**

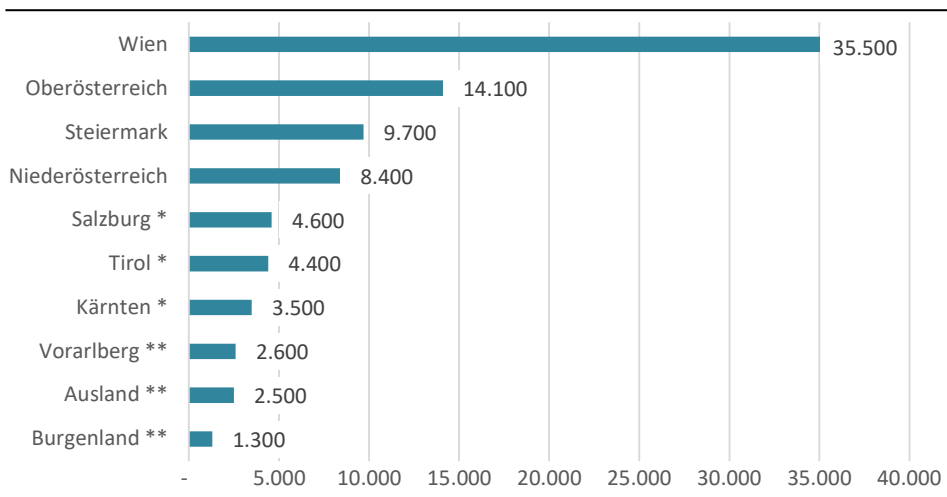


Quelle: Statistik Austria, Mikrozensus Arbeitskräfteerhebung, ISCO-08, Jahresdurchschnittswerte; eigene Berechnungen, eigene Darstellung. Datenabfrage Statcube Juli 2019. Anteile beziehen sich jeweils auf die Erwerbstätigen im Alter von 15 bis 64 Jahren. Werte in Klammer sind mit einem hohen Stichprobenfehler belastet und daher nur sehr eingeschränkt interpretierbar

### 7.3.3 Erwerbstätige in IKT-Berufen: die regionale Komponente

Der österreichische Arbeitsmarkt für IKT-Fachkräfte weist auch eine ausgeprägte regionale Konzentration auf. Sowohl für akademische IKT-Fachkräfte als auch für Informations- und KommunikationstechnikerInnen ist Wien mit Abstand der wichtigste Beschäftigungsort: Rund 41 Prozent der akademischen IKT-Fachkräfte (35.500 von 86.600) waren 2018 in Wien erwerbstätig und rund 39 Prozent der Informations- und KommunikationstechnikerInnen (15.400 von 39.300). Für Letztere ist eine weitere Aufschlüsselung nach Bundesländern nur bedingt sinnvoll, da die Fallzahlen in allen anderen Bundesländern zumindest unter 6.000 liegen (Oberösterreich: 5.900, Steiermark: 4.700, Niederösterreich: 3.800, Tirol: 3.200) bzw. in vier Bundesländern unter 3.000 (Burgenland, Kärnten, Salzburg und Vorarlberg). Auch für die akademischen IKT-Fachkräfte können nur eingeschränkt aussagekräftige regionale Daten herangezogen werden. Für sie spielen neben Wien ebenfalls noch die Bundesländer Oberösterreich, die Steiermark und Niederösterreich eine Rolle, allerdings waren 2018 in diesen drei Bundesländern zusammengerechnet weniger akademische IKT-Fachkräfte erwerbstätig (32.200) als in Wien.<sup>191</sup> In zwei Bundesländern, Vorarlberg und Kärnten, bewegt sich auch bei den akademischen IKT-Fachkräften die hochgerechnete Zahl der Erwerbstätigen unterhalb der kritischen 3.000er-Schwelle (siehe Abbildung 42).

**Abbildung 42: Erwerbstätige akademische und vergleichbare IKT-Fachkräfte (ISCO-08-Berufsgruppe <25>) in Österreich, regionale Verteilung, 2018**



Quelle: Statistik Austria, Mikrozensus Arbeitskräfteerhebung, ISCO-08, Jahresdurchschnittswerte; eigene Berechnungen, eigene Darstellung. Datenabfrage Statcube Juli 2019. \* Werte sind mit hohem Stichprobenfehler belastet. \*\* Werte statistisch nicht interpretierbar

<sup>191</sup> Natürlich spielt dabei auch die Größe der Bundesländer eine Rolle. Die Bundesländer, die sich hinsichtlich der Erwerbstätigenzahl von IKT-Fachkräften unterhalb der statistischen Wahrnehmungsschwelle bewegen, weisen auch geringere Bevölkerungszahlen und kleinere Arbeitsmärkte auf. Bei speziellen Subgruppen wird daher rasch die statistisch relevante Schwelle von hochgerechnet 3.000 bzw. 6.000 Fällen unterschritten.

## 7.4 Beschäftigungsperspektiven und Ausbildungslandschaft

Grundsätzlich ist die Nachfrage nach IT-ExpertInnen sehr groß, allseits wird ein Mangel beklagt. Der Fachverband für Unternehmensberatung, Buchhaltung und Informationstechnologie (UBIT) schätzt, dass der österreichischen Wirtschaft 10.000 Fachkräfte für wichtige IT-Jobs fehlen.<sup>192</sup> Umso mehr stieß die Einführung von Zugangsbeschränkungen für Informatik-Bachelor-Studien an einzelnen österreichischen Universitäten vielerorts auf Unverständnis. Damit werde der bereits vorhandenen Mangel an hochqualifizierten IKT-Fachkräften weiter gefördert, so die Kritik.

Ein kürzlich von der Europäischen Kommission veröffentlichter Bericht führt aus, dass in den vergangenen Jahren (seit 2013) nicht nur die Nachfrage nach IKT-Fachkräften EU-weit über die Erwartungen gestiegen ist, sondern auch der Angebotszuwachs an IKT-Fachkräften alle Prognosen übertroffen hat. Alles deutet darauf hin, dass diese Entwicklung weiter voranschreiten wird.<sup>193</sup> Auch das Arbeitsmarktservice Österreich konstatiert, dass die Nachfrage nach IT-SpezialistInnen seit 14 Jahren stetig ansteigt und dass der »it-indikator« (ein Stellenanzeigen-Monitor für IT-Jobs) auch für 2018 wieder einen deutlichen Zuwachs an Jobangeboten ausweist – vor allem in Wien, Graz, Linz und Salzburg. Die Nachfrage ist besonders hoch bei Software-EntwicklerInnen, ihnen werden nachhaltig gute Beschäftigungschancen eingeräumt. Im August 2019 waren 1.160 freie Stellen für Software-EntwicklerInnen im »eJob-Room« des Arbeitsmarktservice Österreich gemeldet. Nur rund ein Viertel der gemeldeten Stellen kann besetzt werden.<sup>194</sup>

Ein Blick auf Eurostat-Daten zeigt, dass in Österreich die Unternehmen tatsächlich zunehmend Probleme bei der Anwerbung von IKT-Fachkräften haben dürften. 2012 berichteten demnach bereits 52 Prozent der anwerbungswilligen Unternehmen, dass sie Probleme beim Besetzen offener Stellen für IKT-Fachkräfte hätten. Bereits damals lag Österreich EU-weit diesbezüglich im Spitzenfeld. Auch aus Irland und Schweden (jeweils 52 Prozent) sowie aus Luxemburg (53 Prozent) berichteten damals Unternehmen von ähnlich großen Problemen bei der Rekrutierung von IKT-Fachkräften. Im EU-Durchschnitt lag der Wert damals (2012) bei 40 Prozent.<sup>195</sup>

Im Jahr 2018 berichteten bereits deutlich mehr der anwerbungswilligen österreichische Unternehmen, nämlich 78 Prozent, von Problemen bei der Rekrutierung von IKT-SpezialistInnen.<sup>196</sup> Damit lag Österreich wiederum im Spitzenfeld, nur Unternehmen in Tschechien dürften

192 Vgl. »IT-StudienabsolventInnen sind das Rückgrat für die Digination«, <https://ubit-oesterreich.at/2019/01/31/it-studien-absolventinnen-sind-das-rueckgrat-fuer-die-digination>.

193 Vgl. Europäische Kommission 2019a, Seite 90. Vgl. dazu auch Europäische Kommission 2019.

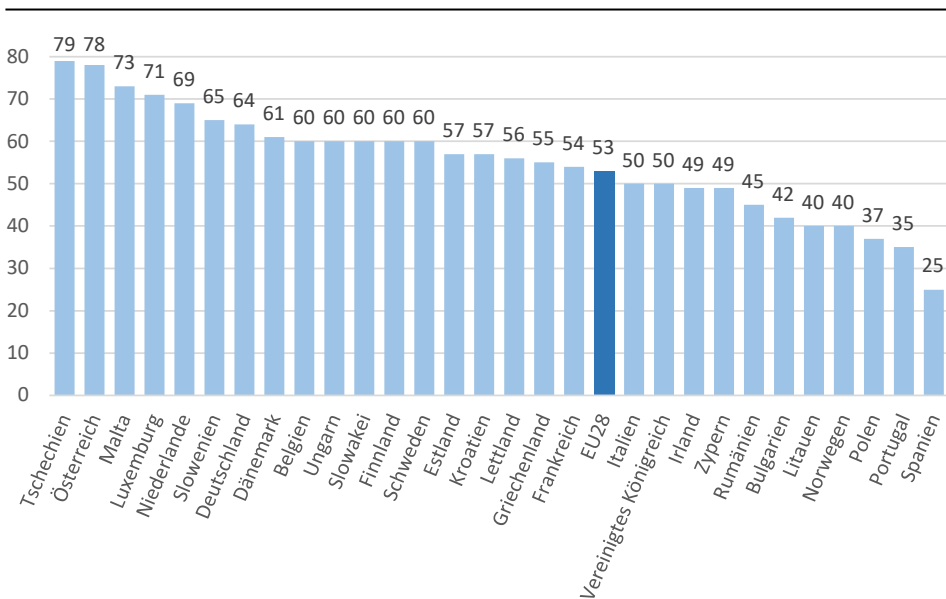
194 Vgl. AMS-Qualifikationsbarometer, Trends im Berufsbereich »Elektrotechnik, Elektronik, Telekommunikation, IT«, [www.ams.at/qualifikationen](http://www.ams.at/qualifikationen).

195 Vgl. EU-28.

196 BranchenvertreterInnen (VÖSI – Verband österreichischer Softwareindustrie) sagen dazu, dass der Engpass bei den IT-SpezialistInnen dazu führt, dass insbesondere kleine und mittlere Unternehmen Rekrutierungsprobleme haben. Vgl. »Fachkräftemangel: IT-Spezialisten für KMU kaum noch leistbar«, [www.kurier.at/wirtschaft/fachkraeftemangel-it-spezialisten-fuer-kmu-kaum-noch-leistbar/400357549](http://www.kurier.at/wirtschaft/fachkraeftemangel-it-spezialisten-fuer-kmu-kaum-noch-leistbar/400357549).

noch größere Rekrutierungsprobleme haben (siehe Abbildung 43). Dabei liegt Österreich hinsichtlich des Anteiles der Unternehmen, die überhaupt IKT-SpezialistInnen beschäftigen, mit 20 Prozent im europäischen Durchschnitt.<sup>197</sup> In den Jahren von 2012 bis 2018 nahmen jährlich zwischen acht und zehn Prozent der österreichischen Unternehmen IKT-SpezialistInnen auf oder versuchten zumindest, welche zu rekrutieren.<sup>198</sup> Auch damit liegen die österreichischen Unternehmen nahe am europäischen Durchschnitt, EU-weit schwankte der Wert in diesen Jahren zwischen acht und neun Prozent.

**Abbildung 43: Anteil der Unternehmen in der EU-28, die 2018 Schwierigkeiten hatten, IKT-Stellen mit SpezialistInnen zu besetzen (als Anteil an allen Unternehmen, die versucht haben, IKT-SpezialistInnen zu rekrutieren bzw. rekrutiert haben)**



Quelle: Eurostat Datenbank, isoc\_ske\_itrcm2. Datenbasis: Unternehmen aller Branchen, außer dem Finanzsektor mit zumindest zehn Beschäftigten

Die Digitalisierung führt gerade im Bereich der Informatik und angrenzender Felder zu einer sehr dynamischen Entwicklung sowohl die Ausbildungsangebote betreffend als auch die Veränderung innerhalb von Berufen sowie die Entstehung neuer Berufe und Tätigkeiten. Da die Digitalisierung als Allzwecktechnologie (General Purpose Technology)<sup>199</sup> verstanden wird, die

<sup>197</sup> Vgl. Eurostat 2019.

<sup>198</sup> Vgl. Eurostat Datenbank, isoc\_ske\_itrcm2. Basis sind Unternehmen aller Branchen, außer dem Finanzsektor mit zumindest zehn Beschäftigten.

<sup>199</sup> Vgl. Streissler-Führer 2016.

in weiten Teilen der Wirtschaft Auswirkungen auf Produkte, Prozesse, Organisation und ganze Businessmodelle hat, finden Fachleute nicht nur in den IKT-Kernsektoren Beschäftigung, sondern auch in Anwendungsbranchen, wie z.B. in den Dienstleistungen, bei Banken und Versicherungen, in der Industrie oder im Gesundheitswesen.

Diese intensive Verflechtung mit und Durchdringung von praktisch allen Bereichen des Lebens spiegelt sich inzwischen in einer diversifizierten Angebotslandschaft an einschlägigen Studiengängen sowohl an den Fachhochschulen als auch an den Universitäten wider. Von Medieninformatik über Bioinformatik, Medizininformatik, Gesundheitsinformatik, Industrienformatik bis hin zu Umweltinformatik, Studiengängen mit Schwerpunkten wie z.B. IT-Security-Engineering, IT-Forensik oder Studiengängen, die ihren Schwerpunkt auf Informations- und Datenmanagement legen (Informationsdesign, Data Science etc.) reicht die Palette der Studienangebote – und diese Aufzählung ist nur beispielhaft und keineswegs abschließend.<sup>200</sup>

Diese Aufzählung macht aber auch deutlich, dass hybride Qualifikationsbündel gefragt sind, die sich einerseits aus technischem Wissen und andererseits aus branchenspezifischem Wissen zusammensetzen. Häufig sind es Qualifikationsbündel, die technisches, rechtliches und / oder wirtschaftliches Know-how miteinander verknüpfen. Als zentral für die weitere Digitalisierung gelten auch Sicherheitsfragen wie Gewährleistung der Datensicherheit bzw. Schutz der IT-Infrastruktur vor Ausfall aufgrund technischer Fehler, Fahrlässigkeit, unbefugten Manipulationsversuchen und Cyberangriffen. Eine jüngste Studie aus Deutschland<sup>201</sup> ergab, dass mehr als drei Viertel der Unternehmen IT-SicherheitsexpertInnen suchen. IT-Sicherheit und Datenschutz stellen demnach für die befragten Unternehmen aktuell die größten Hürden im Zuge der Digitalisierung dar. Nicht nur Unternehmen, sondern auch öffentliche Einrichtungen und Regierungseinrichtungen werden zunehmend Ziel von Hackerangriffen.

## 7.5 Fazit

Zusammenfassend kann damit festgehalten werden, dass im Jahresdurchschnitt 2018 rund 141.400 Erwerbstätige im Kernsegment der IKT-Berufe beschäftigt waren. Zu diesem Kernbereich zählen die ISCO-08-Berufsgruppe 25 (»Akademische und vergleichbare Fachkräfte in der Informations- und Kommunikationstechnologie«), die ISCO-08-Berufsgruppe 35 (»Informations- und KommunikationstechnikerInnen«) sowie die ISCO-08-Berufsuntergruppe 133 (»Führungskräfte in der Erbringung von Dienstleistungen im Bereich der IKT«). Den mit Abstand größten Anteil davon (61,2 Prozent) machten die akademischen IKT-Berufe aus,

---

<sup>200</sup> Mit August 2019 verzeichnete die Datenbank »studienwahl.at« des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) insgesamt 137 Informatik-Studiengänge ([www.studienwahl.at](http://www.studienwahl.at)).

<sup>201</sup> Vgl. TCS/Bitkom Research 2018. In die Befragung einbezogen wurden 954 Unternehmen mit zumindest 100 MitarbeiterInnen.

weitere 27,8 Prozent entfielen auf die Informations- und KommunikationstechnikerInnen (Skill Level 3) und die restlichen elf Prozent auf die Führungskräfte in der Erbringung von Dienstleistungen im Bereich der IKT. Gegenüber 2011 waren damit im Jahresdurchschnitt 2018 um rund 39.100 Erwerbstätige mehr in diesen drei zentralen IKT-Berufs(-unter-)gruppen erwerbstätig (+38,2 Prozent).

Deutlich erkennbar ist der Trend in Richtung einer Höherqualifizierung. Während die Zahl der erwerbstätigen Informations- und KommunikationstechnikerInnen in den Jahren 2011 bis 2018 um rund 3.800 auf 39.300 (+10,7 Prozent) zulegte, waren es bei den akademischen IKT-Fachkräften im Jahr 2018 im Vergleich zu 2011 um 29.300 mehr Erwerbstätige (+51,1 Prozent). Damit waren 2018 bereits mehr als doppelt so viele IKT-Fachkräfte in akademischen Berufen als IKT-Fachkräfte auf Skill Level 3 erwerbstätig.

Die Struktur der Erwerbstätigen in IKT-Berufen ist stark männlich geprägt, der Frauenanteil liegt bei rund 18 Prozent. Entgegen dem Trend der alternden Erwerbsbevölkerung sind die IKT-Berufe durch einen hohen Beschäftigtenanteil an jüngeren Altersgruppen gekennzeichnet, das gilt vor allem für die akademischen IKT-Fachkräfte.

Für IKT-Fachkräfte ist die Branche »Information und Kommunikation« mit Abstand die wichtigste Beschäftigungsbranche. Allerdings ist die Digitalisierung bereits quer durch alle Branchen angekommen und IKT-Fachkräften finden vielfältige Beschäftigungsmöglichkeiten vor. Der Bedarf an IKT-Fachkräften ist evident, für Österreich gehen Schätzungen davon aus, dass 10.000 IKT-Fachkräfte fehlen. Die Universitäten und Fachhochschulen haben dem Umstand Rechnung getragen, dass IT-Fachkräfte nicht mehr nur in typischen IT-Unternehmen tätig sind, sondern die IT inzwischen Teil sämtlicher Wertschöpfungsmodule bzw. Branchen geworden ist. Das Angebot an Studienrichtungen ist inzwischen sehr breit gefächert und mit unzähligen Spezialisierungsmöglichkeiten ausgestattet.



## 8 Literatur

- Accenture / BVDW (2017): Data Driven Business Models in Connected Car & Beyond. Internet: [www.bvdw.org/fileadmin/bvdw/upload/publikationen/digitale\\_transformation/bvdw\\_accenture\\_data\\_driven\\_business\\_models.pdf](http://www.bvdw.org/fileadmin/bvdw/upload/publikationen/digitale_transformation/bvdw_accenture_data_driven_business_models.pdf).
- Ahlers, E. (2018): Die Digitalisierung der Arbeit: Verbreitung und Einschätzung aus Sicht der Betriebsräte. WSI-Report Nr. 40. Internet: [www.boeckler.de/pdf/p\\_wsi\\_report\\_40\\_2018.pdf](http://www.boeckler.de/pdf/p_wsi_report_40_2018.pdf).
- Ahlers, E. / van Berk, B. / Maschke, M. / Schietinger, M. / Schildmann, Ch. / Schulze Buschoff, K. (2018): Digitalisierung: Dienstleistungsarbeit im Visier. Hans Böckler Stiftung. Arbeitspapier Nummer 312. Internet: [www.boeckler.de/pdf/p\\_arbp\\_312.pdf](http://www.boeckler.de/pdf/p_arbp_312.pdf).
- Alich, S. / Bauer, Ch. / Danne, B. / Gründinger, W. / Martignoni, R. / Rist, O. / Schneider, J. (2016): Connected Cars – Geschäftsmodelle. Diskussionspapier Bundesverband Digitale Wirtschaft (BVDW) e.V. Berlin. Internet: [www.bvdw.org/fileadmin/bvdw/upload/publikationen/digitale\\_transformation/Diskussionspapier\\_Connected\\_Cars\\_Geschaeftsmodelle.pdf](http://www.bvdw.org/fileadmin/bvdw/upload/publikationen/digitale_transformation/Diskussionspapier_Connected_Cars_Geschaeftsmodelle.pdf).
- Apt, W. / Bovenschulte, M. / Hartmann, E. A. / Wischmann, S. (2016): Foresight-Studie »Digitale Arbeitswelt« für das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (Deutschland). Internet: [www.iit-berlin.de/de/publikationen/foresight-studie-digitale-arbeitswelt](http://www.iit-berlin.de/de/publikationen/foresight-studie-digitale-arbeitswelt).
- Arbeitsmarktservice Österreich (2018): Berufe: IT-Informationstechnologie. Wien. Internet: [www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibShow.asp?id=13001](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibShow.asp?id=13001).
- Arntz, M. / Gregory, T. / Zierahn, U. (2019): Digitalization and the Future of Work: Macroeconomic Consequences. ZEW Discussion Paper No. 19–024. Internet: [www.zew.de/publikationen/digitalization-and-the-future-of-work-macroeconomic-consequences/](http://www.zew.de/publikationen/digitalization-and-the-future-of-work-macroeconomic-consequences/).
- Arntz, M. / Gregory, T. / Zierahn, U. (2018): Digitalisierung und die Zukunft der Arbeit: Makroökonomische Auswirkungen auf Beschäftigung, Arbeitslosigkeit und Löhne von morgen. Internet: <http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/gutachten/DigitalisierungundZukunftderArbeit2018.pdf>.
- Arntz, M. / Gregory, T. / Lehmer, F. / Matthes, B. / Zierahn, U. (2016): Dienstleister haben die Nase vorn. Arbeitswelt 4.0 – Stand der Digitalisierung in Deutschland. IAB-Kurzbericht 22/2016. Nürnberg.
- Auer, E. / Wach, I. (2020): Auswirkungen der Covid-19-Krise auf den österreichischen Arbeitsmarkt Spezialthema zum Arbeitsmarkt (März 2020). AMS Österreich, Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation (Hg.). Wien. Internet: [www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibShow.asp?id=12978](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibShow.asp?id=12978).

- Autor, D.H. (2015): Why are There Still so Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation. In: *The Journal of Economic Perspectives*. Volume 29. No. 3. pp. 3–30.
- Autor, D.H. (2014): Polanyi's Paradox and the Shape of Employment Growth. NBER Working Paper No. 201485.
- Autor, D.H. / Dorn, D. (2013): The Growth of Low-Skill Service Jobs and the Polarization of the US Labor Market. In: *American Economic Review* 103(5). pp. 1553–1597.
- Baumol, W.J. (Hg.) (2013): *The Cost Disease. Why Computers Get Cheaper and Health Care Doesn't*. Yale University Press.
- Bock-Schappelwein, J. / Famira-Mühlberger, U. / Leoni, T. (2017): *Arbeitsmarktchancen durch Digitalisierung*. Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung (WIFO). Wien.
- Böheim, M. / Pennerstorfer, D. / Sinabell, F. (2016): *Strukturanpassung im österreichischen Lebensmittelhandel. Auswirkung auf die Versorgung und wettbewerbsökonomische Implikationen*. WIFO-Monatsberichte 89(3) / 2016. Seite 171–183.
- Bonin, H. / Gregory, T. / Zierahn, U. (2015): Übertragung der Studie von Frey / Osborne (2013) auf Deutschland. ZEW Kurzepertise Nr. 57.
- Bowles, J. (2014): *Chart of the Week: 54% of EU Jobs at Risk of Computerisation*. Internet: [www.bruegel.org/2014/07/chart-of-the-week-54-of-eu-jobs-at-risk-of-computerisation](http://www.bruegel.org/2014/07/chart-of-the-week-54-of-eu-jobs-at-risk-of-computerisation).
- Breitfuß, G. / Mauthner, K. / Lassnig, M. / Stabauer, G.G. / Stummer, M. / Freiler, M. / Meilinger, A. (2017): *Analyse von Geschäftsmodellinnovationen durch die digitale Transformation mit Industrie 4.0*. Internet: [www.ffg.at/sites/default/files/allgemeine\\_downloads/thematische%20programme/Produktion/i40-transform\\_band3\\_geschaeftsmodellinnovationen.pdf](http://www.ffg.at/sites/default/files/allgemeine_downloads/thematische%20programme/Produktion/i40-transform_band3_geschaeftsmodellinnovationen.pdf).
- Bruhn, M. / Hadwich, K. (Hg.) (2017): *Dienstleistungen 4.0. Geschäftsmodelle – Wertschöpfung – Transformation*. Band 2. Springer Gabler Verlag.
- Cedefop (2018): *Mehr im Kopf und weniger in den Beinen – Anforderungen an die Arbeitskräfte von morgen*. Kurzbericht Juni 2018. Internet: [www.cedefop.europa.eu/files/9130\\_de.pdf](http://www.cedefop.europa.eu/files/9130_de.pdf).
- Dauth, W. (2014): *Job Polarization on Local Labor Markets*, IAB-Discussion Paper 18/2014. Nürnberg.
- De Groen, W.P. / Kilhoffer, Z. / Lenaerts, K. / Felten, E. (2018): *Digitales Zeitalter: Beschäftigungs- und Arbeitsbedingungen ausgewählter Typen von Plattformarbeit. Analyse des nationalen Kontextes: Österreich*. Europäische Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen (Eurofound) (Hg.). Dublin. Internet: [www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibShow.asp?id=12585](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibShow.asp?id=12585).
- Dengler, K. / Matthes, B. (2018): *Substituierbarkeitspotenziale von Berufen: Wenige Berufsbilder halten mit der Digitalisierung Schritt*. IAB-Kurzbericht Nr. 4.
- Dengler, K. / Matthes, B. (2015): *Folgen der Digitalisierung für die Arbeitswelt. Substituierbarkeitspotenziale von Berufen in Deutschland*, IAB-Forschungsbericht 11/2015 (Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung). Nürnberg.
- Dorr, A. / Kaufmann, J. / Heckl, E. / Hosner, D. / Ruhland, S. (2019): *Auswirkungen der digitalisierten Netzwerkgesellschaft und Industrie 4.0 auf die zukünftigen Ausbildungs- und Qua-*

- lifizierungsangebote des AMS Niederösterreich. Wien. Internet: [www.forschungsnetzwerk.at/downloadpub/2019\\_NOE\\_Digitalisierung%20AMS%20NOE\\_KMU.pdf](http://www.forschungsnetzwerk.at/downloadpub/2019_NOE_Digitalisierung%20AMS%20NOE_KMU.pdf).
- Eichmann, H. / Nocker, M. / Adam, G. (2016): Online-Handel. Trendanalysen zu Entwicklungen und Folgewirkungen auf Beschäftigungsstrukturen in Österreich. Forschungsbericht im Auftrag der Kammer für Arbeiter und Angestellte Wien.
- Europäische Kommission (2017): Integration of Digital Technology. Europe's Digital Progress Report 2017. Internet: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/integration-digital-technology>.
- Europäische Kommission (2019c): Integration of Digital Technology. Europe's Digital Progress Report 2019. Internet: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/integration-digital-technology>.
- Europäische Kommission (2019b): High-Tech Skills Industry. Increasing EU's Talent Pool and Promoting the Highest Quality Standards in Support of Digital Transformation. Internet: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/6d643b48-917f-11e9-9369-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF>.
- Europäische Kommission (2019a): Digital Organisational Frameworks and IT Professionalism. Internet: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/58563e8f-3e30-11e9-8d04-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF>.
- Eurostat (2019): ICT Specialists – Statistics on Hard-to-Fill Vacancies in Enterprises. Internet: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/pdfscache/40327.pdf>.
- FINANCE-Research (2017): Gegner, Helfer, Partner. FinTechs und das Firmenkundengeschäft der Banken. Internet: [www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/financial-services/FINANCE-FinTech-Studie.pdf](http://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/financial-services/FINANCE-FinTech-Studie.pdf).
- Fink, M. / Horvath, T. / Huber, P. / Huemer, U. / Lorenz, Ch. / Mahringer, H. / Piribauer, Ph. / Sommer, M. (2019): Mittelfristige Beschäftigungsprognose für Österreich und die Bundesländer. Band 2: Hauptbericht »Berufliche und sektorale Veränderungen 2018 bis 2025«. Im Auftrag des AMS Österreich. Internet: [www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/statistik/list.asp?jahr=2019&first=0&sid=100218216&StatistikArt=4](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/statistik/list.asp?jahr=2019&first=0&sid=100218216&StatistikArt=4).
- Frey, C. B. / Osborne, M. A. (2013): The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation? Oxford Martin Programme on the Impacts of Future Technology.
- Friedl, B. / Wohlgemuth, N. (2018): IKT-Statusreport. Kärntner Institut für Höhere Studien und wissenschaftliche Forschung im Auftrag des Fachverbandes Unternehmensberatung, Buchhaltung und Informationstechnologie der Wirtschaftskammer Österreich. Internet: <https://ubitoesterreich.files.wordpress.com/2019/01/iktstatusreport2018endbericht.pdf>.
- Gittenberger, E. / Ziniel, W. (2018): Internet Einzelhandel 2018. Im Auftrag der Wirtschaftskammer Österreich und des Bundesministeriums für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort. Internet: [www.kmuforschung.ac.at/wp-content/uploads/2018/05/Internet-Einzelhandel-2018.pdf](http://www.kmuforschung.ac.at/wp-content/uploads/2018/05/Internet-Einzelhandel-2018.pdf).
- Gittenberger, E. / Ziniel, W. (2018a): Strukturanalyse im stationären Einzelhandel 2018. Internet: [www.wko.at/branchen/handel/strukturanalyse-im-stationaeren-einzelhandel-2018.pdf](http://www.wko.at/branchen/handel/strukturanalyse-im-stationaeren-einzelhandel-2018.pdf).

- Gittenberger, E./Heckl, E. (2017): Einzelhandel – Quo vadis? Am Beispiel Oberösterreich. AMS report 125. AMS Österreich, Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation (Hg.). Wien. Internet: [www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibShow.asp?id=12367](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibShow.asp?id=12367).
- Haberfellner, R./Hueber, B. (2017): Arbeitsmarkt- und Berufstrends im Gesundheitssektor unter besonderer Berücksichtigung des medizinisch-technischen Bereiches. AMS report 127. AMS Österreich, Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation (Hg.). AMS Österreich, Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation (Hg.). Wien. Internet: [www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibShow.asp?id=12369](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibShow.asp?id=12369).
- Haberfellner, R./Sturm, R. (2016): Die Transformation der Arbeits- und Berufswelt. Nationale und internationale Perspektiven auf (Mega-)Trends am Beginn des 21. Jahrhunderts. AMS report 120/121. AMS Österreich, Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation (Hg.). Wien. Internet: [www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibShow.asp?id=11900](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibShow.asp?id=11900).
- Haberfellner, R. (2015): Zur Digitalisierung der Arbeitswelt. Globale Trends – europäische und österreichische Entwicklungen. AMS report 112. AMS Österreich, Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation (Hg.). Wien. Internet: [www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibShow.asp?id=11274](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibShow.asp?id=11274).
- Hahn, F.R. (2006): Ertragsentwicklung und Wettbewerbsbedingungen im österreichischen Bankensektor. In: WIFO Monatsberichte 9/2006. Seite 665–677.
- Hartmann, E. A./Wischmann, S. (2018): Technologie, Organisation, Qualifikation. In: Wischmann/Hartmann (2018). Seite 233–246.
- Hausegger, T./Scharinger, Ch./Sicher, J./Weber, F. (2016): Qualifizierungsmaßnahmen im Zusammenhang mit der Einführung von Industrie 4.0. Studie im Auftrag der Austria Wirtschaftsservice GmbH, der Arbeiterkammer Wien und des Bundesministeriums für Verkehr, Infrastruktur und Technologie. Wien.
- Heßler, M. (2014): Die Halle 54 bei Volkswagen und die Grenzen der Automatisierung. Überlegungen zum Mensch-Maschine-Verhältnis in der industriellen Produktion der 1980er Jahre. In: Zeithistorische Forschungen/Studies in Contemporary History 11 (2014). Seite 56–76.
- Hirsch-Kreinsen, H. (2015): Einleitung: Digitalisierung industrieller Arbeit. In: Hirsch-Kreinsen et al., Seite 9–30.
- Hirsch-Kreinsen, H./Ittermann, P./Niehaus, J. (Hg.) (2015): Digitalisierung der industriellen Arbeit. Die Vision Industrie 4.0 und ihre sozialen Herausforderungen. Nomos Verlag.
- Ivanova, M./Bronowicka, J./Kocher, E./Degner, A. (2018): Foodora and Deliveroo: The App as a Boss? Working Paper der Forschungsförderung der Hans-Böckler-Stiftung. Nr. 107. Internet: [www.boeckler.de/pdf/p\\_fofoe\\_WP\\_107\\_2018.pdf](http://www.boeckler.de/pdf/p_fofoe_WP_107_2018.pdf).
- Kirchner, S./Beyer, J. (2016): Die Plattformlogik als digitale Marktordnung, Zeitschrift für Soziologie 45(5). Seite 324–339.
- Kleemann, F./Voß, G. G./Rieder, K. (2008): Crowdsourcing und der Arbeitende Konsument, in: Arbeits- und Industriesoziologische Studien. Jahrgang 1/ Heft 1. Seite 29–44.

- KMU Forschung Austria/Wirtschaftskammer Österreich (2018): Strukturanalyse im stationären Einzelhandel 2018. Key Facts. Internet: [www.kmuforschung.ac.at/wp-content/uploads/2018/07/Executive-Summary-Strukturanalyse-2018-13\\_07\\_2018.pdf](http://www.kmuforschung.ac.at/wp-content/uploads/2018/07/Executive-Summary-Strukturanalyse-2018-13_07_2018.pdf).
- KMU Forschung Austria/Wirtschaftskammer Österreich (2018a): E-Commerce-Studie Österreich 2018 Konsumentenverhalten im Distanzhandel.
- KMU Forschung Austria/Wirtschaftskammer Österreich (2019): Strukturanalyse im stationären Einzelhandel 2019. Key Facts. Internet: [www.kmuforschung.ac.at/wp-content/uploads/2019/06/Executive-Summary-Strukturanalyse-2019.pdf](http://www.kmuforschung.ac.at/wp-content/uploads/2019/06/Executive-Summary-Strukturanalyse-2019.pdf).
- KPMG Advisory GmbH (2018): Wie wirkt sich die Digitalisierung auf die Beschäftigung in Banken aus? Studie im Auftrag der Arbeiterkammer Wien. Internet: [www.arbeiterkammer.at/interessenvertretung/arbeit\\_digital/industrie40/Digitalisierung\\_in\\_Banken.pdf](http://www.arbeiterkammer.at/interessenvertretung/arbeit_digital/industrie40/Digitalisierung_in_Banken.pdf).
- Leitner, K.-H./Zahradnik, G./Dömötör, R./Raunig, M./Pardy, M./Mattheiss, E. (2018): Austrian Startup Monitor 2018. Internet: [http://austrianstartupmonitor.at/wp-content/uploads/2018/10/Austrian-StartUpMonitor2018\\_12MB.pdf](http://austrianstartupmonitor.at/wp-content/uploads/2018/10/Austrian-StartUpMonitor2018_12MB.pdf).
- Mandl, I. (2018): Arbeit im digitalen Zeitalter: Typologie und Arbeitsbedingungen so genannter »Plattformarbeit« im Fokus der aktuellen Eurofound-Studie »Platform work: Types and implications for work and employment – Literature review«. FokusInfo 155. AMS Österreich, Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation (Hg.). Wien. Internet: [www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibShow.asp?id=12681](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibShow.asp?id=12681).
- McKinsey Global Institute (2019): The future of Women at Work. Transitions in the Age of Automation. Internet: [www.mckinsey.com/featured-insights/gender-equality/the-future-of-women-at-work-transitions-in-the-age-of-automation](http://www.mckinsey.com/featured-insights/gender-equality/the-future-of-women-at-work-transitions-in-the-age-of-automation).
- Mesch, M. (2016): Automatisierung und Beschäftigung: Ein Rückblick aufs 20. Jahrhundert. Internet: [www.awblog.at/automatisierung-und-beschaefigung-ein-rueckblick-aufs-20-jahrhundert](http://www.awblog.at/automatisierung-und-beschaefigung-ein-rueckblick-aufs-20-jahrhundert).
- Moser, Th./Wochner, P./Szondy, K./Fidler, F./Schneider, H. W./Dorfmayr, R./Schlund, S./Flores, V. (2017): Anwendungsfallbasierte Erhebung Industrie 4.0 relevanter Qualifikationsanforderungen und deren Auswirkungen auf die österreichische Bildungslandschaft. Internet: [www.ffg.at/sites/default/files/allgemeine\\_downloads/thematische%20programme/Produktion/aeiqu\\_endversion\\_20171027.pdf](http://www.ffg.at/sites/default/files/allgemeine_downloads/thematische%20programme/Produktion/aeiqu_endversion_20171027.pdf).
- Nagl, W./Titelbach, G./Valkova, K. (2017): Digitalisierung der Arbeit: Substituierbarkeit von Berufen im Zuge der Automatisierung durch Industrie 4.0. Studie im Auftrag des Sozialministeriums. Wien.
- Nedelkoska, L./Quintini, G. (2018): Automation, Skills Use and Training. OECD Social, Employment and Migration Working Papers. No. 202. Paris: OECD Publishing. Internet: [www.doi.org/10.1787/2e2f4eea-en](http://www.doi.org/10.1787/2e2f4eea-en).
- Niederl, A./Kirschner, E./Habsburg-Lothringen, C./Gstinig, K./Janisch, D./Katz, N. (2017): Digitalisierung der Arbeitswelt am Beispiel Kärntens. Im Auftrag des AMS Kärnten. Klagenfurt. Internet: [www.forschungsnetzwerk.at/downloadpub/2017\\_ams-kaernten\\_Digitalisierung\\_Arbeitswelt-KTN.pdf](http://www.forschungsnetzwerk.at/downloadpub/2017_ams-kaernten_Digitalisierung_Arbeitswelt-KTN.pdf).

- OECD (2018): Good Jobs for All in a Changing World of Work: The OECD Jobs Strategy. OECD Publishing Paris.
- Österreichische Nationalbank (OeNB) (2018): Fakten zu Österreich und seinen Banken.
- Österreichische Nationalbank (OeNB) (2019): Fakten zu Österreich und seinen Banken. Internet: [www.oenb.at/Publikationen/Statistik/Statistiken---Daten-und-Analysen.html](http://www.oenb.at/Publikationen/Statistik/Statistiken---Daten-und-Analysen.html).
- Peneder, M./Bock-Schappelwein, J./Firgo, M./Fritz, O./Streicher, G. (2016): Österreich im Wandel der Digitalisierung. Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung. Im Auftrag der A1 Telekom Austria AG.
- Pesole, A./Urzi Brancati, M.C./Fernández-Macías, E./Biagi, F./González Vázquez, I. (2018): Platform Workers in Europe. Evidence from the COLLEEM Survey. JRC Science for Policy Report. Internet: [http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC112157/jrc112157\\_pubsy\\_platform\\_workers\\_in\\_europe\\_science\\_for\\_policy.pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC112157/jrc112157_pubsy_platform_workers_in_europe_science_for_policy.pdf).
- Pfeiffer, S./Suphan, A. (2015): Der AV-Index. Lebendiges Arbeitsvermögen und Erfahrung als Ressourcen auf dem Weg zu Industrie 4.0. Working Paper 2015 #1 Finalfassung. Universität Hohenheim (Fachgebiet Soziologie). Internet: [www.sabine-pfeiffer.de/files/downloads/2015-Pfeiffer-Suphan-final.pdf](http://www.sabine-pfeiffer.de/files/downloads/2015-Pfeiffer-Suphan-final.pdf).
- Polanyi, M. (1966): The Tacit Dimension. Reprint 2009. Mit einem neuen Vorwort von Amartya Sen. The University of Chicago Press.
- Pouliakas, K. (2018): Automation Risk in the EU Labour Market A Skill-Needs Approach. Internet: [www.cedefop.europa.eu/files/automation\\_risk\\_in\\_the\\_eu\\_labour\\_market.pdf](http://www.cedefop.europa.eu/files/automation_risk_in_the_eu_labour_market.pdf).
- PwC (2018): Kooperieren statt konkurrieren. FinTechs und Banken kommen zusammen. FinTech-Kooperationsstudie 2018. Internet: [www.pwc.at/de/dienstleistungen/Advisory/fintech\\_kooperationsstudie\\_2018\\_at.pdf](http://www.pwc.at/de/dienstleistungen/Advisory/fintech_kooperationsstudie_2018_at.pdf).
- RegioPlan Consulting (o.J.): Omni-Channeling auf dem Prüfstand: Umfassende Analyse der wichtigsten Aspekte. Internet: [www.regioplan.eu/de/publikationen/omni-channeling-auf-dem-pruefstand-umfassende-analyse-der-wichtigsten-aspekte](http://www.regioplan.eu/de/publikationen/omni-channeling-auf-dem-pruefstand-umfassende-analyse-der-wichtigsten-aspekte).
- Rimbert, P. (2013): Wie produktiv ist ein Streichquartett? Dienstleistungen, Roboter und der Wert der Arbeit. In: Le Monde diplomatique vom 12.7.2013. Internet: <https://monde-diplomatique.de/artikel/!470255>.
- Roland Berger GmbH (2018): Die Omnichannel-Lüge. Internet: [www.rolandberger.com/de/Publications/Handel-Die-Omnichannel-Luege.html](http://www.rolandberger.com/de/Publications/Handel-Die-Omnichannel-Luege.html).
- Schludi, M. (2018): »Es geht darum, Erfahrungswissen und neue digitale Kompetenzen zu verzahnen«. Ein Interview mit Britta Matthes und Katharina Dengler. Internet: [www.iab-forum.de/es-geht-darum-erfahrungswissen-und-neue-digitale-kompetenzen-zu-verzahnen-ein-interview-mit-britta-matthes-und-katharina-dengler](http://www.iab-forum.de/es-geht-darum-erfahrungswissen-und-neue-digitale-kompetenzen-zu-verzahnen-ein-interview-mit-britta-matthes-und-katharina-dengler).
- Schmid, K./Winkler, B./Gruber, B. (2016): Skills for the Future. Zukünftiger Qualifizierungsbedarf aufgrund erwarteter Megatrends. ibw-Forschungsbericht 187. Wien. Internet: [www.ibw.at](http://www.ibw.at).
- Schmidt, F. A. (2016): Arbeitsmärkte in der Plattformökonomie – Zur Funktionsweise und den Herausforderungen von Crowdwork und Gigwork. Friedrich-Ebert-Stiftung. Internet: <https://library.fes.de/pdf-files/wiso/12826.pdf>.

- Schmidpeter, B. / Winter-Ebmer, R. (2019): Automation, Offshoring, and the Role of Public Policies. Internet: [www.jku.at/fileadmin/gruppen/219/RWE\\_20190618\\_JobContent.pdf](http://www.jku.at/fileadmin/gruppen/219/RWE_20190618_JobContent.pdf).
- Seidl, R. J. / Plank, L. / Kadi, J. (2017): Airbnb in Wien: eine Analyse, interaktiver Forschungsbericht. Internet: <http://wherebnb.in/wien> (Stand: 19.10.2017). Wien.
- Spitz-Oener, A. (2006): Technical Change, Job Tasks, and Rising Educational Demands: Looking outside the Wage Structure. *Journal of Labor Economics*, 24(2), pp. 235–270.
- Staab, Ph. / Prediger, L. J. (2019): Digitalisierung und Polarisierung Eine Literaturstudie zu den Auswirkungen des digitalen Wandels auf Sozialstruktur und Betriebe. Internet: [www.fgw-nrw.de/fileadmin/user\\_upload/FGW-Studie-I40-19-Staab-2019\\_07\\_16-komplett-web.pdf](http://www.fgw-nrw.de/fileadmin/user_upload/FGW-Studie-I40-19-Staab-2019_07_16-komplett-web.pdf).
- Staab, Ph. / Nachtwey, O. (2016): Die Digitalisierung der Dienstleistungsarbeit. In: *APuZ – Aus Politik und Zeitgeschichte*, 66. Jahrgang, 18–19/2016, Seite 24–31.
- Statistik Austria (2019): IKT-Einsatz in Haushalten. Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien in Haushalten 2018.
- Statistik Austria (2019a): IKT-Einsatz in Unternehmen. Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien in Unternehmen 2018.
- Statistik Austria (2011): Systematik der Berufe ÖISCO-08. Band 1: Einführung, Grundstruktur, Erläuterungen. Wien.
- Stone, J. (2020): Unser Ziel ist, dass Mitarbeiter weniger Zeit mit dem Regal und mehr Zeit mit dem Kunden verbringen. Interview im Rahmen der New-Skills-Gespräche des AMS. AMS info 461. AMS Österreich, Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation (Hg.). Wien. Internet: [www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibShow.asp?id=12911](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibShow.asp?id=12911).
- Streissler-Führer, A. (2016): Digitalisierung, Produktivität und Beschäftigung. Studie im Auftrag des Bundeskanzleramts.
- TCS / BITKOM (2018): Unterwegs zu digitalen Welten. Deutschland startet in die technologische Zukunft. Internet: [www.bitkom-research.de/de/Trendstudie-Digitalisierung-2018](http://www.bitkom-research.de/de/Trendstudie-Digitalisierung-2018).
- Tripadvisor (2018): 2017 Annual Report and Notice of 2018 Annual Meeting and Proxy Statement Internet: <http://ir.tripadvisor.com/static-files/840c6d1c-9c17-46c9-b52f-3586ead2515f>.
- VDMA / Deutsche Messe / Roland Berger GmbH (2018): Plattformökonomie im Maschinenbau: Herausforderungen – Chancen – Handlungsoptionen. Internet: [www.rolandberger.com/de/Publications/Plattform%C3%B6konomie-im-Maschinenbau.html](http://www.rolandberger.com/de/Publications/Plattform%C3%B6konomie-im-Maschinenbau.html).
- Vorbach, J. / Wixforth, S. (2014): Die Hypokrise – ein Zwischenbericht im Juli 2014. In: *WISO* 3/14 (2014).
- Voß, G. G. / Rieder, K. (2005): Der arbeitende Kunde: Wenn Konsumenten zu unbezahlten Mitarbeitern werden. Campus Verlag.
- Weltbank (International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank) (2019): The Changing Nature of Work. World Development Report 2019. Internet: [www.worldbank.org/en/publication/wdr2019](http://www.worldbank.org/en/publication/wdr2019).
- Wieser, Ch. (2019): Branchenreport Kreditsektor 2019. Im Auftrag der Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien. Wien.

- Wieser, Ch. (2014): Morgenröte und Abenddämmerung – Österreichische Banken vor und nach der Finanzkrise. In: Kurswechsel 4/2014. Seite 60–70.
- Winter, J. (2017): Europa und die Plattformökonomie – Wie datengetriebene Geschäftsmodelle Wertschöpfungsketten verändern. In: Bruhn / Hadwich 2017. Seite 71–90.
- Wirtschaftskammer Österreich (2019): Banken und Bankiers: Branchendaten. Internet: [http://wko.at/statistik/BranchenFV/B\\_401.pdf](http://wko.at/statistik/BranchenFV/B_401.pdf).
- Wirtschaftskammer Österreich (2019a): Sparkassen: Branchendaten. Internet: [http://wko.at/statistik/BranchenFV/B\\_402.pdf](http://wko.at/statistik/BranchenFV/B_402.pdf).
- Wischmann, S. / Hartmann, E. A. (2018) (Hg.): Zukunft der Arbeit – Eine praxisnahe Betrachtung. Verlag Springer Vieweg.
- WKO – der Handel (2019): Strukturanalyse 2019 im stationären Einzelhandel. Folien zur Pressekonferenz der Bundessparte Handel, 18. Juni 2019. Internet: [https://news.wko.at/news/oesterreich/bsh\\_einzelhandel-strukturanalyse\\_180619\\_praesentation.pdf](https://news.wko.at/news/oesterreich/bsh_einzelhandel-strukturanalyse_180619_praesentation.pdf).
- Wolf, G. (2019): Branchenbericht Einzelhandel, Juli 2019. UniCredit Research. Internet: [www.bankaustria.at/files/Einzelhandel.pdf](http://www.bankaustria.at/files/Einzelhandel.pdf).
- Wolter, M. I. / Mönnig, A. / Hummel, M. / Weber, E. / Zika, G. / Helmrich, R. / Maier, T. / Neuber-Pohl, C. (2016): Wirtschaft 4.0 und die Folgen für Arbeitsmarkt und Ökonomie. Szenario-Rechnungen im Rahmen der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen. IAB-Forschungsbericht Nr. 13.
- World Economic Forum (2018): The Future of Jobs Report 2018. Internet: [www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs\\_2018.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf).



# Anhang

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anteile der Wirtschaftssektoren an der Gesamtheit der Erwerbspersonen in Österreich, 1934–2001 .....	13
Abbildung 2: Haushalte mit Internet-Zugang, 2002–2017 .....	17
Abbildung 3: Online-ShopperInnen, 2004–2018 .....	18
Abbildung 4: Digitalisierung im Beruf: Wozu werden digitale Geräte im Beruf mindestens einmal wöchentlich genutzt? .....	19
Abbildung 5: Digital Intensity Index 2016 der EU-28 .....	21
Abbildung 6: Anteile der unselbständigen Beschäftigung in Österreich, nach dem überwiegenden Tätigkeitsmerkmal, in Prozent (1995, 2005, 2015) .....	23
Abbildung 7: Von neuen Technologien zu ihren Beschäftigungseffekten .....	26
Abbildung 8: Anteil der tätigkeitsbasierten Automatisierungsrisikogruppen und durchschnittliche tätigkeitsbasierte Automatisierungswahrscheinlichkeit, nach Wirtschaftszweigen .....	28
Abbildung 9: Organisationsszenarien und ihre Auswirkungen auf Qualifikationsstrukturen .....	31
Abbildung 10: Kategorisierung der »Digitalen Plattformen« .....	42
Abbildung 11: Die Enabler der Plattformökonomie: Cloud Computing, Big Data und Mobiles Breitband-Internet .....	43
Abbildung 12: Digitale Arbeitsplattformen als Teil der Plattformökonomie .....	48
Abbildung 13: Anteile der Personen, die bereits in unterschiedlichem Ausmaß Erfahrung mit Arbeiten unter Nutzung einer digitalen Plattform haben (14 EU-Staaten) .....	49
Abbildung 14: Nutzung moderner digitaler Technologien in Deutschland, nach Wirtschaftszweigen, 2016 .....	51
Abbildung 15: Nutzung moderner digitaler Technologien bei Dienstleistungsunternehmen in Deutschland, nach Betriebsgröße, 2016 .....	52
Abbildung 16: Einsatz von digitalen Schlüsseltechnologien in den EU-28-Staaten, nach Unternehmensgröße, 2015/2016 .....	53
Abbildung 17: Tätigkeitsbasiertes Automatisierungsrisiko in Berufshauptgruppen (ISCO-08) .....	55

Abbildung 18: Neue Berufe, Berufe, die an Bedeutung verlieren, und Berufe mit gleichbleibender Bedeutung (Prognose World Economic Forum) . . . .	57
Abbildung 19: Tätigkeitsbasiertes Automatisierungsrisiko in Büroberufen, nach Berufsgruppen (ISCO-08) . . . . .	57
Abbildung 20: Anzahl der Haupt- und Zweigstellen in Österreich, 2000–2018 . . . . .	62
Abbildung 21: Qualifikationsstruktur der Beschäftigten in der Erbringung von Finanzdienstleistungen (ÖNACE 2008, Abschnitt <K64>) im Vergleich zur Gesamtwirtschaft, 2017 . . . . .	64
Abbildung 22: Altersstruktur der Beschäftigten in der Erbringung von Finanzdienstleistungen, 2011 und 2017 im Vergleich . . . . .	67
Abbildung 23: Altersstruktur der Beschäftigten in der Erbringung von Finanzdienstleistungen und in der Gesamtwirtschaft im Vergleich, 2017 (Anteile in Fünf-Jahres-Gruppen) . . . . .	68
Abbildung 24: Anteile der Bildungsgruppen an der Beschäftigung der 25- bis 34-jährigen unselbständig Erwerbstätigen in der Erbringung von Finanzdienstleistungen, 2017 . . . . .	71
Abbildung 25: Erstbeschäftigung (ein Jahr oder länger) in der Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen (ÖNACE 2008, Abschnitt <K>) von BildungsabsolventInnen der Abschlussjahrgänge 2008/2009 bis 2014/2015 . . . . .	72
Abbildung 26: Beschäftigte im Finanzsektor und Anteil des Finanzsektors an der Gesamtbeschäftigung (Vollzeitäquivalente), 1976–2016 . . . . .	73
Abbildung 27: Einschätzung von Betriebsräten über Auswirkungen der zunehmenden Digitalisierung in den Betrieben (Deutschland) . . . . .	79
Abbildung 28: Anzahl der Geschäfte von Ein-Standort-Unternehmen und von filialisierten Einzelhandelsunternehmen in Österreich, 2003–2018 . . . .	84
Abbildung 29: Einzelhandelsbranchen mit zumindest 3.000 unselbständig Beschäftigten im Jahr 2017, ÖNACE 2008 der Arbeitsstätte (Ebene +4) . . . . .	86
Abbildung 30: Anteil der Teilzeitbeschäftigten im Einzelhandel und in der Gesamtwirtschaft (exklusive Einzelhandel), 2009–2018 . . . . .	90
Abbildung 31: Qualifikationsstruktur der unselbständig Erwerbstätigen im Einzelhandel im Vergleich zur Gesamtwirtschaft, 2017 . . . . .	91
Abbildung 32: 15- bis 29-jährige unselbständig Erwerbstätige im Einzelhandel, nach höchster abgeschlossener Ausbildung, Differenz in der Periode 2011–2017 . . . . .	94
Abbildung 33: Altersstruktur der Beschäftigten im Einzelhandel, 2011 und 2017 im Vergleich – Anteile der Altersgruppen an der Beschäftigung . . . . .	95
Abbildung 34: Altersstruktur der Beschäftigten im Einzelhandel und in der Gesamtwirtschaft im Vergleich, 2017 (Anteile in Fünf-Jahres-Gruppen) . . . . .	96

Abbildung 35: Ausgewählte Waren und Dienstleistungen, die österreichische Online-ShopperInnen gekauft haben, 2018 .....	97
Abbildung 36: Erwerbstätige in IKT-Berufen (ISCO-88), 2004–2010 .....	106
Abbildung 37: Erwerbstätige in IKT-Berufen (ISCO-08), 2011–2018 .....	107
Abbildung 38: Erwerbstätige in akademischen IKT-Berufen (ISCO-08-Berufsgruppe <25>) nach Wirtschaftssektoren (Dienstleistungen bzw. Industrie und Gewerbe), 2011–2018 .....	109
Abbildung 39: Erwerbstätige Informations- und KommunikationstechnikerInnen (ISCO-Berufsgruppe 35), nach Wirtschaftssektoren (Dienstleistungen bzw. Industrie und Gewerbe), 2011–2018 .....	110
Abbildung 40: Erwerbstätige in akademischen IKT-Berufen (ISCO-08-Berufsgruppe <25>), nach Altersgruppen, 2011 und 2018 im Vergleich .....	112
Abbildung 41: Anteile der Altersgruppen an Erwerbstätigen in IKT-Berufen im Vergleich zur Gesamtbeschäftigung, 2018 .....	113
Abbildung 42: Erwerbstätige akademische und vergleichbare IKT-Fachkräfte (ISCO-08-Berufsgruppe <25>) in Österreich, regionale Verteilung, 2018 ....	114
Abbildung 43: Anteil der Unternehmen in der EU-28, die 2018 Schwierigkeiten hatten, IKT-Stellen mit SpezialistInnen zu besetzen (als Anteil an allen Unternehmen, die versucht haben, IKT-SpezialistInnen zu rekrutieren bzw. rekrutiert haben) .....	116

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Nutzung des Internets für private Zwecke, 2018 .....	17
Tabelle 2: Beispiele für Routine- und Nicht-Routine-Tätigkeiten .....	22
Tabelle 3: Kategorisierung Cloudwork und Gigwork .....	49
Tabelle 4: Unselbständig erwerbstätige Bürokräfte (ISCO-08), 2011 und 2018 im Vergleich .....	58
Tabelle 5: Unselbständig Erwerbstätige im Finanzsektor (ÖNACE 2008, Abschnitt <G47>) und in der Gesamtwirtschaft, 2011–2017 .....	63
Tabelle 6: Unselbständig Erwerbstätige in der Erbringung von Finanzdienstleistungen (ÖNACE 2008, Abschnitt <K64>), nach höchster abgeschlossener Ausbildung, 2011 und 2017 im Vergleich .....	65
Tabelle 7: Altersstruktur der Beschäftigten in der Erbringung von Finanzdienstleistungen (ÖNACE 2008, Abschnitt <K64>), 2011 und 2017 im Vergleich ...	66
Tabelle 8: 15- bis 24-jährige unselbständig Erwerbstätige in der Erbringung von Finanzdienstleistungen, nach höchster abgeschlossener Ausbildung, 2011 und 2017 im Vergleich .....	69

Tabelle 9: 25- bis 34-jährige unselbständig Erwerbstätige in der Erbringung von Finanzdienstleistungen, nach höchster abgeschlossener Ausbildung, 2011 und 2017 im Vergleich .....	70
Tabelle 10: Beschäftigte im Bankensektor, nach WKO-Kammersystematik (ohne geringfügig Beschäftigte), 2008–2018 .....	74
Tabelle 11: Beschäftigung in Österreichs Bankensektor, nach WKO-Kammersystematik, 2008 und 2018, im Vergleich .....	75
Tabelle 12: Unselbständig Beschäftigte im Bankensektor (FV Banken und Bankiers, Sparkassen und Raiffeisenbanken), nach Bundesländern, 2010 und 2017 im Vergleich .....	75
Tabelle 13: Lehrlingsstatistik »Bankkaufmann / Bankkauffrau«, 2009–2018 .....	76
Tabelle 14: Unselbständig Erwerbstätige im Einzelhandel (ÖNACE 2008, Abschnitt <G47>) und in der Gesamtwirtschaft im Vergleich, 2011–2017 ...	85
Tabelle 15: Beschäftigungsverluste im Einzelhandel nach Branchen, ÖNACE 2008 der Arbeitsstätte (Ebene +4), 2011–2017 .....	87
Tabelle 16: Beschäftigungszuwächse im Einzelhandel, nach Branchen, ÖNACE 2008 der Arbeitsstätte (Ebene +4), 2011–2017 .....	88
Tabelle 17: Geringfügige Beschäftigung im Einzelhandel und in der Gesamtwirtschaft, 2011 und 2017 im Vergleich .....	89
Tabelle 18: Anzahl der Vollzeit- und Teilzeitbeschäftigten im Einzelhandel und in der Gesamtwirtschaft (exklusive Einzelhandel), 2009 und 2018 im Vergleich .....	90
Tabelle 19: Unselbständig Erwerbstätige im Einzelhandel, nach höchster abgeschlossener Ausbildung, 2011 und 2017 im Vergleich .....	92
Tabelle 20: 15- bis 29-jährige unselbständig Erwerbstätige im Einzelhandel, nach höchster abgeschlossener Ausbildung, 2011 und 2017 im Vergleich ...	93
Tabelle 21: Altersstruktur der Beschäftigten im Einzelhandel, 2011 und 2017 im Vergleich .....	94
Tabelle 22: Berufssystematik ISCO-o8 – Akademische und vergleichbare Fachkräfte in der Informations- und Kommunikationstechnologie .....	103
Tabelle 23: Berufssystematik ISCO-o8 – Informations- und KommunikationstechnikerInnen .....	105

Bereits in der Vergangenheit wurde der Wirtschaftsprozess aufgrund von technologischen Entwicklungen nachhaltig beeinflusst. Aktuell zeichnet sich mit der seit Anfang des 21. Jahrhunderts zunehmenden Digitalisierung und der daraus resultierenden fortschreitenden Vernetzung von Unternehmensprozessen eine qualitativ neue Veränderung ab. Dabei haben in den letzten Jahren die erwarteten (revolutionären) Veränderungen im Produktionsbereich die Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Unter dem Stichwort »Industrie 4.0« rückten sowohl im politischen Diskurs als auch in den Medien die erwarteten – und teilweise befürchteten – Veränderungen mit Fokus auf Arbeitsplatzverluste im Produktionssektor in den Mittelpunkt der Aufmerksamkeit. Inzwischen werden unter dem Label »Arbeiten 4.0« soziale Folgen und Auswirkungen der Digitalisierung auf Arbeitsbeziehungen, Arbeitsbedingungen und Arbeitsorganisation thematisiert. Der Dienstleistungssektor rückte in der Diskussion in den Hintergrund. Ein Grund dafür mag auch sein, dass der Dienstleistungssektor in sich sehr heterogen ist. Dienstleistungen werden in so unterschiedlichen Sektoren entwickelt und angeboten, so etwa in der Gastronomie, in der Energieversorgung, in der Informationstechnologie oder als öffentliche, medizinische oder soziale Dienstleistungen, um nur einige Beispiele zu nennen. Daneben schreitet die Digitalisierung auch in produktionsfernen indirekten Bereichen der Industrie und in Dienstleistungsbranchen voran: Das gilt für unternehmensbezogene Dienstleistungen ebenso wie für Handel, Banken, Versicherungen und Logistik. Gerade in der Dienstleistungsbranche spielen andere Aspekte der Digitalisierung, wie z.B. Analysen auf der Basis von Big Data oder plattformbasierte Geschäftsmodelle, eine Rolle, deren Auswirkungen von denen von Industrierobotern deutlich abweichen dürften. Gleichzeitig sind jene Berufsgruppen, die in den kommenden fünf Jahren voraussichtlich die höchsten Beschäftigungszuwächse erleben werden, durchgehend Dienstleistungsberufe. Diese große Bandbreite macht es auch – nach einem allgemeinen Überblick zur Verbindung zwischen Digitalisierung und Dienstleistungen – für diesen von der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation (ABI) des AMS Österreich und der Soll und Haberfellner Unternehmens- und Projektberatung mit Jahresbeginn 2020 abgeschlossenen Studie notwendig, Schwerpunkte zu setzen. Zwei Branchen wurden daher für eine vertiefende Darstellung ausgewählt, nämlich die Finanzdienstleistungen und der Einzelhandel.

**[www.ams-forschungsnetzwerk.at](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at)**

... ist die Internet-Adresse des AMS Österreich  
für die Arbeitsmarkt-, Berufs- und Qualifikationsforschung



P.b.b.  
Verlagspostamt 1200

ISBN 978-3-85495-707-6