

WORKING PAPER FORSCHUNGSFÖRDERUNG

Nummer 211, März 2021

Horizontale Segregation auf dem Arbeitsmarkt: Unterschiedliche Anforderungen an Frauen und Männer?

Eine Analyse auf Grundlage von Stellenanzeigen

Daniel Stohr, Benedikt Runschke, Sabrina Spies,
Patrick Beule, Andrea Laukhuf und Sandra Hofmann

© 2021 by Hans-Böckler-Stiftung
Georg-Glock-Straße 18, 40474 Düsseldorf
www.boeckler.de



„Horizontale Segregation auf dem Arbeitsmarkt“ von Daniel Stohr, Benedikt Runschke, Sabrina Spies, Patrick Beule, Andrea Laukhuf und Sandra Hofmann ist lizenziert unter

Creative Commons Attribution 4.0 (BY).

Diese Lizenz erlaubt unter Voraussetzung der Namensnennung des Urhebers die Bearbeitung, Vervielfältigung und Verbreitung des Materials in jedem Format oder Medium für beliebige Zwecke, auch kommerziell. (Lizenztext: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/de/legalcode>)

Die Bedingungen der Creative-Commons-Lizenz gelten nur für Originalmaterial. Die Wiederverwendung von Material aus anderen Quellen (gekennzeichnet mit Quellenangabe) wie z. B. von Schaubildern, Abbildungen, Fotos und Textauszügen erfordert ggf. weitere Nutzungsgenehmigungen durch den jeweiligen Rechteinhaber.

ISSN 2509-2359

Inhalt

Einleitung	5
Berufliche Anforderungen an Männer und Frauen	7
Die sechs Anforderungen des Arbeitsmarktes	9
Analyse der beruflichen Anforderungsprofile – eine genderspezifische Perspektive	14
Schlüsselkompetenzen	15
Fachkompetenzen	18
Digitale Kompetenzen	21
Tätigkeiten	24
Berufserfahrung	27
Qualifikation	28
Berufliche Anforderungsdimensionen für ausgewählte Frauen- und Männerberufe	31
Frauendominierter Beruf	32
Männerdominierter Beruf	33
Unspezifischer Beruf	34
Zusammenfassung und Ausblick	37
Methodischer Anhang: Die Stellenanzeigenanalyse	41
Literatur	53
Autorinnen und Autoren	56

Abbildungen

Abbildung 1: Sechs Dimensionen der beruflichen Anforderungen	10
Abbildung 2: Die 25 häufigsten Schlüsselkompetenzen sortiert nach der relativen Häufigkeit	16
Abbildung 3: Die häufigsten Fachkompetenzen sortiert nach der relativen Häufigkeit	19

Abbildung 4: Die 25 häufigsten digitalen Kompetenzen sortiert nach der relativen Häufigkeit	22
Abbildung 5: Die 25 häufigsten Tätigkeiten sortiert nach der relativen Häufigkeit	24
Abbildung 6: Geforderte Berufserfahrung sortiert nach der relativen Häufigkeit	27
Abbildung 7: Geforderte Qualifikation sortiert nach der relativen Häufigkeit	29
Abbildung 8: Die Top 3 der Qualifikationen	30
Abbildung 9: Frauendominierter Beruf am Beispiel von Gesundheitsberufen	32
Abbildung 10: Nicht geschlechterdominierter Beruf am Beispiel von Einkauf und Vertrieb	34
Abbildung 11: Sechs Dimensionen der beruflichen Anforderungen	46
Abbildung 12: Auszug Kompetenzfelder nach Heyse und Erpenbeck	47
Abbildung 13: Auszug Bereiche der Fachkompetenzen	48

Tabellen

Tabelle 1: Einteilung aller männer- bzw. frauendominierten Berufsgruppen gemäß WSI GenderDatenPortal 2020	8
Tabelle 2: Die Top 25 der Schlüsselkompetenzen.....	17
Tabelle 3: Die Top 25 der Fachkompetenzen	20
Tabelle 4: Die Top 25 der digitalen Kompetenzen	23
Tabelle 5: Die Top 25 der Tätigkeiten.....	26
Tabelle 6: Zusammenfassung der zentralen Ergebnisse	38
Tabelle 7: Berufsgruppen KIdB-3-Steller klassifiziert nach der Geschlechterdominanz in Anlehnung an das WSI GenderDatenPortal.....	42
Tabelle 8: Übersicht der Qualifikationsniveaus	50

Einleitung

Nicht erst seit der Corona-Pandemie gibt es Geschlechterungleichheit auf dem Arbeitsmarkt. Die Krise rückt nicht nur im Pflegesektor bestehende Ungleichheiten weiter in den Fokus. So titelt die Zeitung „Die Zeit“: „Wie ein Brennglas macht die Krise deutlich, worauf Arbeitsmarkt- und Gleichstellungsexpertinnen seit Jahrzehnten hinweisen: die starke Segregation des Arbeitsmarktes in typische Männer- und Frauenbereiche.“ (Pausackl 2020).

Unter Geschlechterungleichheit oder auch horizontaler Geschlechtersegregation wird die ausgeprägte Trennung von erwerbstätigen Männern und Frauen in unterschiedliche Berufe und Berufsgruppen verstanden. Die meisten Frauen arbeiten nach wie vor in „typischen“ Frauenberufen, der überwiegende Teil der Männer in „klassischen“ Männerberufen.

Frauendominierte Bereiche, also Bereiche in denen vorwiegend Frauen tätig sind, sind vor allem Pflege, Erziehung, Reinigung oder einfache Bürotätigkeiten. Männer sind verstärkt in technischen oder verarbeitenden Berufen tätig (Hausmann/Kleinert 2014).

Grundsätzlich ist die Segregationsstruktur als eine wichtige Dimension sozialer Ungleichheit anzusehen. Frauendominierte Berufe sind gegenüber Männerberufen in der Regel durch schlechtere Arbeitsmarktchancen gekennzeichnet, etwa hinsichtlich Arbeitsmarktsicherheit, Berufsprestige, Aufstiegschancen und Entlohnung. Die geschlechtsspezifischen Strukturen auf dem Arbeitsmarkt können unter anderem als Ergebnis einer historisch gewachsenen, ungleichen Integration von Frauen und Männern in den Arbeitsmarkt verstanden werden (Busch 2013). In den letzten 40 Jahren haben sich diese Strukturen tendenziell verfestigt statt aufgeweicht (Hausmann/Kleinert 2014). Somit liegt auch heute auf dem deutschen Arbeitsmarkt weiterhin eine ausgeprägte Geschlechtersegregation vor.

Der Aspekt der Geschlechtersegregation, der in dieser Arbeit tiefergehend beleuchtet wird, betrifft die spezifischen Anforderungen, die an Arbeitskräfte in einem bestimmten Beruf gestellt werden. Um eine Arbeitstätigkeit ausführen zu können, werden in der Regel sowohl kognitive Anforderungen als auch konkretes Tun gefordert (Krause 2004, S. 52). Daher stellen Anforderungen die geistigen und körperlichen Voraussetzungen dar, um eine Tätigkeit überhaupt ausführen zu können (Hacker 2014). Ziel der hier durchgeführten Analyse ist es, aufzuzeigen, ob es geschlechterspezifische berufliche Anforderungen auf dem Ar-

beitsmarkt gibt. Hierfür werden die beruflichen Skills¹ genderspezifisch ausgewertet.

Mit Hilfe einer Stellenanzeigenanalyse lassen sich Berufsprofile erstellen, die Auskunft darüber geben, welche detaillierten Anforderungen an die Beschäftigten in einzelnen Berufen gestellt werden. Die Berufsprofile decken dabei sechs unterschiedliche Kategorien beruflicher Anforderungen ab.

Dieses Paper bildet den ersten Teil einer explorativen Analyse, die in Form dreier aufeinander aufbauender Working Paper erfolgt. Der übergeordnete Titel der Working-Paper-Reihe lautet: „Berufliche Anforderungen hinsichtlich genderspezifischer Aspekte“. In dem hier vorliegenden ersten Paper der Reihe wird eine Bestandsaufnahme der zentralen beruflichen Anforderungen von Frauen und Männern anhand einer Stellenanzeigenanalyse durchgeführt. In Working-Paper II werden Ausbildungsprofile auf Grundlage der Inhalte von Ausbildungsordnungen erstellt und mit den Anforderungen des Arbeitsmarktes abgeglichen. Das dritte Paper beschäftigt sich schließlich mit der Frage, ob die Digitalisierung den Skill-Gap zwischen Männern und Frauen auf dem Arbeitsmarkt verändern kann.

In Working Paper I erfolgt zunächst eine Abgrenzung bzw. Definition der beruflichen Anforderungen für Männer und Frauen. Im Anschluss daran werden die jeweiligen Ergebnisse der Stellenanzeigenanalyse aufgezeigt und gegenübergestellt, ehe in einem Fazit die wesentlichen Erkenntnisse der Untersuchung zusammengestellt und diskutiert werden.

Dieses Working Paper ist Teil der Reihe „Berufliche Anforderungen hinsichtlich genderspezifischer Aspekte“. Weitere in dieser Reihe erschienene Titel sind: „Berufswahl von Frauen und Männern: Wird noch gelehrt was der heutige Arbeitsmarkt verlangt? Ein Vergleich von vermittelten und geforderten Skills.“ (Stohr et al. 2021b) und „Der Skill-Gap – noch eine Lücke zwischen Frauen und Männern? Eine Analyse der Verteilung beruflicher Anforderungen in Zeiten der Digitalisierung“ (Stohr et al. 2021a).

1 In dieser Arbeit werden die Begriffe Anforderungen und Skills als Synonyme verwendet.

Berufliche Anforderungen an Männer und Frauen

Das Ziel dieses Kapitels ist es, die grundlegende Methodik der Stellenanzeigenanalyse kurz aufzuzeigen und die sechs Dimensionen der beruflichen Anforderungen zu skizzieren. Vorgeschaltet wird zunächst die Auswahl der, in der Analyse berücksichtigten, männer- und frauendominierten Berufsgruppen².

Bestimmung von geschlechterdominierten Berufsfeldern

In dieser Analyse wird aufgezeigt, inwiefern es geschlechterspezifische Anforderungen auf dem Arbeitsmarkt gibt. Hierfür werden die beruflichen Skills genderspezifisch anhand von sechs Dimensionen ausgewertet. Dazu werden die Berufe in männer-, frauendominierte und unspezifische Berufe unterteilt.

Die nötigen Informationen zur Einteilung in männer- und frauendominierte Berufsgruppen sind dem WSI GenderDatenPortal³ zu entnehmen. Berufssegmente mit einem Frauenanteil von mehr als 70 Prozent werden als frauendominierte Berufssegmente definiert. Umgekehrt gelten Berufssegmente mit einem Frauenanteil unter 30 Prozent als männerdominierte Berufssegmente (Hobler/Pfahl/Spitznagel 2019). Unter dieser Prämisse werden für jede Berufsgruppe die geschlechterspezifischen Daten der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten der Bundesagentur für Arbeit (BA) herangezogen und die Berufsgruppen in die zugehörige Kategorie eingeordnet. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Einteilung der Berufssegmente. Dargestellt sind dabei sämtliche Berufsgruppen des WSI GenderDatenPortals 2020, die somit zusammen alle einzelnen KIdB-3-Steller Berufe (KIdB) abdecken.

2 Im Folgenden werden die Begriffe Berufe, Berufsgruppe und Berufsfeld als Synonyme verwendet.

3 <https://www.wsi.de/de/wsi-genderdatenportal-14615.htm>

Tabelle 1: Einteilung aller männer- bzw. frauendominierten Berufsgruppen gemäß WSI GenderDatenPortal 2020

Frauendominiert	Männerdominiert	Unspezifisch
Medizinische und nichtmedizinische Gesundheitsberufe	Land-, Forst-, Gartenbauberufe	Unternehmensbezogene Dienstleistungsberufe
Reinigungsberufe	Sicherheitsberufe	Berufe in der Unternehmensführung und -organisation
Soziale und kulturelle Dienstleistungsberufe	IT- und naturwissenschaftliche Berufe	Handelsberufe
	Verkehrs- und Logistikberufe	Lebensmittel- und Gastgewerbeberufe
	Fertigungsberufe	
	Fertigungstechnische Berufe	
	Bau- und Ausbauberufe	

Quelle: WSI GenderDatenPortal 2020, eigene Darstellung

Wie aus Abbildung 1 deutlich wird, sind frauendominierte Bereiche vor allem Pflege, Erziehung, Reinigung oder einfache Bürotätigkeiten. Männer sind verstärkt in technischen oder verarbeitenden Berufen tätig (Hausmann/Kleinert 2014). Auf Ebene der KldB-3-Steller können auf Grundlage der oben aufgezeigten Unterteilung 51 männer- und 44 frauendominierte Berufe identifiziert werden. Eine ausführliche Tabelle der Zuordnungen aller KldB-3-Steller ist dem methodischen Anhang zu entnehmen. Die Einteilung in frauen- bzw. männerdominierte Berufe ist Grundlage der weiteren Analyse, um geschlechterspezifische Anforderungsunterschiede auf dem Arbeitsmarkt identifizieren zu können.

Die sechs Anforderungen des Arbeitsmarktes

Um zu beurteilen, welche Skills auf dem Arbeitsmarkt heute tatsächlich gefordert sind, wird eine Stellenanzeigenanalyse durchgeführt. Diese hat sich in den letzten Jahren als ein zusätzliches Analyseinstrument für die Geschehnisse an Arbeitsmärkten etabliert. So kann eine Stellenanzeigenanalyse im Vergleich zu klassischen Erhebungsverfahren (beispielsweise auf Grundlage von Befragungsdaten) einen deutlich tieferen und zugleich aktuelleren Informationsgehalt gewährleisten. Mit Hilfe einer Stellenanzeigenauswertung lässt sich das Abstraktionsniveau der Untersuchung in Bezug auf die beruflichen Anforderungen im Vergleich zu anderen methodischen Verfahren deutlich reduzieren (u. a. Harper 2012; Carnevale/Jayasundera/Repnikov 2014; Wowczko 2015).

Die Datengrundlage, d. h. eine Vielzahl von Stellenanzeigen, wurde mittels Verfahren des „Web-Crawlings“ geschaffen. Hierbei handelt es sich um eine spezielle Art von Bot, der sich weitestgehend automatisch wiederholenden Aufgaben widmet und den Inhalt von Stellenanzeigenportalen ausliest. Eigens für dieses Projekt wurde ein solcher Web-Crawler entwickelt und genutzt, um die Ergebnisse einer der größten deutschen Metasuchmaschinen für Stellenangebote auszulesen. Metasuchmaschinen aggregieren wiederum Stellenangebote anderer Stellenanzeigenportale oder Suchmaschinen. Hierdurch ist es möglich, eine möglichst hohe Anzahl an Stellenanzeigen zu extrahieren und möglichen Selektionseffekten der einzelnen Stellenportale entgegenzuwirken.

Für die Suche nach Stellenanzeigen mit Hilfe der Metasuchmaschine wurde eine Liste mit ca. 2.000 Berufsbezeichnungen erstellt. Die Berufsbezeichnungen werden dabei der 5-Steller-Ebene der KldB bzw. des Berufenet-Portals⁴ entnommen. Insgesamt wurden etwa 150 Berufsgruppen, die jeweils mehrere Einzelberufe umfassen, durch die Stellenanzeigenauswertung erfasst. Zur Sicherstellung der Ausgewogenheit der Stichprobe, wurden je Berufsgruppe mindestens 500 Stellenanzeigen extrahiert.

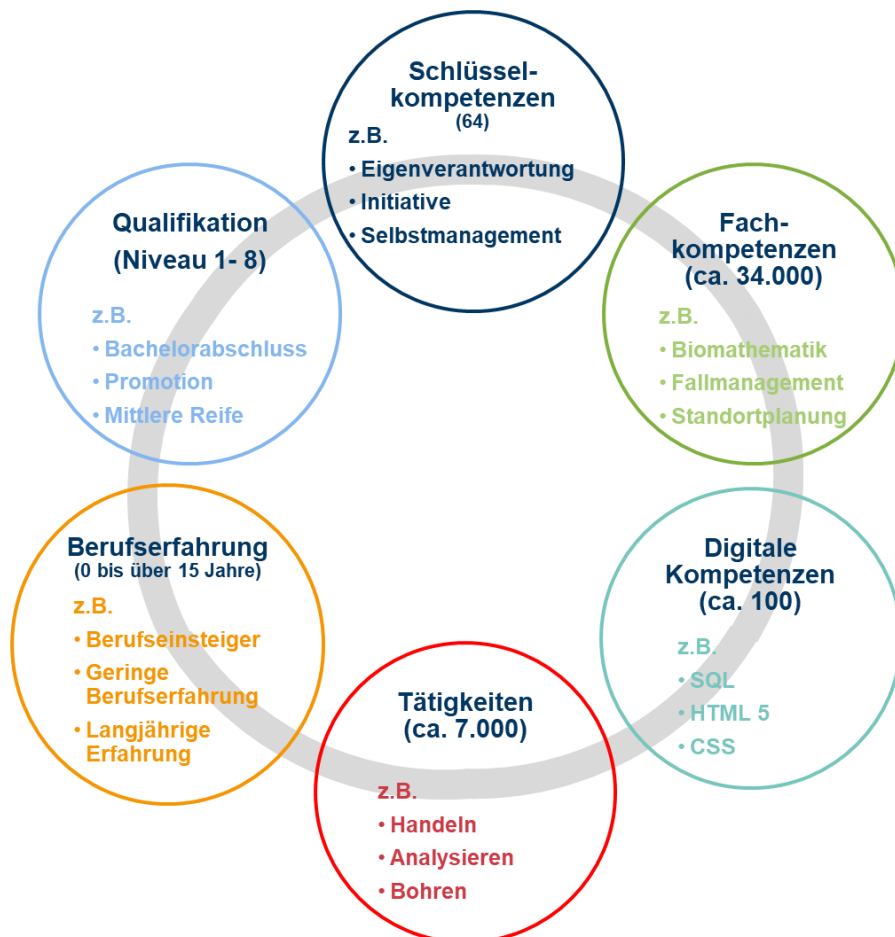
Im Rahmen des Projekts wurden so über 100.000 Stellenanzeigen zwischen dem vierten Quartal 2019 und dem ersten Quartal 2020 extrahiert und in Rohform als HTML-Dokument gespeichert. Um eine Vergleichbarkeit zu den Berufen des WSI GenderDatenPortals zu erreichen und die Einteilung in frauen- und männerdominierte Berufe nutzen zu können, wurden die einzelnen Berufe zu Berufsgruppen gemäß der KldB

4 <https://berufenet.arbeitsagentur.de>

der Bundesagentur für Arbeit auf der sogenannten 3-Steller Ebene aggregiert.

Mit Hilfe einer Stellenanzeigenanalyse lassen sich somit Berufsprofile gewinnen, die Auskunft darüber geben, welche detaillierten Anforderungen an die Beschäftigten in einzelnen Berufen gestellt werden. Die Berufsprofile decken dabei sechs unterschiedliche Kategorien beruflicher Anforderungen ab. So wird eine Unterscheidung in formale (Qualifikation, Berufserfahrung), tätigkeitsspezifische (Tätigkeiten) und kompetenzspezifische (Schlüsselkompetenzen) sowie fachliche (Fachkompetenzen, digitale Kompetenzen) Anforderungen vorgenommen. Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die sechs Dimensionen der im Rahmen dieser Untersuchung berücksichtigten beruflichen Anforderungen.

Abbildung 1: Sechs Dimensionen der beruflichen Anforderungen



Quelle: WifOR 2020, eigene Darstellung

Schlüsselkompetenzen

Bei der Erfassung von beruflichen Anforderungen, die sich auf Attribute der Persönlichkeit beziehen wird auf das Konzept der Schlüsselkompetenzen zurückgegriffen. Hierbei steht nicht das Wissen, sondern die Person als solche im Fokus (Stohr 2019, S. 49). Alle Berufe werden bei dieser Dimension nach dem Kompetenzmodell von Heyse ausgewertet. Im Verständnis von Heyse und Erpenbeck sind Kompetenzen „die individuellen Voraussetzungen, sich in konkreten Situationen an veränderte Bedingungen anzupassen, eigene Verhaltensstrategien zu ändern und erfolgreich umzusetzen“ (Heyse/Erpenbeck 2011, S. 12). Das Modell umfasst vier große Kompetenzfelder („Personale Kompetenz“, „Aktivitäts- und Handlungskompetenz“, „Sozial-kommunikative Kompetenz“, „Fach- und Methodenkompetenz“), die ihrerseits wiederum je 16 Einzelkompetenzen umfassen. Insgesamt werden somit 64 unterschiedliche Kompetenzen analysiert.

Fachkompetenzen

Die Fachkompetenzen decken im Vergleich zu den anderen Dimensionen konkrete fachspezifische Aspekte ab. Die Auswahl der Fachkompetenzen erfolgt anhand der Übersichten des Arbeitsmarktservice Österreich (AMS)⁵ und der Bundesagentur für Arbeit (BA)⁶. Aus diesen beiden Quellen können etwa 34.000 Fachkompetenzen, wie etwa „Deutschkenntnisse“, „Verkauf“ oder „Maschinenbau“, identifiziert werden, die sich nach dem AMS wiederum in Kompetenzbereiche wie etwa fachliche, überfachlich Kompetenzen oder einzelnen Zertifikaten und Ausbildungsabschlüssen zuordnen lassen.

Digitale Kompetenzen

Eine weitere Dimension der zu untersuchenden beruflichen Anforderungen ist die Dimension der sogenannten Digitalkompetenzen. Neben den klassischen Fachkompetenzen, die das gesamte Spektrum des Arbeitslebens betreffen, werden zunehmend Kompetenzen relevant, die sich ausschließlich auf den Umgang mit digitalen Arbeitsmitteln und -inhalten beziehen. Somit handelt es sich bei den digitalen Kompetenzen um eine besondere Untergruppe der Fachkompetenzen. Aufgrund dieser Sonderstellung – und gleichzeitig großer Bedeutung insbesondere in der Zukunft – werden die Digitalkompetenzen von den weiteren Fachkompetenzen losgelöst und gesondert analysiert. Hierunter fallen über 100 unterschiedliche Einzelkompetenzen, wie etwa „AI“, „Big Data“ oder

5 <https://www.ams.at/bis/bis/KompetenzstrukturBaum.php>

6 <https://download-portal.arbeitsagentur.de/>

„Excel“, die anhand der Delphi-Methode⁷ als wesentliche digitale Kompetenzen identifiziert worden sind. Der Digitalisierung bzw. den Digitalkompetenzen wird sich demnach im Rahmen dieser Working-Paper-Reihe auf explorative Art und Weise genähert, ohne im Vorfeld der Analyse eine starre Definition der Begrifflichkeit „Digitalisierung“ zugrunde gelegt zu haben. Dieses Vorgehen erlaubt eine flexible Auslegung und sachgerechte Anpassung der Dimensionsinhalte auch noch im Laufe der Projektbearbeitung.

Tätigkeiten

Unter dieser Dimension werden die Aufgabenstellungen, die in einem Beruf zu verrichten sind, subsumiert. Somit können einem Beruf eine Vielzahl an Tätigkeiten zugeordnet werden. Üblicherweise werden sie in Verbform formuliert und kategorisiert. Beispiele sind etwa „messen“, „prüfen“ oder „beraten“. Eine Liste aller Tätigkeiten wurde analog zu den Fachkompetenzen anhand der Übersichten des Arbeitsmarktservice Österreich (AMS) und der Bundesagentur für Arbeit (BA) erstellt. Insgesamt können über 7.000 verschiedene Tätigkeiten ausgewertet werden.

Berufserfahrung

Berufserfahrung wird hier als fachunspezifisches Erfahrungserfordernis verstanden, das lediglich über die Nennung einer Zeitangabe erfolgt. In Stellenanzeigen geschieht diese Zeitangabe zumeist in Jahren. Die Berufserfahrung wird in vier verschiedene Zeiteinheiten unterteilt. Unter der Anforderung „Berufseinsteiger“ wird keine oder maximal eine Berufserfahrung bis zwei Jahre gefordert. Unter „geringer Berufserfahrung“ werden zwischen zwei und fünf Jahre gefasst. Wenn eine „mehrjährige Berufserfahrung“ gefordert ist, sollten die möglichen Anwärter eine Berufserfahrung zwischen fünf und zehn Jahren vorweisen können und bei der „langjährigen Berufserfahrung“ mehr als 10 Jahre (Stohr 2019, S. 46).

Qualifikation

Qualifikationen können als formelle Lernziele angesehen werden, deren Erreichen über Zertifikate, Zeugnisse oder anerkannte Berufsabschlüsse dokumentiert werden (Huth 2015, S. 28). Sie stellen somit zwingend erforderliche Zugangsberechtigungen dar, die „zur Ausübung eines Berufes qualifizieren“ (Zey 2009, S. 15). Die Qualifikation gehört somit zu den formalen beruflichen Anforderungen.

⁷ Die Auswahl der digitalen Kompetenzen erfolgte in enger Kooperation mit der IHK Berlin.

Die Qualifikationsbedarfe von Berufen werden auf Grundlage der verschiedenen Qualifikationslevel des Deutschen Qualifikationsrahmens (DQR) ermittelt (Bundesministerium für Bildung und Forschung/Kultusministerkonferenz 2020). Der DQR unterscheidet acht Niveaus zur allgemeinen Beschreibung der Kompetenzen, denen jeweils einzelne Qualifikationen zugeordnet sind.⁸ Während beispielsweise „Niveau 1“ einer Berufsausbildungsvorbereitung entspricht, steht „Niveau 8“ für ein Doktorat und äquivalente künstlerische Abschlüsse.

Eine ausführliche Beschreibung der Methode der Stellenanzeigenanalyse und der sechs Dimensionen kann dem methodischen Anhang entnommen werden.

⁸ Eine umfassende Übersicht der Zuordnungen findet sich unter <https://www.dqr.de/>.

Analyse der beruflichen Anforderungsprofile – eine genderspezifische Perspektive

Die sechs Dimensionen beruflicher Anforderungen wurden mittels der zuvor beschriebenen Methodik für die Aggregate der frauen- und männerdominierten Berufe bestimmt. Diese werden im Folgenden ausführlich diskutiert. Zur Auswertung wird hierbei auf zwei verschiedene methodische Ansätze zurückgegriffen:

Relative Häufigkeit

Hierbei wird analysiert, wie häufig bspw. eine spezifische Anforderung in den jeweiligen Stellenanzeigen in Relation zur Gesamthäufigkeit der Anforderung genannt wird (relative Häufigkeit). Wird bspw. die Tätigkeit „sägen“ in den Stellenanzeigen 100 Mal genannt und beträgt die Summe aller Nennungen für die Anforderungsdimension der Tätigkeiten 1.000, ergibt sich eine relative Häufigkeit von zehn Prozent.

Dieses Vorgehen dient dazu, zunächst einen Überblick über die Anforderungen innerhalb eines Berufes zu erhalten und einen ersten Vergleich zu anderen Berufen herzustellen. Daher eignen sich diese relativen Anteile nur bedingt berufsspezifische Anforderungsprofile zu erstellen. Dementsprechend wird zur weiteren Analyse zusätzlich auf Assoziationsmaße zurückgegriffen.

Assoziationsmaße

Unter Anwendung von Assoziationsmaßen wird der jeweilige Rang, d. h. die Relevanz, der einzelnen Schlüsselkompetenz bestimmt. Vorteil der Assoziationsmaße gegenüber der relativen Häufigkeit ist, dass sie die jeweilige Spezifität⁹ von Wörtern innerhalb des analysierten Texts, durch den Abgleich der beobachteten mit der erwarteten Häufigkeit, bestimmen.

Das heißt, es wird die Häufigkeit von bspw. einer einzelnen Schlüsselkompetenz, die für einen bestimmten Beruf beobachtet wird, mit der erwarteten Häufigkeit derselben Schlüsselkompetenz abgeglichen. Dabei ergibt sich die erwartete Häufigkeit anhand der Verteilung der Kompetenz über alle Berufe. Konkret bedeutet dies, dass über alle Berufe betrachtet, bspw. die Kompetenz „Initiative“ 20-mal je 1.000 Wörtern vor-

9 Die Spezifität drückt aus wie charakteristisch, wie besonders ein Wort für einen Text ist. So ist etwa das Wort „Alibi“ spezifisch für Kriminalromane, es kommt in ihnen im Vergleich zu anderen Genres überproportional häufig vor.

kommt. Somit wird zunächst für Beruf X auch diese Häufigkeit erwartet. Zeigt sich anhand der berufsspezifischen Beobachtungen jedoch, dass „Initiative“ sogar 100-mal je 1.000 Wörtern in Beruf X zu beobachten ist, ist diese Schlüsselkompetenz dementsprechend „spezifischer“ für diesen Beruf.

Eine hohe Abweichung von beobachteter zu erwarteter Häufigkeit kennzeichnet daher Schlüsselwörter des Textes. Die so berechneten Abweichungen werden absteigend in eine Rangfolge gebracht. Dem niedrigsten Rang wird somit diejenige Ausprägung zugewiesen, die die größte Abweichung von beobachteter zu erwarteter Häufigkeit aufweist. Hierdurch ist es möglich, besonders relevante und spezifische berufliche Anforderungen gegenüber den in nahezu jeder Stellenanzeige genannten, wie bspw. „Teamfähigkeit“, abzugrenzen.¹⁰

Kurz gesagt eignen sich also relative Häufigkeiten insbesondere für die Analyse der Verteilung innerhalb eines einzigen Berufs, während Assoziationsmaße die Verteilung über alle Berufe berücksichtigen. Im Folgenden werden die sechs verschiedenen Dimensionen anhand dieser beiden Verfahren ausgewertet.

Schlüsselkompetenzen

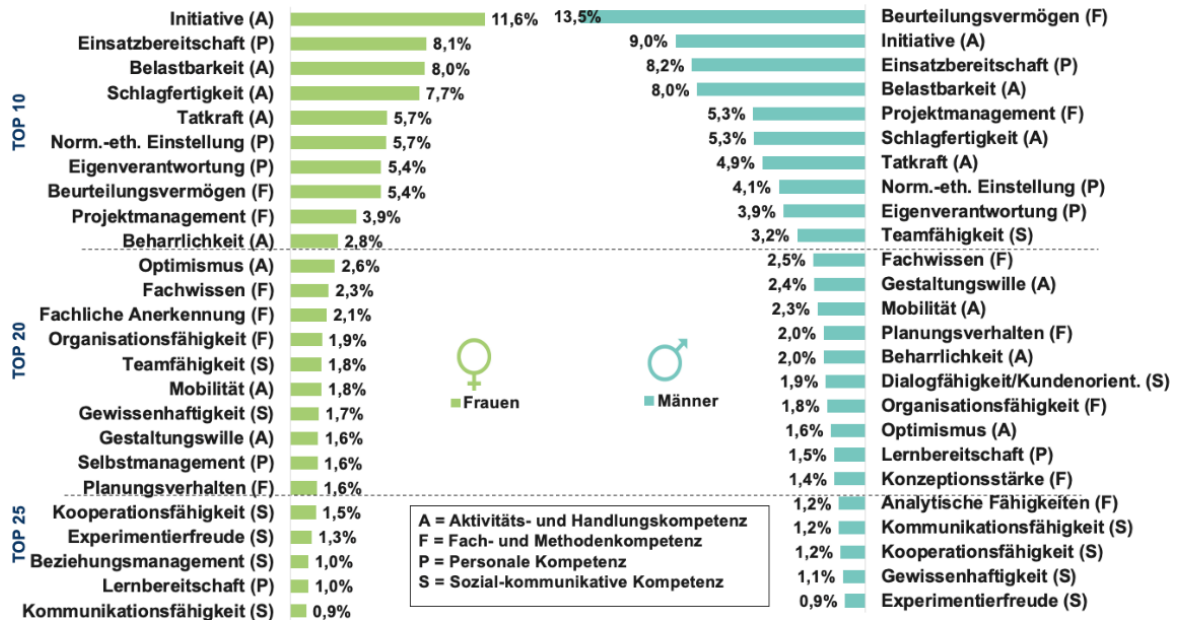
Wie bereits zuvor beschrieben, werden die 64 Schlüsselkompetenzen gemäß dem Kompetenzmodell von Heyse aus den Stellenanzeigen extrahiert. Zunächst werden die 25 häufigsten Schlüsselkompetenzen für frauen- und männerdominierte Berufe in dargestellt. Diese machen sowohl bei frauen- als auch männerdominierten Berufen rund 90 Prozent der relativen Anteile aller 64 Schlüsselkompetenzen aus.

Die Analyse offenbart deutliche Unterschiede zwischen den beiden Berufsaggregaten. Bezogen auf die vier Kompetenzfelder („Aktivitäts- und Handlungskompetenz“, „Fach- und Methodenkompetenz“, „Personale Kompetenz“, „Sozial-kommunikative Kompetenz“) zeigt sich, dass für frauendominierte Berufe unter den Top 25 der am häufigsten genannten Schlüsselkompetenzen vor allem Kompetenzen aus dem Feld der Aktivitäts- und Handlungskompetenzen (47,0 %) nachgefragt werden. Bei männerdominierten Berufen fällt dieses Feld mit einem Anteil von 39,2 Prozent deutlich geringer aus. Fach- und Methodenkompeten-

¹⁰ Eine ausführliche Beschreibung der betrachteten Maße ist dem methodischen Anhang zu entnehmen.

zen sind hier mit 30,7 Prozent häufiger gefragt als bei den Frauen (19,2 %).

Abbildung 2: Die 25 häufigsten Schlüsselkompetenzen sortiert nach der relativen Häufigkeit



Quelle: WifOR, eigene Darstellung und Berechnung

Die am häufigsten nachgefragte Schlüsselkompetenz bei den Männern ist mit einer relativen Häufigkeit von 13,5 Prozent das „Beurteilungsvermögen“, das zum Feld der Fach- und Methodenkompetenz gehört. Bei den frauendominierten Berufen ist hingegen die zum Bereich Aktivitäts- und Handlungskompetenz gehörige „Initiative“ mit 11,6 Prozent am meisten gefragt.

Hinsichtlich der Top-10-Kompetenzen weisen die beiden Aggregate zwar große Schnittmengen auf, die Reihenfolge hingegen unterscheidet sich. So ist unter den Top 10 der Frauenberufe auch die Schlüsselkompetenz „Beharrlichkeit“ (2,8 %) enthalten. Bei den Männerberufen rangiert diese Schlüsselkompetenz mit 1,9 Prozent auf dem 15. Platz. Letztere hingegen haben dafür „Teamfähigkeit“ mit 3,2 Prozent unter den Top 10, die bei den Frauenberufen nur auf dem 15. Platz steht.

Schon anhand der relativen Häufigkeiten wird deutlich, dass frauen- und männerdominierte Berufe unterschiedliche Schlüsselkompetenzen erfordern. Durch die Betrachtung der jeweiligen Spezifität der Schlüsselkompetenzen mit Hilfe von Assoziationsmaßen können die Unterschiede

in der Wichtigkeit zwischen den Schlüsselkompetenzen noch besser herausgearbeitet werden.

Tabelle 2 stellt die so ermittelten wichtigsten 25 Schlüsselkompetenzen in einer Rangfolge dar. Je niedriger dabei der Rang einer Schlüsselkompetenz, desto bedeutsamer ist diese für die jeweilige Berufsgruppe. Der hohe relative Anteil der Schlüsselkompetenz „Initiative“ relativiert sich bei der Rangbetrachtung etwas, denn die „Fachliche Anerkennung“, eine Fach- und Methodenkompetenz, ist bei frauendominierten Berufen die wichtigste Schlüsselkompetenz. Ähnlich wichtig sind „Selbstmanagement“ und „Normativ-Ethische Einstellung“. Bei Männern hingegen steht weiterhin das „Beurteilungsvermögen“ auf Platz 1, danach folgen „Analytische Fähigkeiten“ und „Teamfähigkeit“.

Tabelle 2: Die Top 25 der Schlüsselkompetenzen

Gesamtrang	Frauen	Männer
1	Fachliche Anerkennung (F)	Beurteilungsvermögen (F)
2	Selbstmanagement (P)	Analytische Fähigkeiten (F)
3	Normativ/Ethische Einstellung (P)	Teamfähigkeit (S)
4	Sprachgewandtheit (S)	Gestaltungswille (A)
5	Schlagfertigkeit (A)	Projektmanagement (F)
6	Initiative (A)	Dialogfähigkeit und Kundenorientierung (S)
7	Humor (P)	Loyalität (P)
8	Hilfsbereitschaft (P)	Belastbarkeit (A)
9	Optimismus (A)	Pflichtgefühl (S)
10	Gewissenhaftigkeit (S)	Fachübergreifende Kenntnisse (F)
11	Eigenverantwortung (P)	Ausführungsbereitschaft (A)
12	Beziehungsmanagement (S)	Planungsverhalten (F)
13	Beharrlichkeit (A)	Lernbereitschaft (P)
14	Tatkraft (A)	Einsatzbereitschaft (P)
15	Wissensorientierung (F)	Konzeptionsstärke (F)
16	Belastbarkeit (A)	Glaubwürdigkeit (S)
17	Folgebewusstsein (S)	Innovationsfreudigkeit (P)
18	Konsequenz (A)	Fachwissen (F)
19	Fleiß (A)	Konfliktlösungsfähigkeit (S)
20	Delegieren (P)	Mobilität (A)
21	Experimentierfreude (S)	Zuverlässigkeit (P)
22	Anpassungsfähigkeit (S)	Sachlichkeit (F)
23	Einsatzbereitschaft (P)	Disziplin (P)
24	Ergebnisorientiertes Handeln (A)	Initiative (A)
25	Integrationsfähigkeit (S)	Eigenverantwortung (P)

Quelle: WifOR, eigene Darstellung und Berechnung

Ein Blick auf die Kompetenzfelder zeigt, dass in frauendominierten Berufen insbesondere die Aktivitäts- und Handlungskompetenzen, mit neun von 25 Schlüsselkompetenzen am stärksten vertreten sind. Hierunter fallen unter anderem „Initiative“ „Optimismus“ oder „Tatkraft“. Aber auch die Personal- sowie die Sozial-kommunikativen Kompetenzen mit jeweils sieben von 25 Schlüsselkompetenzen sind von hoher Bedeutung.

Fach- und Methodenkompetenzen hingegen kommen lediglich zwei Mal in den Top 25 vor. An erster Stelle die „Fachliche Anerkennung“ sowie auf Rang 15 die „Wissensorientierung“.

Bei den männerdominierten Berufen zeigt sich eine andere Reihenfolge der Schlüsselkompetenzen. So ist nun das Kompetenzfeld der Fach- und Methodenkompetenz mit acht von 25 Schlüsselkompetenzen am stärksten vertreten. Hierunter fallen unter anderem das „Beurteilungsvermögen“, „Analytische Fähigkeiten“, „Projektmanagement“ sowie „Fachübergreifende Kenntnisse“ und „Konzeptionsstärke“.

Auch die Personalen Kompetenzen wie „Loyalität“, „Lernbereitschaft“ oder „Einsatzbereitschaft“ sind mit insgesamt sieben Nennungen in den Top 25 von höherer Bedeutung. Aktivitäts- und Handlungskompetenzen sowie Sozial-kommunikative Kompetenzen sind mit jeweils fünf Nennungen unter den Top 25 zu finden.

Durch die Betrachtung der Ränge anhand der Assoziationsmaße werden die Unterschiede zwischen frauen- und männerdominierten Berufen noch deutlicher. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass frauendominierte Berufe tendenziell eher Aktivitäts- und Handlungs- sowie Personale Kompetenzen erfordern, wohingegen männerdominierte Berufe vor allem Fach- und Methodenkompetenz verlangen.

Die vertikale Segregation, also die Tatsache, dass im Jahr 2019 rund 61,2 Prozent der Führungspositionen in Unternehmen durch Männer besetzt (Eurostat 2020) waren, kann eine mögliche Erklärung für diese Kompetenzanforderungsverteilung sein. Die ungleiche Verteilung von Frauen und Männern in Hierarchiestufen kann demnach ursächlich dafür sein, dass Männer mehr Fach- und Methodenkompetenzen wie „Beurteilungsvermögen“ oder „Projektmanagement“ benötigen als Frauen, da diese besonders in Führungspositionen relevant sind.

Fachkompetenzen

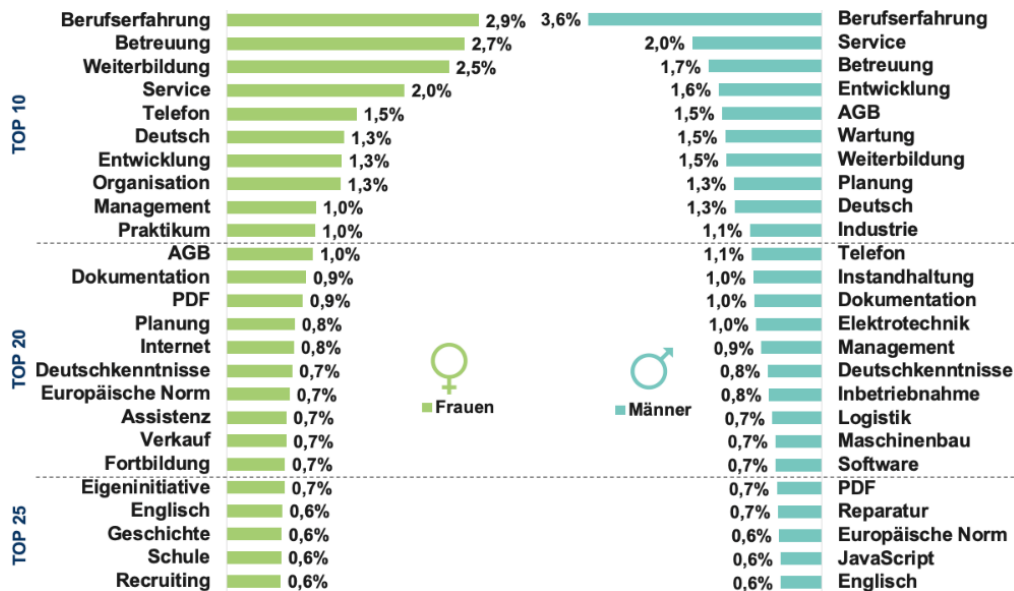
Die 25 häufigsten fachspezifischen Kompetenzen, die in Frauen- und Männerberufen gefordert werden, sind in Abbildung 3 dargestellt. Diese umfassen rund 29 Prozent des jeweiligen Spektrums der Fachkompetenzen bei Frauen- und Männerberufen. Mit Ausnahme sehr weniger Fachkompetenzen, wie etwa „Dokumentation“ (fähig sein andere über wesentliche Aspekte zu informieren), die dem Kompetenzbereich der überfachlich beruflichen Kompetenzen zugeordnet werden, sind alle weiteren Top-25-Fachkompetenzen auf ein spezifisches Fach bezogene Kompetenzen. In Männerberufen liegen ausschließlich diese fachlichen

Kompetenzen vor, bei Frauenberufen werden hingegen auch zwei der 25 Fachkompetenzen aus dem überfachlichen Bereich nachgefragt.

„Berufserfahrung“ ist sowohl bei Frauen- als auch bei Männerberufen die am häufigsten verlangte Fachkompetenz. Hierbei wird jedoch zunächst nur erfasst, ob in den Stellenanzeigen Berufserfahrung verlangt wird oder nicht. Detailliertere Aussagen über die gewünschte Dauer der Erfahrung ergeben die Analysen der Dimension „Berufserfahrung“.

Auf dem zweiten Platz steht bei den frauendominierten Berufen „Betreuung“ mit 2,7 Prozent, die sich bei den männerdominierten Berufen zwar ebenfalls unter den Top 3 befindet, aber mit 1,7 Prozent weniger häufig gefragt ist.

Abbildung 3: Die häufigsten Fachkompetenzen sortiert nach der relativen Häufigkeit



Quelle: WifOR, eigene Darstellung und Berechnung

Darüber hinaus zeigen sich unter den Top 10 bereits Unterschiede zwischen Frauen- und Männerberufen. So sind bei frauendominierten Berufen Fachkompetenzen wie „Telefon“, also bspw. dem kompetenten Führen von Telefonaten mit entsprechender Ausdrucksweise oder auch dem Bedienen von Telefonanlagen (1,5 %), „Organisation“ (1,3 %), „Management“ (1,0 %) und „Praktikum“, als z. B. ein Beleg für schon vorhandene Erfahrungen im ausgeschriebenen Beruf (1,0 %), gefragt. Diese sind bei Männerberufen hingegen nicht unter den Top 10 und nur teilweise unter den Top 25 zu finden. Dafür fragen Arbeitgeber vor allem Fachkompetenzen wie „AGB“, d. h. besondere Kenntnisse aus dem Bereich Ver-

tragsrecht (1,5 %), „Wartung“ (1,5 %), „Planung“ (1,3 %) und „Industrie“, also spezifische Branchenkenntnisse (1,1 %), nach, die wiederum nicht oder nur teilweise unter den Top 25 bei den Frauenberufen zu finden sind.

Schon bei Betrachtung der relativen Anteile werden Unterschiede deutlich, unter der Berücksichtigung der jeweiligen Spezifität zeigt sich ein noch differenzierteres Bild.

Bei den frauendominierten Berufen finden sich unter anderem Fachkompetenzen aus dem Bereich der Rechtsberatung, wie bspw. die wichtigste Fachkompetenz der „Insolvenzverwaltung“. Aber auch Fachkompetenzen, die dem Bereich der Pflege zuzuordnen sind, haben eine hohe Bedeutung. Hierunter fallen bspw. „Pflegedokumentation“ (Platz 3), „Altenpflege“ (Platz 4), „Pflegeplanung“ (Platz 21) oder „Pflegerberatung“ (Platz 23).

Tabelle 3: Die Top 25 der Fachkompetenzen

Gesamtrang	Frauen	Männer
1	Insolvenzverwaltung	CNC
2	Arzneimittelinformation	Baumaschinen
3	Pflegedokumentation	Inbetriebnahme
4	Altenpflege	Hydraulik
5	Schlichtung	Pneumatik
6	Kirchenmusik	Antriebstechnik
7	Hauswirtschaft	Tiefbau
8	Supervision	Schaltschrankbau
9	Erziehung	Rohrleitungsbau
10	Krankenpflege	Betriebstechnik
11	Gottesdienst	Kautschuktechnik
12	Elternarbeit	CNC-Drehmaschinen
13	Kinderkrankenpflege	Mechatronik
14	Rettungsdienst	Steuerungen
15	Privathaushalt	Reparatur
16	RSS-Feeds	Bagger
17	Grundpflege	Beton
18	Tarifrecht	Wartung
19	Heimleitung	CNC-Maschinen
20	Jugendarbeit	Arbeitsvorbereitung
21	Pflegeplanung	Kanalbau
22	Kindergarten	Instandhaltung
23	Pflegerberatung	Radlader
24	Radiologie	Sichtkontrolle
25	Pharmazie	SPS

Quelle: WifOR, eigene Darstellung und Berechnung

Bei männerdominierten Berufen sind hingegen unter den Top-25-Fachkompetenzen ausschließlich technischer Art zu finden. „CNC“, „Baumaschinen“ und „Inbetriebnahme“ sind die Top-3-Fachkompetenzen bei Männerberufen.

Die im Arbeitsmarkt vorherrschende horizontale Segregation wird bei den Fachkompetenzen besonders deutlich. Unter den Top-25-Fachkompetenzen lässt sich keine Schnittmenge zwischen Frauen- und Männerberufen erkennen. Resultierend aus der Berufswahl, werden somit grundsätzlich verschiedene Fachkompetenzen von Frauen und Männern am Arbeitsmarkt verlangt. Dies erschwert zusätzlich den Übergang von Frauen oder Männern in Berufsgruppen des anderen Geschlechts.

Ein weiterer Grund für dieses divergente Bild hinsichtlich der geforderten Fachkompetenzen am Arbeitsmarkt, kann in der Formulierung der Stellenausschreibungen liegen. Durch entsprechende Begrifflichkeiten werden Frauen bzw. Männer in ihrem Bewerbungsprozess beeinflusst. Es zeigt sich dabei, dass es in frauendominierten Berufsgruppen überdurchschnittlich häufig zu Verstößen gegen das Allgemeine Gleichbehandlungsgesetz kommt; bei männerdominierten jedoch das Diskriminierungsrisiko¹¹ hingegen höher ist als bei Frauenberufen (Antidiskriminierungsstelle des Bundes 2018).

Digitale Kompetenzen

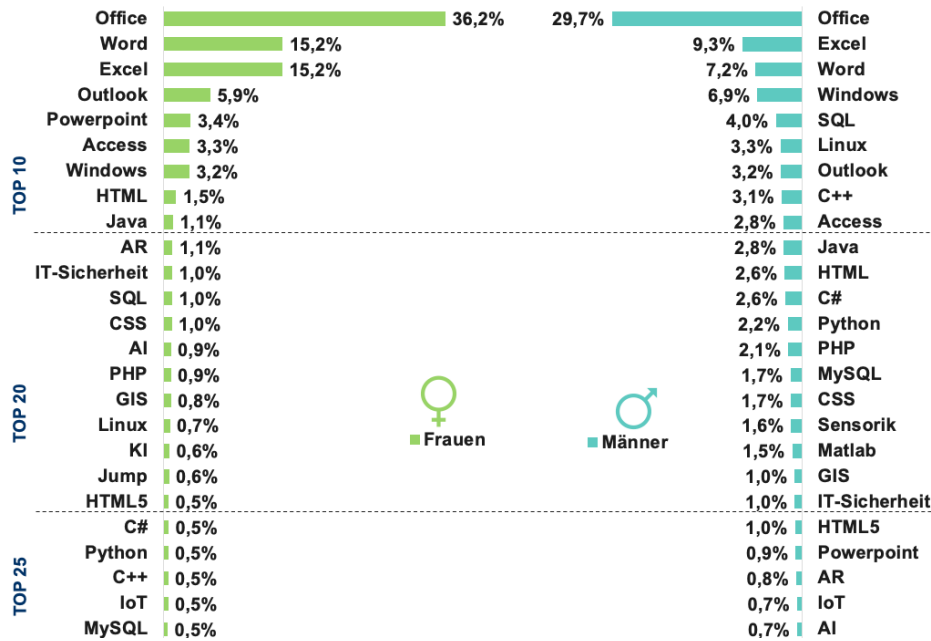
Die Nutzung „digitaler Arbeitsmittel“ hat längst Einzug in das Arbeitsleben vieler gehalten. Neben den weit verbreiteten „Office Anwendungen“, zeigt die Analyse, dass auch spezielle Programmierkenntnisse wie bspw. „C++“ oder „Python“ in den Stellenausschreibungen explizit gefordert werden.

So entfallen bei den Frauenberufen über 79 Prozent der in den Stellenausschreibungen geforderten digitalen Kompetenzen auf „Office-Anwendungen“. Bei Männerberufen rangiert dieser Anteil nur bei rund 50 Prozent. Programmiersprachen wie „C++“ und „Python“ werden in Männerberufen mit einem relativen Anteil von zusammen 5,3 Prozent fünfmal häufiger verlangt als in Frauenberufen (1 %). Dies dürfte maßgeblich auf die am Arbeitsmarkt vorherrschende Berufssegregation zurückzuführen sein. So beträgt beispielsweise der Anteil an Frauen in Be-

¹¹ Hiermit sind Sachverhalte gemeint, bei denen zwar keine Diskriminierung im juristischen Sinne vorliegt, Stellenausschreibungen jedoch auf Grund bestimmter Merkmale (beispielsweise Fotos ausschließlich hellhäutiger Personen) als diskriminierend empfunden werden.

rufen der Softwareentwicklung oder Programmierung jeweils nur gut 13 Prozent¹².

Abbildung 4: Die 25 häufigsten digitalen Kompetenzen sortiert nach der relativen Häufigkeit



Quelle: WifOR, eigene Darstellung und Berechnung

Denn männerdominierte Berufsgruppen wie bspw. IT- und naturwissenschaftliche Berufe erfordern häufig deutlich spezifischere digitale Kompetenzen wie frauendominierte Berufsgruppen etwa die der medizinischen- und nichtmedizinischen Gesundheitsberufe (vgl. Tabelle 1).

Technologien wie „Artificial Intelligence“ (AI) oder „Augmented Reality“ (AR) sind hingegen zu ähnlichen Anteilen in Frauen- und Männerberufen vertreten. Diese umfassen ein großes Spektrum an verschiedensten Anwendungsmöglichkeiten und sind daher sowohl bei Frauen- als auch bei Männerberufen in ähnlichem Maße zu finden.

Die Betrachtung der Rangfolge auf Basis der jeweiligen Spezifität offenbart die Unterschiede zwischen Frauen- und Männerberufen noch deutlicher. So sind die Top 3 der digitalen Kompetenzen von Frauenbe-

12 Von der Bundesagentur für Arbeit ausgewiesener Anteil sozialversicherungspflichtig Beschäftigter Frauen an allen sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in den Berufen 4341 „Berufe in der Softwareentwicklung“ bzw. 4342 „Berufe in der Programmierung“ der Klassifikation der Berufe (KldB 2010) im März 2020.

rufen ausschließlich Office-Anwendungen zuzuordnen. Bei Männerberufen hingegen, sind spezifischere digitale Kompetenzen wie „Matlab“, „SQL“ und „C++“ gefordert.

Tabelle 4: Die Top 25 der digitalen Kompetenzen

Gesamtrang	Frauen	Männer
1	Word	Matlab
2	Powerpoint	SQL
3	Outlook	C++
4	Office	Windows
5	Excel	Linux
6	IKT	C#
7	GCP	Sensorik
8	Jump	Java
9	D3	Python
10	Access	Perl
11	Regression	MySQL
12	NLP	Unix
13	MXNet	Hadoop
14	NoSQL	Fahrerassistenz
15	AR	Pig
16	Hive	Robotics
17	Tensorflow	Oozie
18	KI	Hbase
19	Pytorch	Keras
20	AI	GIS
21	Clustering	IoT
22	Scala	Scala
23	Spark	AWS
24	Classification	LIDAR
25	Ruby	Azure

Quelle: WifOR, eigene Darstellung und Berechnung

Die Programmiersprache „Scala“ (Platz 22) ist die einzige Kompetenzübereinstimmung, die sich in den der Top 25 der Frauen- und Männerberufen ausmachen lässt. Auffallend ist zudem, dass bei Männern branchenspezifische digitale Kompetenzen wie etwa „Robotics“ (produzierendes Gewerbe) oder „Fahrerassistenz“ (Automobilbranche) besonders relevant sind.

Die Digitalisierung erhält berufsübergreifend Einzug in die Arbeitswelt und führt zum Bedarf von digitalen Kompetenzen. Die Berufs- und Branchensegregation beeinflusst, welche digitalen Kompetenzen besonders von Frauen und Männern gefordert werden. So sind in frauendominierten Berufen Office-Anwendungen die wichtigsten digitalen Kompetenzen. In männerdominierten Berufen sind neben diesen aber auch Kenntnisse bestimmter Programmiersprachen gefordert.

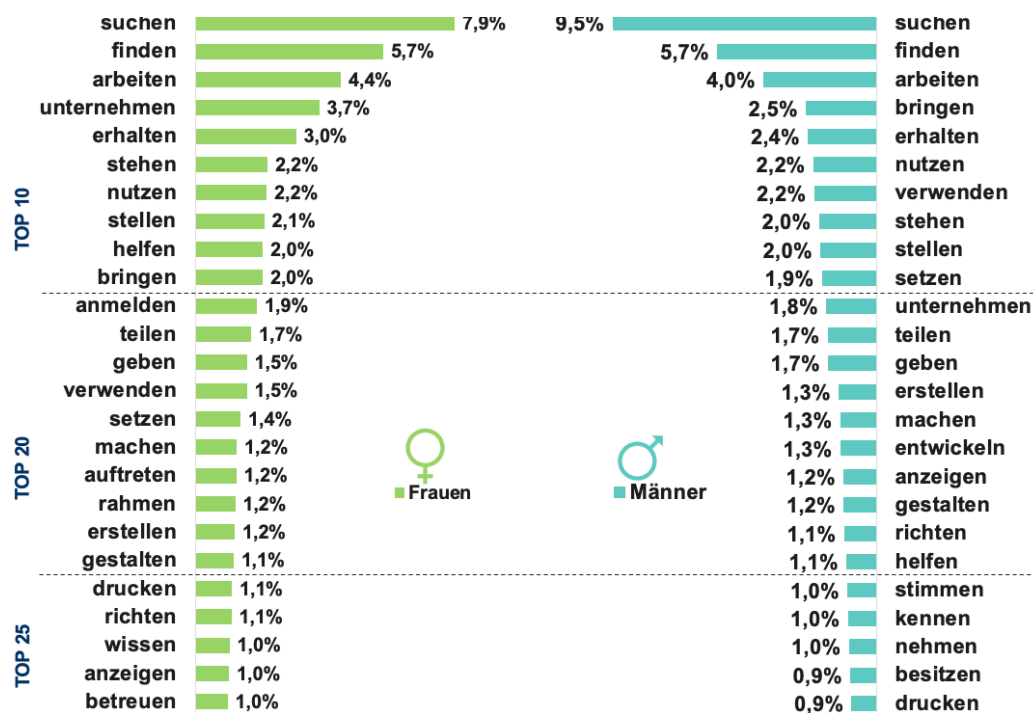
Tätigkeiten

Die beruflichen Tätigkeiten fassen Aufgabenstellungen der jeweiligen Berufe zusammen. Abbildung 5 stellt die 25 am häufigsten nachgefragten Tätigkeiten für frauen- und männerdominierte Berufe dar.

Die Top-10-Tätigkeiten von Frauen- und Männerberufen weisen eine Schnittmenge von 80 Prozent auf. Werden die 25 häufigsten Tätigkeiten betrachtet, werden von Männern in ihren Berufen nur 44 Prozent der beruflichen Tätigkeiten von Frauen gefordert.

Die drei am häufigsten nachgefragten beruflichen Tätigkeiten von Frauen und Männerberufen stimmen überein, auch wenn Männer in ihren Berufen mit 9,5 Prozent häufiger „suchen“ müssen als Frauen (7,9 %).

Abbildung 5: Die 25 häufigsten Tätigkeiten sortiert nach der relativen Häufigkeit



Quelle: WifOR, eigene Darstellung und Berechnung

Bei Frauenberufen zeigt sich, dass die Tätigkeiten stark geprägt sind von sozial-pflegerischen sowie Tätigkeiten aus dem Büroumfeld. So finden sich bspw. Tätigkeiten wie „helfen“, „anmelden“, „betreuen“, „drucken“ unter den Top 25, die bei Männern nicht entsprechend vorkommen oder geringere relative Anteile aufweisen.

Bei Männerberufen hingegen macht sich auch bei den Tätigkeiten die oftmals technische Ausrichtung der Berufe bemerkbar. So ist zwar unter den Top 10 noch eine relativ große Übereinstimmung zu den Frauenberufen zu beobachten. Ab dem 11. Platz finden sich aber Tätigkeiten wie „erstellen“, „entwickeln“, „anzeigen“, „kennen“ und „besitzen“, die wiederum nicht oder mit geringerer Häufigkeit bei den Frauenberufen zu finden sind.

Bei der Betrachtung der relativen Häufigkeiten ist zu beachten, dass Tätigkeiten wie „suchen“ und „finden“, unter anderem deshalb eine hohe relative Häufigkeit aufweisen, weil diese häufig in Stellenanzeigen in Sätzen wie „Mehr Informationen finden sie hier.“ oder „Suchen sie einen anspruchsvollen Job?“ vorkommen. Um solchen Effekten entgegenzuwirken, wird daher auch bei den Tätigkeiten auf die Assoziationsmaße zurückgegriffen, um spezifischere Unterschiede zwischen den Berufsgruppen herauszuarbeiten.

Die Top-3-Tätigkeiten von Frauenberufen sind dann „auftreten“, „rahmen“ und „essen“, wohingegen bei Männerberufen handwerkliche Tätigkeiten wie „montieren“, „lackieren“ und „bohren“ am wichtigsten sind. Überhaupt zeigt sich eine deutliche Dominanz handwerklicher Tätigkeiten bei den Männerberufen. Nur die Tätigkeiten „programmieren“ (Platz 20) und „liefern“ (Platz 25) zählen nicht zu dieser Tätigkeitskategorie.

Tabelle 5: Die Top 25 der Tätigkeiten

Gesamtrang	Frauen	Männer
1	aufreten	montieren
2	rahmen	lackieren
3	essen	bohren
4	kassieren	schleifen
5	anmelden	installieren
6	unternehmen	demontieren
7	verfahren	verlegen
8	reisen	beheben
9	kosten	grundieren
10	schulen	spachteln
11	zimmern	anfahren
12	beanstanden	einbauen
13	dolmetschen	beseitigen
14	buchen	herstellen
15	helfen	reparieren
16	verabreichen	beschichten
17	kochen	biegen
18	empfangen	sanieren
19	handeln	verbauen
20	vorlesen	programmieren
21	bleichen	bedienen
22	leisten	produzieren
23	abrechnen	schrauben
24	drucken	auftragen
25	servieren	liefern

Quelle: WifOR, eigene Darstellung und Berechnung

Bei den Frauenberufen zeigt sich hingegen ein differenzierteres Bild. Neben typischen Bürotätigkeiten wie „buchen“, „empfangen“ oder „abrechnen“, sind auch spezifische Tätigkeiten wie „dolmetschen“ (Platz 13), „schulen“ (Platz 10) oder „servieren“ (Platz 25) relevant. Dies verdeutlicht, dass Frauenberufe häufig ein größeres Spektrum an Tätigkeiten abbilden als Männerberufe.

Verengt man den Fokus jedoch auf Tätigkeiten aus dem Bereich Digitalisierung, zeigt sich durchaus ein anderes Bild. Zwar nutzen Frauen Computer, Laptops und Tablets grundsätzlich genauso oft wie Männer, andere digitale Tätigkeiten etwa bei der Steuerung von Produktions-, Beförderungsanlagen oder Fahrzeugen üben sie nur halb so häufig wie Männer aus (Seyda/Flake 2019, S. 22).

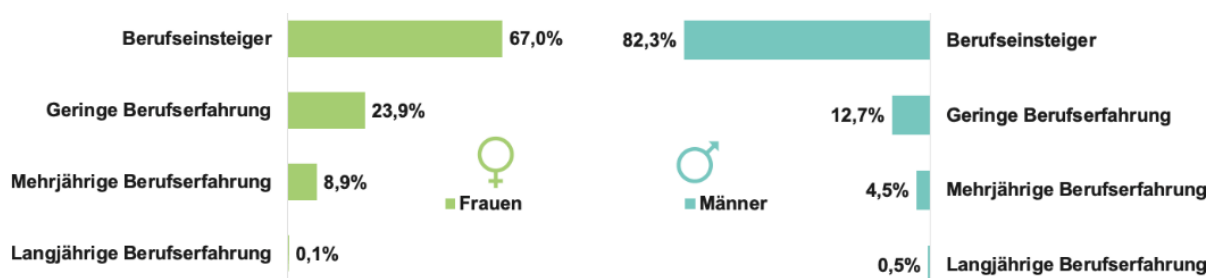
In Bezug auf die jeweils 25 insgesamt relevantesten Tätigkeiten der Frauen- und Männerberufe kann also eine größere Diversität der Berufe von Frauen festgestellt werden, dieser Befund kann sich bei Betrachtung spezifischer Tätigkeitsbereiche aber durchaus verändern.

Berufserfahrung

Bei der Berufserfahrung zeigt sich, dass auf dem Stellenmarkt zu einem Großteil Stellen für „Berufseinsteiger“ mit bis zu zwei Jahren Berufserfahrung ausgeschrieben sind. Denn sowohl bei Frauenberufen (67,0 %) als auch bei Männerberufen (82,3 %) ist der relative Anteil bei dieser Ausprägung am größten.

In Frauenberufen wird mit 23,9 Prozent, im Gegensatz zu 12,7 Prozent bei Männerberufen, hingegen fast doppelt so häufig mindestens eine „geringe Berufserfahrung“ von zwei bis fünf Jahren von Bewerbern verlangt. Ein ähnliches Bild zeichnet sich bei der „mehrjährigen Berufserfahrung“ von fünf bis zehn Jahren, auch hier liegen die frauendominierten Berufsgruppen mit 8,9 Prozent deutlich über dem relativen Anteil bei männerdominierten Berufsgruppen (4,5 %).

Abbildung 6: Geforderte Berufserfahrung sortiert nach der relativen Häufigkeit



Quelle: WifOR, eigene Darstellung und Berechnung

Die „langjährige Berufserfahrung“ von mehr als 10 Jahren, spielt bei beiden Berufsgruppen eine stark untergeordnete Rolle, auch wenn der relative Anteil bei Männerberufen mit 0,5 Prozent etwas höher ist als bei Frauenberufen mit 0,1 Prozent.

Tendenziell kann davon ausgegangen werden, dass Stellen, die eine „langjährige Berufserfahrung“ benötigen, häufig über andere Recruiting-Maßnahmen als Online-Stellenanzeigen (etwa persönliche Kontakte oder Headhunter) besetzt werden und diese daher in dieser Stichprobe tendenziell unterrepräsentiert sein dürften. Es zeigt sich, dass im Zuge der Digitalisierung Berufserfahrung an Bedeutung verliert. So sind in weit zurückliegender Vergangenheit erworbene Kenntnisse heute u. U. nur noch bedingt relevant (Stohr 2019, S. 157). Es dürfte vielmehr die Fähigkeit wichtig sein, sich an neue Entwicklungen anzupassen, sich

ständig weiterzubilden und sich neues Wissen sowie methodisches Know-how anzueignen (ebd., S. 74).

Das stellt auch einen Grund für die insgesamt geringe Relevanz der langjährigen Berufserfahrung in dieser Stichprobe dar.

Die Rangbetrachtung zeigt, dass bei Frauenberufen vor allem eine „geringe Berufserfahrung“ wichtig ist. Bei Männern hingegen reicht die Berufserfahrung eines „Einsteigers“. Ein Grund hierfür könnte sein, dass insbesondere in sozialen Berufen Anforderungen benötigt werden, die maßgeblich im Rahmen der praktischen Arbeit erlernt werden. Daher ist mehr Berufserfahrung für diese Berufe relevanter als bspw. in technischen Männerberufen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass eine „höhere Berufserfahrung“ vor allem bei frauendominierten Berufsgruppen relevant ist. Wohingegen Stellenanzeigen männerdominierter Berufe zum Großteil keine oder nur eine „geringe Berufserfahrung“ verlangen.

Bei der Interpretation der Ergebnisse zur Berufserfahrung ist zu berücksichtigen, dass diese maßgeblich durch die Arbeitsmarktsituation beeinflusst ist. So ist bspw. in einem angespannten Arbeitsmarkt mit einem Nachfrageüberschuss zu erwarten, dass Unternehmen ihre Anforderungen hinsichtlich der Berufserfahrung senken, um den Bewerberpool zu vergrößern und im umgekehrten Fall diese Anforderungen erhöhen. Die geforderte Berufserfahrung entspricht damit nicht immer den tatsächlichen Anforderungen der Arbeitgeber.

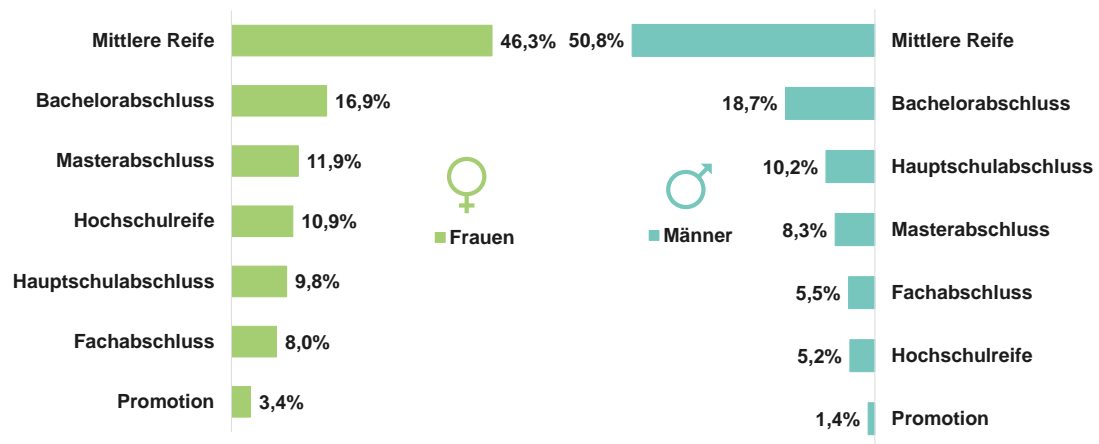
Qualifikation

Vor dem Hintergrund des in Deutschland vorherrschenden dualen Ausbildungssystems, ist es nicht überraschend, dass der größte relative Anteil der geforderten Qualifikationen auf die „Mittlere Reife“ entfällt, da diese die häufigste Einstiegsqualifikation in das duale Ausbildungssystem darstellt. Betrachtet man allerdings den Bildungsstand der Bevölkerung wird deutlich, dass mittlerweile die Fach- bzw. Hochschulreife mit etwa 32 Prozent den Abschluss der Mittleren Reife mit 23 Prozent überholt hat (Statistisches Bundesamt 2019, S. 88). Da allerdings noch die duale Berufsausbildung den häufigsten Berufsabschluss in Deutschland darstellt (Autorengruppe Bildungsberichterstattung 2020, S. 149), scheinen vermehrt auch Schulabgänger mit einer Fach- bzw. Hochschulreife eine duale Ausbildung zu absolvieren. Bei den beruflichen Anforderungen scheint sich dieser Trend allerdings noch nicht durchgesetzt zu haben.

Frauendominierte Berufe zeichnen sich tendenziell durch höhere Qualifikationsanforderungen aus. Vor allem „Masterabschlüsse“ mit 11,9 Prozent, „Hochschulreife“ mit 10,9 Prozent und „Promotion“ mit 3,4 Prozent liegen deutlich über den korrespondierenden relativen Anteilen in männerdominierten Berufen. Auch die Reihenfolge der Qualifikationen unterscheidet sich zwischen den beiden Aggregaten. So steht bei den Frauenberufen bereits auf Platz 3 der „Masterabschluss“, bei Männerberufen hingegen der „Hauptschulabschluss“.

Die höheren Qualifikationsanforderungen von Frauen lassen sich mit der Berufssegregation begründen. Männer, die vermehrt in technischen Ausbildungsberufen arbeiten, benötigen eine geringere Qualifikation für das Berufsleben. Im Gegensatz dazu erfordern Frauenberufe z. B. im Bereich der Lehre, höhere Bildungsabschlüsse. Besonders Berufe im Gesundheitsbereich werden zunehmend akademisiert (Friedrichs/Schaub 2011; Kälble/Pundt 2016), was ebenfalls zu einer höherwertigen Qualifikationsnachfrage bei den Frauen führen dürfte.

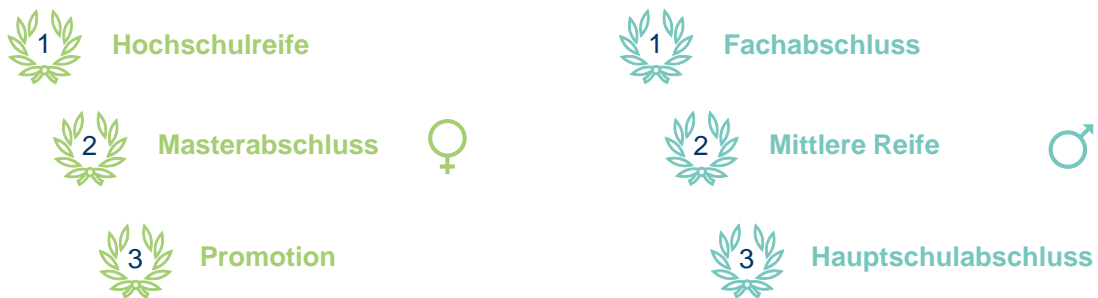
Abbildung 7: Geforderte Qualifikation sortiert nach der relativen Häufigkeit



Quelle: WifOR, eigene Darstellung und Berechnung

Tabelle 8 stellt die Rangfolge der Qualifikationen dar, die sich unter Berücksichtigung der jeweiligen Spezifität durch die Assoziationsmaße ergibt.

Abbildung 8: Die Top 3 der Qualifikationen



Quelle: WifOR, eigene Darstellung und Berechnung

Die wichtigste Qualifikation von Frauenberufen ist die „Hochschulreife“, wohingegen bei Männerberufen vor allem der „Fachabschluss“ gefragt ist. Auf Platz 2 folgen dann bei den Frauenberufen der „Masterabschluss“ und auf Platz 3 die „Promotion“. Bei Männern hingegen steht auf Platz 2 die „Mittlere Reife“ und auf Platz 3 der „Hauptschulabschluss“.

Zusammenfassend zeigt sich bei dieser Anforderungsdimension, dass Frauenberufe höhere Qualifikationsansprüche an die Bewerber stellen als Männerberufe. Dieses Ergebnis deckt sich auch mit den tatsächlich in der Bevölkerung verteilten Bildungsabschlüssen. Es zeigt sich, dass vor allem Frauen der jüngeren Generationen über einen höheren Bildungsstand verfügen als Männer (Autorengruppe Bildungsberichterstattung 2020, S. 67).

Für ein konkreteres Verständnis werden die hier auf Aggregatsebene diskutierten Anforderungsdimensionen, im folgenden Kapitel anhand von Berufsbeispielen verdeutlicht.

Berufliche Anforderungsdimensionen für ausgewählte Frauen- und Männerberufe

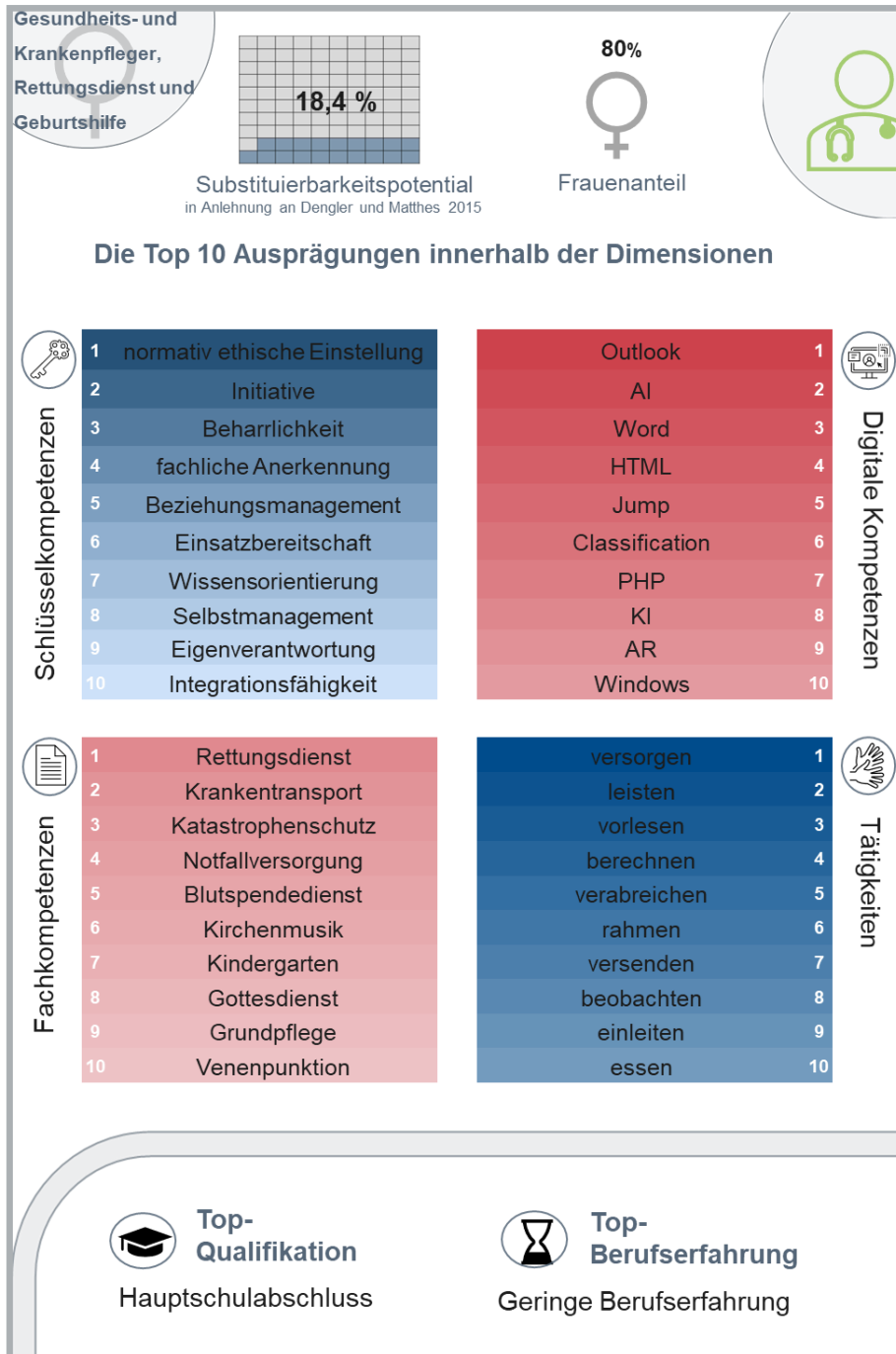
Um die auf Aggregatsebene herausgearbeiteten Unterschiede hinsichtlich der Anforderungsdimensionen zwischen Frauen- und Männerberufen noch anschaulicher darzustellen, werden anhand ausgewählter Beispielberufe nochmals die Besonderheiten von frauen- und männerdominierten Berufen veranschaulicht und gegenübergestellt. Ergänzt wird diese Gegenüberstellung um einen sogenannten „unspezifischen“ Beruf, also eine Berufsgruppe, die weder von Frauen noch von Männern dominiert ist.

Bei der Auswahl der Beispielberufe wurde neben der Geschlechterdominanz darauf geachtet, dass für diese eine entsprechend hohe Anzahl an Stellenanzeigen erfasst werden konnte. Weiterhin wurde versucht den Bezug zu aktuellen Themen wie der Digitalisierung und der immer größer werdenden Bedeutung des Gesundheitswesens herzustellen. So ist die Auswahl auf Gesundheits- und Krankenpfleger, Rettungsdienst und Geburtshilfe (mit hohem Frauenanteil) sowie Energietechnik (hoher Männeranteil) gefallen. Der Beruf Einkauf und Vertrieb ergänzt diese als geschlechtsneutrale Berufsgruppe.¹³ In Bezug auf die Zahl der vorliegenden Stellenanzeigen lässt sich feststellen: im Bereich der Gesundheits- und Krankenpfleger, Rettungsdienst und Geburtshilfe waren zum Untersuchungszeitpunkt deutschlandweit etwa 2.200, im Bereich der Energietechnik etwa 1.000 und im Bereich Einkauf und Vertrieb etwa 7.000 Stellenanzeigen geschaltet.

¹³ Bei der Auswahl der Berufe wurde sich an der Klassifikation der Berufe 2010 der Bundesagentur für Arbeit orientiert.

Frauendominierter Beruf

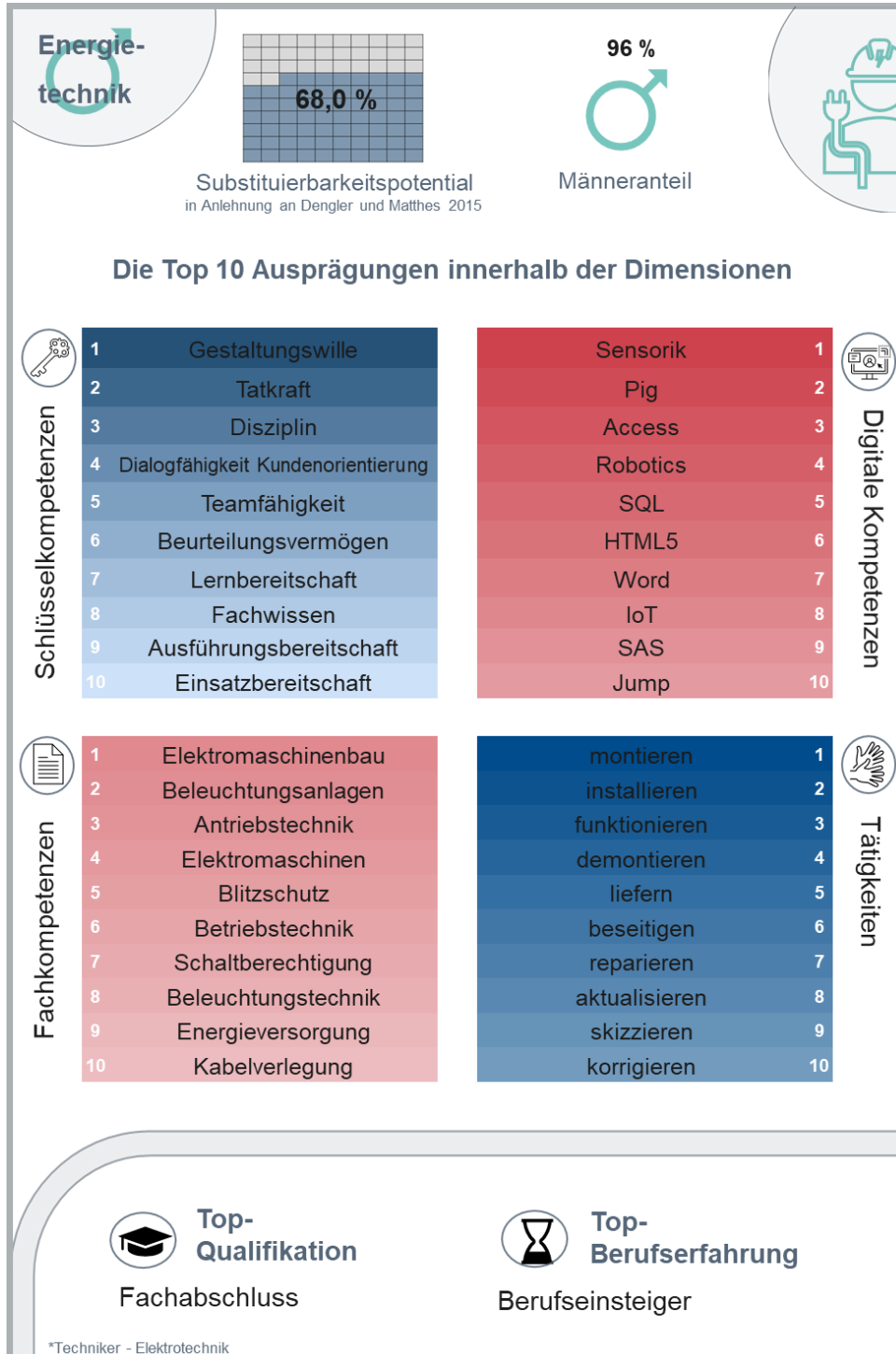
Abbildung 9: Frauendominierter Beruf am Beispiel von Gesundheitsberufen



Quelle: WifOR, eigene Darstellung und Berechnung

Männerdominierter Beruf

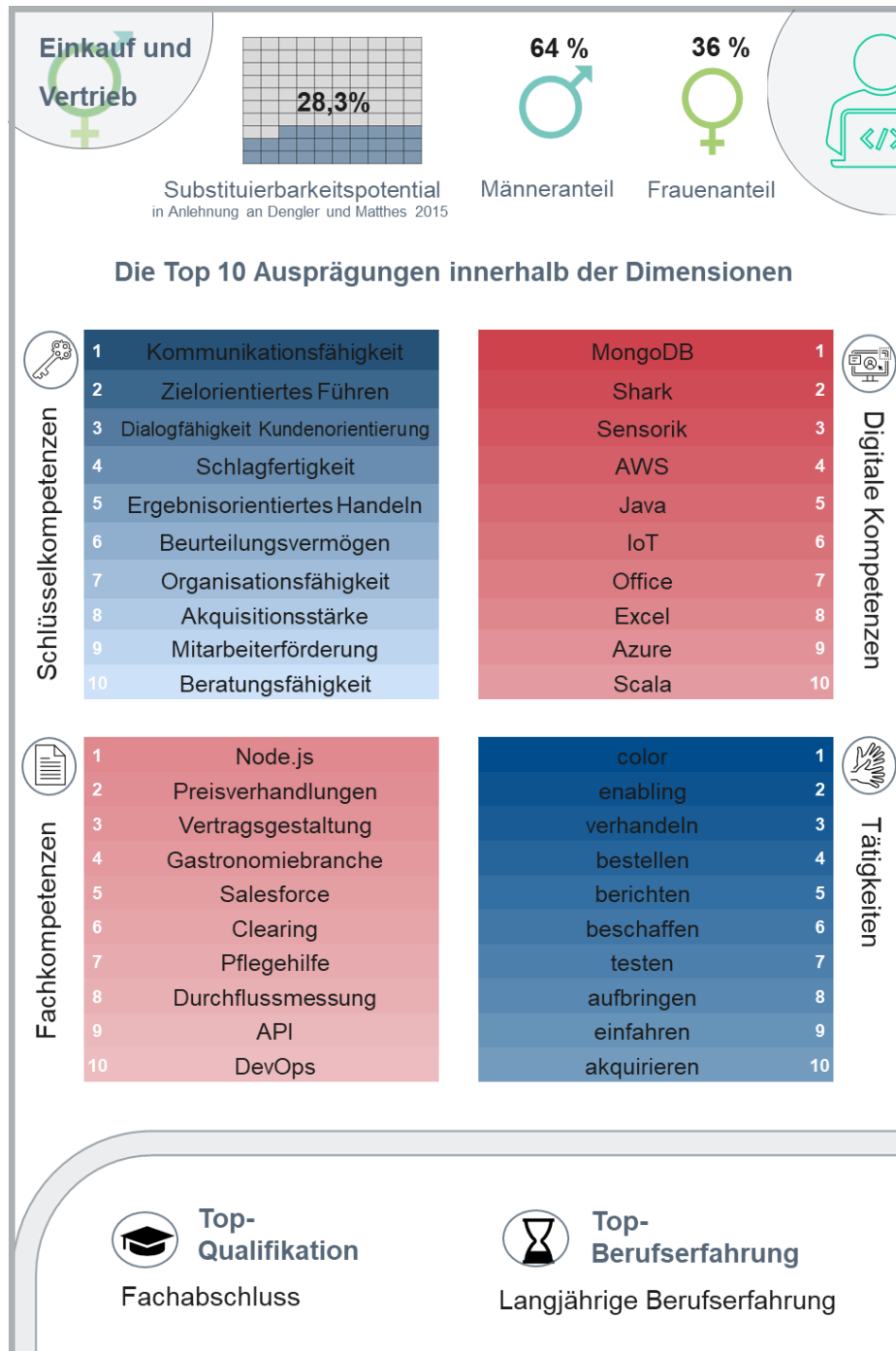
Abbildung 10: Männerdominierter Beruf am Beispiel der Energietechnik



Quelle: WifOR, eigene Darstellung und Berechnung

Unspezifischer Beruf

Abbildung 10: Nicht geschlechterdominierter Beruf am Beispiel von Einkauf und Vertrieb



Quelle: WifOR, eigene Darstellung und Berechnung

Werden die einzelnen Steckbriefe miteinander verglichen, zeigen sich innerhalb der sechs Anforderungsdimensionen auch auf Ebene einzelner Berufe die zuvor beschriebenen Charakteristika und Unterschiede der Männer- und Frauenberufe.

Bei Betrachtung der Schlüsselkompetenzen lässt sich feststellen, dass im Beruf Gesundheits- und Krankenpfleger, Rettungsdienst und Geburtshilfe neben berufsspezifischen Kompetenzen wie bspw. „Normativ-ethische Einstellung“ verstärkt Aktivitäts- und Handlungskompetenzen gefordert werden. Innerhalb der Energietechnik ist dies ebenfalls der Fall. Auch hier werden sowohl verstärkt Aktivitäts- und Handlungskompetenzen wie „Gestaltungswille“ und „Tatkraft“, als auch Fach- und Methodenkompetenzen verlangt.

Im Bereich der Fachkompetenzen zeigen sich größere Unterschiede. Kompetenzen aus dem eher handwerklichen und technischen Bereich werden in der Energietechnik gefordert, während für Gesundheits- und Krankenpfleger, Rettungsdienst und Geburtshilfe pflegerische und soziale Fachkompetenzen verlangt werden.

Ähnlich zu den beschriebenen Tätigkeiten aus Abbildung 5 ist bei Gesundheits- und Krankenpfleger, Rettungsdienst und Geburtshilfe zu erkennen, dass die Heterogenität der verlangten Tätigkeiten verglichen mit männerdominierten Berufsfeldern wie der Energietechnik hoch ist. Dies sind bspw. „versorgen“, „leisten“ oder „vorlesen“, während im Berufsfeld Energietechnik vorrangig Tätigkeiten wie „montieren“, „installieren“ und „funktionieren“ verlangt werden. Diese spiegeln das eher manuell geprägte Tätigkeitsfeld von Männerberufen wider.

Hinsichtlich der digitalen Kompetenzen zeigt sich, dass in beiden ausgewählten Berufen zwar gängige Office Produkte wie „Word“ und „Outlook“ verlangt werden, jedoch im männerdominierten Beruf Energietechnik Programmiersprachenkenntnisse stärker nachgefragt werden.

Abgesehen von der Betrachtung der Beispiele für männer- und frauendominierte Berufe soll auch beispielhaft analysiert werden, welche Anforderungen in einem Beruf mit ausgeglichener Geschlechterverteilung gestellt werden. Hierfür wird der Beruf Einkauf und Vertrieb herangezogen. Bei Betrachtung des Berufs zeigen sich zwar gewisse Ähnlichkeiten zu den frauen- und männerdominierten Berufen, innerhalb der einzelnen Dimensionen lässt sich jedoch eine größere Heterogenität feststellen. Im Bereich der Schlüsselkompetenzen werden beispielsweise soziale- und kommunikative Kompetenzen, wie „Kommunikationsfähigkeit“, aber auch Kompetenzen, die eher in männerdominierten Berufen auftreten, wie „Dialogfähigkeit“ und „Kundenorientierung“, verlangt.

Bei den Tätigkeiten finden sich manuelle Tätigkeiten, die eher in Männerberufen auftreten, als auch kognitive Tätigkeiten, welche vorran-

gig in Frauenberufen verlangt werden. Innerhalb der digitalen Kompetenzen werden sowohl gängige Office Anwendungen wie „Excel“ und „Word“ als auch der Umgang mit berufsspezifischen Programmen und Programmiersprachen verlangt. Im Bereich der Fachkompetenzen treten verstärkt berufsspezifische Kompetenzen wie „Preisverhandlungen“ oder „Vertragsgestaltung“ auf, die sich nicht den Top-25-Fachkompetenzen aus Abbildung 1 zuordnen lassen. Somit zeigt sich insgesamt ein sehr heterogenes Bild der verlangten beruflichen Anforderungen im Berufsfeld Einkauf und Vertrieb.

Die Segregation auf dem Arbeitsmarkt lässt sich somit nicht nur in den Berufsaggregaten wiederfinden. Auch in spezifischen Einzelberufen zeigen sich klare Unterschiede zwischen den Anforderungen an Männer und Frauen auf dem Arbeitsmarkt. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass es eine Vielzahl an Berufen gibt, in denen der Anteil der Geschlechter ausgeglichen ist und in denen sich sowohl Anforderungen aus dem männer- und frauendominierten Berufen wiederfinden.

Zusammenfassung und Ausblick

Die in diesem Working Paper durchgeführte Stellenanzeigenanalyse umfasst sechs Anforderungsdimensionen: Schlüsselkompetenzen, Fachkompetenzen, Digitale Kompetenzen, Tätigkeiten, Berufserfahrung und Qualifikation. Diese charakterisieren zusammengenommen einen Beruf in Form eines Berufsprofils. Auf Basis der Auswertung von über 100.000 Online-Stellenanzeigen wurden somit ca. 2.000 Berufsprofile gewonnen und zu 150 Berufsaggregaten zusammengefasst, die Auskunft darüber geben, welche detaillierten Anforderungen am Arbeitsmarkt an die Beschäftigten gestellt werden.

Tabelle 6 fasst die zentralen Ergebnisse dieser Analyse zusammen. Dafür werden diese jeweils auf Basis der relativen Anteile und auf Basis der Assoziationsmaße für Frauen- und Männerberufe dargestellt.

Insgesamt zeichnet sich die horizontale Berufssegregation in fast allen Anforderungsdimensionen ab. So stellt der Arbeitsmarkt in Summe an Frauen andere Anforderungen als an Männer. Am ähnlichsten sind sich die beiden Berufsaggregate bei den Schlüsselkompetenzen, denn bei beiden sind Fach- und Methodenkompetenzen am wichtigsten¹⁴, dagegen zeigen sich bei allen anderen Dimensionen deutliche Unterschiede.

Die wichtigsten Fachkompetenzen der frauendominierten Berufsgruppen haben einerseits Bezug zu Berufen, die im Büroumfeld ausgeübt werden und kommen andererseits aus dem pflegerischen Bereich. Bei Männern hingegen sind Fachkompetenzen vor allem technisch geprägt.

Bei den digitalen Kompetenzen zeigt sich ebenfalls ein Unterschied, denn Frauenberufe erfordern vor allem Kompetenzen im Bereich der Office-Anwendungen, wohingegen bei Männerberufen spezifische Programmiersprachen (z. B. „C++“ und „Python“) und branchenspezifische digitale Kompetenzen wie z. B. „Robotics“ am wichtigsten sind.

Bei den Tätigkeiten zeigt sich bei den Frauenberufen eine sehr hohe Heterogenität, wohingegen bei den Männerberufen 95 Prozent der Top-25-Tätigkeiten aus dem handwerklichen Bereich kommen.

Hinsichtlich der Berufserfahrung hat die Analyse gezeigt, dass der Arbeitsmarkt an Frauen höhere Anforderungen als an Männer stellt.

14 Alle hier folgenden Erläuterungen beziehen sich auf den Vergleich auf Basis der Assoziationsmaße und nicht auf Basis der relativen Anteile.

Dies gilt auch für die Qualifikationsdimension. Vor allem höherqualifizierte Abschlüsse wie Master und Promotion sind bei den Frauenberufen wichtiger als bei Männern.

Tabelle 6: Zusammenfassung der zentralen Ergebnisse

Anforderungsdimension	Aggregat	zentrale Ergebnisse
Schlüsselkompetenzen	frauen-dominiert	Aktivitäts-/Handlungs- und Personale Kompetenzen sind besonders gefragt (z. B. Initiative, Einsatzbereitschaft) Assoziationsmaße offenbaren, auch Fach- und Methodenkompetenzen wie die fachliche Anerkennung gefragt
	männer-dominiert	Fach-/Methodenkompetenz und Aktivitäts-/Handlungskompetenzen sind besonders gefragt (z. B. Beurteilungsvermögen, Belastbarkeit) Assoziationsmaße bestätigen, dass Fach- und Methodenkompetenzen wie das Beurteilungsvermögen am wichtigsten sind
Fachkompetenzen	frauen-dominiert	Fachkompetenzen wie Telefon, Organisation, Management und Praktikum vor allem gefragt Assoziationsmaße zeigen spezifische Fachkompetenzen aus Bereich der Rechtsberatung (z. B. Insolvenzverwaltung) aber auch aus dem Bereich Pflege (z. B. Pflegedokumentation)
	männer-dominiert	Fachkompetenzen wie AGB, Wartung, Planung und Industrie häufig gefragt Assoziationsmaße zeigen, dass vor allem technische Fachkompetenzen wie z. B. CNC, Baumaschinen und Inbetriebnahme am wichtigsten sind
digitale Kompetenzen	frauen-dominiert	vor allem Office-Anwendungen gefragt, spezifische Kompetenzen wie z. B. Programmiersprachen kaum relevant Assoziationsmaße bestätigen hohe Relevanz der Office-Anwendungen, aber auch AR und AI wichtig
	männer-dominiert	mehrheitlich Office-Anwendungen gefragt, spezifische Programmiersprachen wie z. B. C++ und Python fünfmal häufiger als bei Frauendominierten gefordert Assoziationsmaße zeigen, Programmiersprachen aber auch branchenspezifische Kompetenzen wie Robotics und Fahrerassistenz wichtig

Tätigkeiten	frauen- dominiert	Sozial-pflegerische- und Bürotätigkeiten dominierend wie z. B. helfen, bringen, anmelden Assoziationsmaße zeigen hohe Heterogenität der Tätigkeiten z. B. auftreten, reisen, handeln
	männer- dominiert	technisch ausgerichtete Tätigkeiten häufig gefragt wie z. B. machen, entwickeln, verwenden Assoziationsmaße zeigen, 95 Prozent der Top-25-Tätigkeiten handwerklich z. B. montieren, lackieren, bohren
Berufserfahrung	frauen- dominiert	67,0 Prozent entfällt auf Berufseinstieg, 23,9 Prozent mindestens zwei bis fünf Jahre, 8,9 Prozent fünf bis zehn Jahre, 0,1 Prozent mehr als 10 Jahre Assoziationsmaße zeigen, vor allem geringe Berufserfahrung von zwei bis fünf Jahren wichtig
	männer- dominiert	82,3 Prozent entfällt auf Berufseinstieg, 12,7 Prozent mindestens zwei bis fünf Jahre, 4,5 Prozent fünf bis zehn Jahre, 0,5 Prozent mehr als 10 Jahre Assoziationsmaße zeigen, Berufseinsteiger am wichtigsten
Qualifikation	frauen- dominiert	Mittlere Reife am häufigsten gefordert, Bachelor (16,9 %), Master (11,9 %), Hochschulreife (10,9 %), Promotion (3,4 %) nach Assoziationsmaßen Hochschulreife am wichtigsten, gefolgt von Master und Promotion
	männer- dominiert	Mittlere Reife am häufigsten gefordert, Bachelor (18,7 %), Master (8,3 %), Hochschulreife (5,2 %), Promotion (1,4 %) nach Assoziationsmaßen Fachabschluss am wichtigsten, gefolgt von Mittlerer Reife und Hauptschulabschluss

Quelle: WifOR eigene Darstellung

Damit konnte die hier durchgeführte Analyse empirisch belegen, dass unterschiedliche Anforderungen an Frauen und Männer am Arbeitsmarkt gestellt werden. Die hinreichend belegte Persistenz der horizontalen Berufssegregation (Hausmann/Kleinert 2014) macht deutlich, dass ein Aufbrechen der Segregation äußerst schwierig ist. Abgeleitet von den Ergebnissen dieser Untersuchung ergeben sich zwei Anknüpfungspunkte.

Bereits die Ausbildungs- und Berufswahl von Jugendlichen und jungen Erwachsenen ist maßgeblich geprägt von der Sozialisierung durch die Eltern und dementsprechend schichtabhängig. Dieser Effekt zeigt sich insbesondere beim weiblichen Geschlecht (Helbig/Leuze 2012).

Daher sollte der horizontalen Berufssegregation bereits in der frühkindlichen und schulischen Bildung entgegengewirkt werden.

Für Personen, die bereits im Arbeitsmarkt aktiv sind, besteht die Möglichkeit durch Umschulungen oder auch Weiterbildungen einen Fuß in andere Berufszweige zu bekommen. Die in dieser Analyse aufgezeigten Unterschiede in den beruflichen Anforderungen von frauen- und männerdominierten Berufen machen deutlich, dass dieser zweite Weg nur mit erheblichem Aufwand zu beschreiten ist und es insbesondere für folgende Generationen sinnvoller ist, die Berufssegregation früher aufzubrechen.

Um zu untersuchen welche Anforderungen bereits in der Ausbildung vermittelt werden und ob diese auch denen des heutigen Arbeitsmarktes entsprechen, werden im zweiten Working Paper dieser Reihe, Ausbildungsinhalte anhand der hier dargestellten Methodik analysiert. So können Unterschiede in den vermittelten beruflichen Anforderungen zwischen frauen- und männerdominierten Ausbildungsberufen und Ausbildungslücken, die sich durch den Abgleich von gelehrtens und am Arbeitsmarkt geforderten beruflichen Anforderungen ergeben, identifiziert werden. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, empirisch nachzuweisen, ob bereits die Ausbildungswahl ursächlich für die unterschiedlichen beruflichen Anforderungsprofile von Frauen und Männern sein kann.

Neben der Analyse des Stellen- und Ausbildungsmarktes, wird im dritten Working Paper der Reihe, die maßgeblich durch die Berufssegregation verursachte Ungleichheit der beruflichen Anforderungen zwischen Frauen- und Männerberufen am Arbeitsmarkt und in der Ausbildung quantifiziert. Hierbei wird in einem weiteren Schritt auch der Einfluss der Digitalisierung auf diese Ungleichheit modelliert. Weiterhin können konkrete Übergangspfade z. B. zwischen Frauen- und Männerberufen aufgezeigt und für dessen Beschreiten, die Anforderungen identifiziert werden, bei denen sich der größte Weiterbildungsbedarf ergibt.

Zusammengefasst leisten alle drei Working Paper einen wichtigen Beitrag zur aktuellen Genderforschung, da untersucht wird, wie sich die Anforderungen auf dem Arbeits- und Ausbildungsmarkt zwischen den Geschlechtern unterscheiden und inwiefern die Digitalisierung darauf einen Einfluss hat.

Methodischer Anhang: Die Stellenanzeigenanalyse

Um zu beurteilen, welche Skills auf dem Arbeitsmarkt heute tatsächlich gefordert sind, wurde eine sogenannte Stellenanzeigenanalyse durchgeführt. Diese hat sich in den letzten Jahren als ein zusätzliches Analyseinstrument für die Geschehnisse auf Arbeitsmärkten etabliert (Pefanis Schlee/Harich 2010; Vieira da Cunha 2009; Stohr 2019). So kann eine Stellenanzeigenanalyse im Vergleich zu klassischen Erhebungsverfahren (beispielsweise auf Grundlage von Befragungsdaten) einen deutlich tieferen und zugleich aktuelleren Informationsgehalt gewährleisten. Zugleich kann eine Stellenanzeigenanalyse ein größeres Spektrum an beruflichen Anforderungen abbilden als dies durch Befragungsdaten, die an die selektiven Fragen des Fragebogens gebunden sind, möglich ist.

Die Datengrundlage der Stellenanzeigen wird mittels Web-Scraping Verfahren geschaffen. Mithilfe eines sogenannten Web-Crawlers, also einem Computer Programm, das sich automatisch wiederholenden Aufgaben widmet, ohne auf menschliches Handeln angewiesen zu sein (auch Bot genannt), werden in diesem Falle Stellenanzeigenportale aufgerufen, deren Inhalt ausgelesen und abgespeichert. Eigens für dieses Projekt wird ein solcher Web-Crawler entwickelt und genutzt, um die Ergebnisse einer der größten deutschen Metasuchmaschinen für Stellenangebote auszulesen. Metasuchmaschinen aggregieren wiederum Stellenangebote anderer Stellenanzeigenportale oder Suchmaschinen. Hierdurch ist es möglich, eine möglichst hohe Anzahl an Stellenanzeigen zu extrahieren und möglichen Selektionseffekten der einzelnen Stellenportale entgegenzuwirken.

Im Rahmen des Projekts werden so über 100.000 Stellenanzeigen zwischen dem vierten Quartal 2019 und dem ersten Quartal 2020 extrahiert und in Rohform als HTML-Dokument gespeichert. In dieser Analyse soll aufgezeigt werden, ob Unterschiede zwischen den berufsspezifischen Anforderungen vorliegen. Hierbei wird vor allem ein Fokus auf mögliche Unterschiede zwischen männer- und frauendominierten Berufsgruppen gelegt.

Die Klassifizierung dieser Berufsgruppen erfolgt anhand der Informationen des WSI GenderDatenPortals. Berufssegmente mit einem Frauenanteil von mehr als 70 Prozent werden als frauendominierte Berufssegmente definiert. Umgekehrt gelten Berufssegmente mit einem Frauenanteil unter 30 Prozent als männerdominierte Berufssegmente (Hobler/Pfahl/Spitznagel 2019). Unter dieser Prämisse werden für jede Berufsgruppe die geschlechterspezifischen Daten der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (SvpB) der Bundesagentur für Arbeit (BA) heran-

gezogen und in die jeweilige Kategorie eingeordnet. Die folgende Tabelle gibt die Einteilung der Berufsgruppen nach der Klassifikation der Berufe (KldB) der BA auf Ebene der sogenannten 3-Steller nach männer- und frauendominierten Berufen sowie unspezifischen Berufen an.

Tabelle 7: Berufsgruppen KldB-3-Steller klassifiziert nach der Geschlechterdominanz in Anlehnung an das WSI GenderDatenPortal

KldB-3-Steller	Dominanz
111 Landwirtschaft	Männer
112 Tierwirtschaft	unspezifisch
113 Pferdewirtschaft	unspezifisch
114 Fischwirtschaft	Männer
115 Tierpflege	unspezifisch
116 Weinbau	Männer
117 Forst-, Jagdwirtschaft, Landschaftspflege	Männer
121 Gartenbau	Männer
122 Floristik	Frauen
211 Berg-, Tagebau und Sprengtechnik	Männer
212 Naturstein-, Mineral-, Baustoffherstell.	Männer
213 Industrielle Glasherstellung, -verarbeitung	Männer
214 Industrielle Keramikherstellung, -verarbeitung	Männer
221 Kunststoff, Kautschukherstellung, -verarbeitung	Männer
222 Farb- und Lacktechnik	Männer
223 Holzbe- und -verarbeitung	Männer
231 Papier- und Verpackungstechnik	Männer
232 Technische Mediengestaltung	unspezifisch
233 Fototechnik und Fotografie	unspezifisch
234 Drucktechnik, Buchbinderei	Männer
241 Metallerzeugung	Männer
242 Metallbearbeitung	Männer
243 Metalloberflächenbehandlung	Männer
244 Metallbau und Schweißtechnik	Männer
245 Feinwerk- und Werkzeugtechnik	Männer
251 Maschinenbau- und Betriebstechnik	Männer
252 Fahrzeug-Luft-Raumfahrt-, Schiffbautechn.	Männer
261 Mechatronik und Automatisierungstechnik	Männer
262 Energietechnik	Männer
263 Elektrotechnik	Männer
271 Technische Forschung und Entwicklung	Männer
272 Techn. Zeichnen, Konstruktion, Modellbau	unspezifisch
273 Technische Produktionsplanung, -steuerung	Männer

281 Textiltechnik und -produktion	unspezifisch
282 Textilverarbeitung	unspezifisch
283 Leder-, Pelzherstellung u. -verarbeitung	unspezifisch
291 Getränkeherstellung	Männer
292 Lebensmittel- u. Genussmittelherstellung	unspezifisch
293 Speisenzubereitung	unspezifisch
311 Bauplanung u. -überwachung, Architektur	Männer
312 Vermessung und Kartografie	Männer
321 Hochbau	Männer
322 Tiefbau	Männer
331 Bodenverlegung	Männer
332 Maler, Stuckateur, Bautenschutz	Männer
333 Aus-, Trockenbau	Männer
341 Gebäudetechnik	Männer
342 Klempnerei, Sanitär, Heizung, Klimatechnik	Männer
343 Ver- und Entsorgung	Männer
411 Mathematik und Statistik	unspezifisch
412 Biologie	unspezifisch
413 Chemie	unspezifisch
414 Physik	Männer
421 Geologie, Geografie und Meteorologie	unspezifisch
422 Umweltschutztechnik	Männer
423 Umweltmanagement und -beratung	unspezifisch
431 Informatik	Männer
432 IT-Systemanalyse, Anwender, IT-Vertrieb	Männer
433 IT-Netzwerktechnik	Männer
434 Softwareentwicklung und Programmierung	Männer
511 Tech. Betrieb Eisenbahn, Luft, Schiffsverkehr	Männer
512 Überwachung, Wartung Verkehrsinfrastruktur	Männer
513 Lagerwirtschaft, Post, Güterumschlag	Männer
514 Servicekräfte im Personenverkehr	unspezifisch
515 Überwachung u. Steuerung Verkehrsbetrieb	Männer
516 Kaufleute – Verkehr und Logistik	unspezifisch
521 Fahrzeugführung im Straßenverkehr	Männer
522 Fahrzeugführung im Eisenbahnverkehr	Männer
523 Fahrzeugführung im Flugverkehr	Männer
524 Fahrzeugführung im Schiffsverkehr	Männer
525 Bau- und Transportgeräteführung	Männer
531 Obj.-, Pers.-, Brandschutz, Arbeitssicherheit	Männer
532 Polizei, Kriminald., Gerichts, Justizvollz.	unspezifisch
533 Gewerbe, Gesundheitsaufsicht, Desinfektion	unspezifisch
541 Reinigung	Frauen

611 Einkauf und Vertrieb	unspezifisch
612 Handel	unspezifisch
613 Immobilienwirtschaft, Facility-Management	unspezifisch
621 Verkauf (ohne Produktspezialisierung)	Frauen
622 Verkauf Bekleid., Elektro, KFZ, Hartwaren	unspezifisch
623 Verkauf von Lebensmitteln	Frauen
624 Verkauf drog./apotheken. Waren, Medizinbed.	Frauen
625 Buch-Kunst-Antiquitäten-, Musikfachhandel	Frauen
631 Tourismus und Sport	Frauen
632 Hotellerie	Frauen
633 Gastronomie	unspezifisch
634 Veranstaltungsservice, -management	unspezifisch
711 Geschäftsführung und Vorstand	Männer
712 Angeh. gesetzgeb. Körp., Interessenorg.	unspezifisch
713 Unternehmensorganisation und -strategie	unspezifisch
714 Büro und Sekretariat	Frauen
715 Personalwesen und -dienstleistung	Frauen
721 Versicherungs- u. Finanzdienstleistungen	unspezifisch
722 Rechnungswesen, Controlling und Revision	unspezifisch
723 Steuerberatung	Frauen
731 Rechtsberatung, -sprechung und -ordnung	Frauen
732 Verwaltung	Frauen
733 Medien-Dokumentations-Informationsdienst	Frauen
811 Arzt- und Praxishilfe	Frauen
812 Medizinisches Laboratorium	Frauen
813 Gesundh., Krankenpfl., Rettungsdienst	Frauen
814 Human- und Zahnmedizin	unspezifisch
815 Tiermedizin und Tierheilkunde	Frauen
816 Psychologie, nichtärztl. Psychotherapie	Frauen
817 Nicht ärztliche Therapie und Heilkunde	Frauen
818 Pharmazie	Frauen
821 Altenpflege	Frauen
822 Ernährungs-, Gesundheitsberatung, Wellness	Frauen
823 Körperpflege	Frauen
824 Bestattungswesen	Männer
825 Medizin-, Orthopädie- und Rehattechnik	unspezifisch
831 Erziehung, Sozialarb., Heilerziehungspfl.	Frauen
832 Hauswirtschaft und Verbraucherberatung	Frauen
833 Theologie und Gemeindearbeit	unspezifisch
841 Lehrtätigkeit an allgemeinbild. Schulen	Frauen
842 Lehrtätigkeit berufsbildender Fächer	unspezifisch
843 Lehr-, Forschungstätigkeit an Hochschulen	unspezifisch

844 Lehrtätigkeit außerschul. Bildungseinricht.	unspezifisch
845 Fahr-, Sportunterricht außerschul. Bild.	unspezifisch
911 Sprach-, Literaturwissenschaften	unspezifisch
912 Geisteswissenschaften	unspezifisch
913 Gesellschaftswissenschaften	unspezifisch
914 Wirtschaftswissenschaften	unspezifisch
921 Werbung und Marketing	unspezifisch
922 Öffentlichkeitsarbeit	unspezifisch
923 Verlags- und Medienwirtschaft	unspezifisch
924 Redaktion und Journalismus	unspezifisch
931 Produkt- und Industriedesign	unspezifisch
932 Innenarchitektur, Raumausstattung	unspezifisch
933 Kunsthandwerk und bildende Kunst	unspezifisch
934 Kunsthandwerkli. Keramik-, Glasgestaltung	unspezifisch
935 Kunsthandwerkliche Metallgestaltung	unspezifisch
936 Musikinstrumentenbau	Männer
941 Musik-, Gesang-, Dirigententätigkeiten	unspezifisch
942 Schauspiel, Tanz und Bewegungskunst	unspezifisch
943 Moderation und Unterhaltung	Männer
944 Theater-, Film- und Fernsehproduktion	unspezifisch
945 Veranstaltungs-, Kamera-, Tontechnik	Männer
946 Bühnen- und Kostümbildneri, Requisite	Frauen
947 Museumstechnik und -management	unspezifisch

Quelle: WifOR, eigene Darstellung

Für die Suche nach Stellenanzeigen mit Hilfe der Metasuchmaschine wird eine Liste mit ca. 2.000 Berufsbezeichnungen erstellt. Jeder KldB-3-Steller-Berufsgruppe werden mindestens fünf Berufsbezeichnungen zugeordnet. Somit werden etwa 150 Berufsgruppen, die jeweils mehrere Einzelberufe umfassen, durch die Stellenanzeigenauswertung erfasst. Die Auswahl der Berufsbezeichnungen erfolgt im Hinblick auf die Schaffung eines möglichst repräsentativen Abbilds des deutschen Arbeitsmarktes. Zur Sicherstellung der Ausgewogenheit der Stichprobe, werden je Berufsgruppe mindestens 500 Stellenanzeigen extrahiert.

Im Rahmen des Data Preprocessings wird eine Segmentierung der Stellenanzeigen in Einzelbestandteile vorgenommen und diese mittels Lemmatisierung auf ihre Grundform zurückgeführt. Dabei wird die Segmentierung in die Einzelbestandteile als Tokenisierung bezeichnet. Hierfür werden Leer-, Satz- und Sonderzeichen entfernt und die verbliebenen Textbausteine in einzelne Wörter separiert. Unter Lemmatisierung wird der Prozess des Gruppierens der gebogenen Form eines Wortes

verstanden, sodass diese als einzelnes Element analysiert werden kann.¹⁵

Mit Hilfe der Stellenanzeigenanalyse lassen sich somit Berufsprofile gewinnen, die Auskunft darüber geben, welche detaillierten Anforderungen an die Beschäftigten in einzelnen Berufen gestellt werden. Die Berufsprofile decken dabei sechs unterschiedliche Kategorien beruflicher Anforderungen ab. So wird eine Unterscheidung in formale, tätigkeits-spezifische und kompetenzspezifische sowie fachliche Anforderungen vorgenommen. Darüber hinaus werden die Anforderungskategorien „Berufserfahrung“ und spezifische „Digitalfähigkeiten“ einbezogen. Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die sechs Dimensionen der beruflichen Anforderungen.

Abbildung 11: Sechs Dimensionen der beruflichen Anforderungen

Dimensionen	Orientiert an	Beispiele
Schlüsselkompetenzen (64)	Kompetenzmodell nach Heyse/Erpenbeck 2007	Eigenverantwortung, Initiative Selbstmanagement
Fachkompetenzen (34.000)	Arbeitsmarktservice Österreich und Bundesagentur für Arbeit	Biomathematik Fallmanagement Standortplanung
Digitalkompetenzen (108)	Industrie- und Handelskammer Berlin	SQL HTML 5 CSS
Tätigkeiten (7.000)	Arbeitsmarktservice Österreich und Bundesagentur für Arbeit	Handeln Analysieren Bohren
Berufserfahrung (5)	Eigene Einteilung	Berufseinsteiger Langjährige Berufserfahrung
Qualifikation (8)	Deutscher Qualifikationsrahmen	Mittlere Reife Bachelorabschluss Promotion

Quelle: WifOR 2020, eigene Darstellung

¹⁵ Die Methodik folgt im Wesentlichen der Dissertation von Stohr (2019), worin sich eine detaillierte Beschreibung des methodischen Vorgehens findet.

Schlüsselkompetenzen

Bei der Erfassung von beruflichen Anforderungen, die sich auf Attribute der Persönlichkeit beziehen, wird auf das Konzept der Schlüsselkompetenzen zurückgegriffen. Hierbei steht nicht das Wissen, sondern die Person als solche im Fokus (Stohr 2019, S. 49). Alle Berufe werden bei dieser Dimension nach dem Kompetenzmodell von Heyse und Erpenbeck (2007) ausgewertet. Im Verständnis von Heyse und Erpenbeck sind Kompetenzen „die individuellen Voraussetzungen, sich in konkreten Situationen an veränderte Bedingungen anzupassen, eigene Verhaltensstrategien zu ändern und erfolgreich umzusetzen“ (Heyse/Erpenbeck 2011, S. 12). Das Modell umfasst vier große Kompetenzfelder, die ihrerseits wiederum je 16 Einzelkompetenzen umfassen. Insgesamt werden somit 64 unterschiedliche Kompetenzen analysiert. Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die vier großen Kompetenzfelder mit Beispielen der ihnen untergeordneten Einzelkompetenzen.

Abbildung 12: Auszug Kompetenzfelder nach Heyse und Erpenbeck



Quelle: WifOR 2020, eigene Darstellung

Fachkompetenzen

Die Fachkompetenzen decken im Vergleich zu den anderen Dimensionen konkrete fachspezifische Aspekte ab. Die Auswahl der Fachkompetenzen erfolgt anhand der Übersichten des Arbeitsmarktservice Österreich (AMS) und der Bundesagentur für Arbeit (BA). Aus diesen beiden Quellen können etwa 34.000 Fachkompetenzen, wie etwa „Deutschkenntnisse“, „Verkauf“ oder „Maschinenbau“, identifiziert werden. Die sich gemäß dem AMS wiederum zu Kompetenzbereichen wie etwa

„fachlich-, überfachlich berufliche Kompetenzen“ oder Zertifikaten und Ausbildungsabschlüssen zuordnen lassen.

Abbildung 13: Auszug Bereiche der Fachkompetenzen

Bereich	Fachkompetenz	Beispiele
Berufliche Kompetenzen	Fachlich	Maschinen, Kfz, Metall
	Überfachlich	Soziale Kompetenzen
Ausbildungsabschlüsse	Zertifikate	Test of English as a Foreign Language

Quelle: WifOR 2020, eigene Darstellung

Digitale Kompetenzen

Eine weitere Dimension der zu untersuchenden beruflichen Anforderungen ist die Dimension der sogenannten Digitalkompetenzen. Neben den „klassischen Kompetenzen“, die das gesamte Spektrum des Arbeitslebens betreffen, werden zunehmend Kompetenzen relevant, die sich ausschließlich auf den Umgang mit digitalen Arbeitsmitteln und -inhalten beziehen. Aufgrund dieser Sonderstellung – und gleichzeitiger großer Bedeutung insbesondere in der Zukunft – werden die Digitalkompetenzen von den sonstigen Kompetenzen losgelöst und separat analysiert. Hierunter fallen 108 Begriffe, wie etwa „AI“, „Big Data“ oder „Excel“, die anhand der Delphi-Methode¹⁶ als wesentliche digitale Kompetenzen identifiziert worden sind.

Tätigkeiten

Unter dieser Dimension werden die Aufgabenstellungen, die in einem Beruf zu verrichten sind, subsumiert. Somit können einem Beruf eine Vielzahl an Tätigkeiten zugeordnet werden. Eine Liste aller Tätigkeiten wird anhand der Zuordnung des Bundesinstitutes für Berufliche Bildung (BIBB) erstellt. Üblicherweise werden Tätigkeiten in Verbform formuliert und kategorisiert. Beispiele sind etwa „messen“, „pflegen“ oder „beraten“.

¹⁶ Die Auswahl der digitalen Kompetenzen erfolgte in enger Kooperation der IHK Berlin.

Berufserfahrung

Unter der Dimension der Berufserfahrung fällt genauer abgegrenzt die unspezifische Berufserfahrung, die lediglich über die Nennung einer Zeitangabe erfolgt. In Stellenanzeigen erfolgt diese Zeitangabe zumeist in Jahren. Die Berufserfahrung wird in vier verschiedene Zeitangaben unterteilt. Unter der Anforderung „Berufseinsteiger“ wird keine oder maximal eine Berufserfahrung bis zwei Jahre gefordert. Unter „geringer Berufserfahrung“ werden zwischen zwei und fünf Jahre gefasst. Wenn eine „mehrjährige Berufserfahrung“ gefordert ist, sollten die möglichen Anwärter eine Berufserfahrung zwischen fünf und zehn Jahren vorweisen können und bei der „langjährigen Berufserfahrung“ mehr als 10 Jahre (Stohr 2019, S. 46).

Qualifikation

Qualifikationen können als formelle Lernziele angesehen werden, deren Erreichen über Zertifikate, Zeugnisse oder anerkannte Berufsabschlüsse dokumentiert werden (Huth 2015, S. 28). Sie stellen somit zwingend erforderliche Zugangsberechtigungen dar, die „zur Ausübung eines Berufes qualifizieren“ (Zey 2009, S. 15). Die Qualifikation gehört somit zu den formalen beruflichen Anforderungen.

Die Qualifikationsbedarfe von Berufen werden auf Grundlage der verschiedenen Qualifikationslevel des Deutschen Qualifikationsrahmens (DQR) ermittelt (Bundesministerium für Bildung und Forschung/Kultusministerkonferenz 2020). Der DQR unterscheidet acht Niveaus zur allgemeinen Beschreibung der Kompetenzen, denen jeweils einzelne Qualifikationen zugeordnet sind.¹⁷ Während beispielsweise Niveau 1 einer Berufsausbildungsvorbereitung entspricht, steht Niveau 8 für ein Doktorat und äquivalente künstlerische Abschlüsse. Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die Inhalte aller acht Bildungsniveaus.

¹⁷ Eine umfassende Übersicht der Zuordnungen findet sich unter www.dqr.de.

Tabelle 8: Übersicht der Qualifikationsniveaus

Beschreibung	Qualifikation
Kompetenzen zur Erfüllung einfacher Anforderungen in einem überschaubar und stabil strukturierten Lern- oder Arbeitsbereich.	Berufsvorbereitungsjahr
Kompetenzen zur fachgerechten Erfüllung grundlegender Anforderungen in einem überschaubar und stabil strukturierten Lern- oder Arbeitsbereich.	Hauptschulabschluss
Kompetenzen zur selbständigen Erfüllung fachlicher Anforderungen in einem noch überschaubaren und zum Teil offen strukturierten Lernbereich oder beruflichen Tätigkeitsfeld.	Mittlere Reife
Kompetenzen zur selbständigen Planung und Bearbeitung fachlicher Aufgabenstellungen in einem umfassenden, sich verändernden Lernbereich oder beruflichen Tätigkeitsfeld.	Hochschulreife
Kompetenzen zur selbständigen Planung und Bearbeitung umfassender fachlicher Aufgabenstellungen in einem komplexen, spezialisierten, sich verändernden Lernbereich	Fachabschluss
Kompetenzen zur Bearbeitung von neuen komplexen Aufgaben- und Problemstellungen sowie zur eigenverantwortlichen Steuerung von Prozessen in einem wissenschaftlichen Fach.	Bachelorabschluss
Kompetenzen zur Planung, Bearbeitung und Auswertung von umfassenden fachlichen Aufgaben- und Problemstellungen sowie zur eigenverantwortlichen Steuerung von Prozessen.	Masterabschluss
Kompetenzen zur Gewinnung von Forschungserkenntnissen in einem wissenschaftlichen Fach oder zur Entwicklung innovativer Lösungen und Verfahren in einem beruflichen Tätigkeitsfeld.	Promotion

Quelle: WifOR 2020, eigene Darstellung

Um eine Vergleichbarkeit zu den Berufen des WSI GenderDatenPortals zu erreichen und die Einteilung in frauendominierte und männerdominierte Berufe nutzen zu können, werden die einzelnen Berufsbezeichnungen der Stellenanzeigen zu Berufsgruppen gemäß der Klassifikation der Berufe (KldB) der Bundesagentur für Arbeit (BA) auf der sogenannten 3-Steller Ebene aggregiert.

Auf Basis dieser aggregierten Daten werden für die hier dargestellten sechs Dimensionen im Wesentlichen zwei Auswertungen vorgenommen. Zum einen werden relative Häufigkeiten aller jeweiligen Anforderungen innerhalb einer Dimension berechnet. Diese geben an, wie sich die einzelnen Anforderungen innerhalb einer Dimension im Vergleich zu allen Anforderungen innerhalb einer Dimension verteilen. In der Regel werden dann für die einzelnen Dimensionen die 25 häufigsten Anforde-

rungen dargestellt (mit der Ausnahme für die Dimensionen Qualifikation und Berufserfahrung).

Wie relevant eine jeweilige Anforderung für einen Beruf ist, kann mit Hilfe von Assoziationsmaßen ermittelt werden. Assoziationsmaße haben dabei gegenüber der ausschließlichen Betrachtung von absoluten Häufigkeiten den Vorteil, dass sie mit Hilfe statistischer Verfahren einen Abgleich von erwarteter zu beobachteter Häufigkeit vornehmen und sich somit die Spezifität einer bestimmten Anforderung für einen bestimmten Beruf quantifizieren lässt. Die Assoziationsmaße können grob in vier Gruppen unterteilt werden:

- Gruppe der Signifikanz der Assoziation: Kennzahlen, die auf statistischen Hypothesen-Tests beruhen. Sie quantifizieren, inwiefern die beobachtete Häufigkeit des gemeinsamen Auftretens der Terme gegen die Hypothese einer Nicht-Assoziation spricht (Stohr 2019, S. 100).
- Gruppe des Grads der Assoziation: Maße, die die Stärke der Assoziation schätzen. Die berechnete Kennzahl drückt dabei eine Effektgröße anhand eines Koeffizienten als Maß für die Stärke aus (ebd.).
- Gruppe der Informationstheorie: Maße, die auf informationstheoretischen Konzepten etwa der Entropie, Kreuz-Entropie und Transinformation beruhen (ebd.).
- Die vierte Gruppe besteht aus heuristischen Formeln, die üblicherweise eine Kombination von Maßen der ersten drei Gruppen beinhaltet (ebd.).

Um die Untersuchung möglichst unabhängig von den Spezifika einzelner Maßzahlen zu gestalten, werden unterschiedliche Maßzahlen aus den ersten drei Gruppen verwendet. Nach Abwägung aller Vor- und Nachteile¹⁸ werden der Likelihood-Ratio-Test, der Liddell-Test und die Pointwise Mutual Information (Pmi) als Kennzahlen in dieser Untersuchung verwendet (ebd., S. 101). Auf Basis der drei Teststatistiken werden jeweils individuelle Rangordnungen der Bedeutsamkeiten ermittelt. Um die individuellen Besonderheiten eines der drei einzelnen statistischen Maße nicht zu stark ins Gewicht fallen zu lassen, wird ein übergeordnetes Hybridverfahren, also die Kombination von regelbasierter Vorgehensweise und Assoziationsmaßen gewählt:

$$RangGesamt = \frac{1}{3} * (RangLogL + RangLiddell + RangPmi)$$

¹⁸ Die Vor- und Nachteile der drei ausgewählten Maße können Stohr (2019) entnommen werden.

Das Gesamtranking bietet somit die Möglichkeit, die durchschnittliche Bedeutung aller drei Maßzahlen zu erfassen. Die hier vorgestellten Auswertungen können berufsspezifisch erfolgen. Im Paper dargestellt werden allerdings zunächst nur die relativen Häufigkeiten für die Berufsaggregate männer- bzw. frauendominierter Berufe. Durch diese Vorgehensweise können die wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der beruflichen Anforderungen nach Geschlecht herausgearbeitet und verglichen werden.

Literatur

- Antidiskriminierungsstelle des Bundes (2018): Diskriminierung in Stellenanzeigen. Studie zur Auswertung von Stellenanzeigen im Hinblick auf Diskriminierung, Ausschlussmechanismen und positive Maßnahmen. https://www.antidiskriminierungsstelle.de/SharedDocs/Downloads/DE/publikationen/Expertisen/diskriminierung_in_stellenanzeigen.pdf?__blob=publicationFile&v=6 (Abruf am 12.10.2020).
- Autorengruppe Bildungsberichterstattung (2020): Bildung in Deutschland 2020. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Bildung in einer digitalisierten Welt. Berlin: wbv Media.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung/Kultusministerkonferenz (2020): Der Deutsche Qualifikationsrahmen. <https://www.dqr.de> (Abruf am 26.02.2020).
- Busch, Anne (2013): Die berufliche Geschlechtersegregation in Deutschland. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Carnevale, Anthony P./Jayasundera, Tamara/Repnikov, Dimitri (2014): Understanding Online Job Ads Data. o. O.: Georgetown University, McCourt School on Public Policy, Center on Education and the Workforce.
- Eurostat (2020): Erwerbstätige Frauen in Führungspositionen nach Alter. In: Erwerbstätige Frauen in Führungspositionen nach Alter. https://ec.europa.eu/eurostat/de/data/database?node_code=tqoe1c2 (Abruf am 01.09.2020).
- Friedrichs, Anne/Schaub, Heinz-Alex (2011): Akademisierung der Gesundheitsberufe – Bilanz und Zukunftsperspektive. In: GMS Zeitschrift für Medizinische Ausbildung 28, H. 4, S. 1–13.
- Hacker, Winfried (2014): Allgemeine Arbeitspsychologie: psychische Regulation von Tätigkeiten. 3. Auflage, Göttingen: Hogrefe.
- Harper, Ray (2012): The collection and analysis of job advertisements: A review of research methodology. In: Library and Information Research 36, H. 112, S. 29–54.
- Hausmann, Ann-Christin/Kleinert, Corinna (2014): Berufliche Segregation auf dem Arbeitsmarkt – Männer- und Frauendomänen kaum verändert. Nürnberg: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. IAB-Kurzbericht 9/2014. <http://doku.iab.de/kurzber/2014/kb0914.pdf> (Abruf am 29.10.2020).
- Helbig, Marcel/Leuze, Kathrin (2012): Ich will Feuerwehrmann werden! In: KZfSS Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie 64, H. 1, S. 91–122.

- Heyse, Volker/Erpenbeck, John (2007): Kompetenzmanagement. Münster: Waxmann Verlag.
- Heyse, Volker/Erpenbeck, John (2011): Kompetenztraining: Informations- und Trainingsprogramme. 2. Auflage, Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag für Wirtschaft Steuern Recht.
- Hobler, Dietmar/Pfahl, Svenja/Spitznagel, Julia (2019): Horizontale Segregation des Arbeitsmarktes 2017. In: GenderDatenPortal. <https://www.wsi.de/de/erwerbsarbeit-14617-horizontale-segregation-des-arbeitsmarktes-2017-14847.htm> (Abruf am 05.05.2020).
- Huth, Andreas (2015): Talentmanagement. Ein Baustein auf dem Weg zur Lernenden Organisation? Hamburg: Diplomica Verlag.
- Kälble, Klaus/Pundt, Johanne (2016): Pflege und Pflegebildung im Wandel – der Pflegeberuf zwischen generalistischer Ausbildung und Akademisierung. In: Jacobs, Klaus/Kuhlmey, Adelheid/Greß, Stefan/Klauber, Jürgen/Schwinger, Antje (Hrsg.): Pflege-Report 2016. Stuttgart: Schattauer. S. 37–50.
- Krause, Andreas (2004): Erhebung aufgabenbezogener psychischer Belastungen im Unterricht -ein Untersuchungskonzept. In: Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie 48, H. 3, S. 139–147.
- Pausackl, Christina (2020): Arbeitslosigkeit: Die Krisenverliererinnen. In: Zeit.de. <https://www.zeit.de/2020/34/arbeitslosigkeit-corona-krise-frauen-arbeitsmarkt-wirtschaftskrise> (Abruf am 24.08.2020).
- Pefanis Schlee, Regina/Harich, Katrin R. (2010): Knowledge and Skill Requirements for Marketing Jobs in the 21st Century. In: Journal of Marketing Education 32, H. 3, S. 341–352.
- Seyda, Susanne/Flake, Regina (2019): Chancengleichheit und Digitalisierung: Frauen und Männer in der digitalen Arbeitswelt – KOFA-Studie No. 4/2019.
- Statistisches Bundesamt (2019): Statistisches Jahrbuch. Deutschland und Internationales. Wiesbaden.
- Stohr, Daniel C. (2019): Die beruflichen Anforderungen der Digitalisierung hinsichtlich formaler, physischer und kompetenzspezifischer Aspekte. Berlin: Peter Lang.
- Stohr, Daniel C./Laukhuf, Andrea/Runschke, Benedikt/Spies, Sabrina/Beule, Patrick/Hofmann, Sandra (i.E.): Der Skill-Gap – noch eine Lücke zwischen Frauen und Männern? Eine Analyse der Verteilung beruflicher Anforderungen in Zeiten der Digitalisierung. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung.
- Stohr, Daniel C./Spies, Sabrina/Beule, Patrick/Laukhuf, Andrea/Runschke, Benedikt/Hofmann, Sandra (i.E.): Berufswahl von Frauen und Männern: Wird noch gelehrt was der heutige

Arbeitsmarkt verlangt? Ein Vergleich von vermittelten und geforderten Skills. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung.

Vieira da Cunha, Miriam (2009): The information professional's profile: an analysis of Brazilian job vacancies on the Internet. In: Information Research 14, H. 3.

Wowczko, Izabela A. (2015): Skills and Vacancy Analysis with Data Mining Techniques. In: Informatics 2, H. 4, S. 31–49.

Zey, Matthias (2009): Kompetenzmessung: Zukunft sichern durch geeignete Mitarbeiterauswahl in Profit und Non-Profit Unternehmen. Hamburg: Diplomica Verlag.

Autorinnen und Autoren

Patrick Beule ist wissenschaftlicher Mitarbeiter im Forschungsfeld Internationale Sozialpolitik am Wirtschaftsforschungsinstitut WifOR in Darmstadt.

Dr. Sandra Hofmann ist Forschungsfeldleiterin Internationale Sozialpolitik am Wirtschaftsforschungsinstitut WifOR in Darmstadt.

Andrea Laukhuf ist Senior Researcher im Forschungsfeld Internationale Sozialpolitik am Wirtschaftsforschungsinstitut WifOR in Darmstadt.

Benedikt Runschke ist wissenschaftlicher Mitarbeiter im Forschungsfeld Internationale Sozialpolitik am Wirtschaftsforschungsinstitut WifOR in Darmstadt.

Sabrina Spies ist Senior Researcher im Forschungsfeld Internationale Sozialpolitik am Wirtschaftsforschungsinstitut WifOR in Darmstadt.

Dr. Daniel Stohr ist Team Lead im Forschungsfeld Internationale Sozialpolitik am Wirtschaftsforschungsinstitut WifOR in Darmstadt.

Faire Anforderungsverteilung am Arbeitsmarkt oder horizontale Segregation? Welche Tätigkeiten werden typischerweise von Frauen gefordert, welche Fachkompetenzen von Männern verlangt? Sechs verschiedene Dimensionen beruflicher Anforderungen haben die Autoren auf Basis von über 100.000 Stellenanzeigen analysiert und auf horizontale Segregation untersucht. Die Auswertung legt verkrustete Verhältnisse offen, macht aber auch Mut: Bei den zukünftig besonders relevanten Schlüsselkompetenzen wurde eine vergleichsweise geringe Ungleichheit zwischen Frauen und Männern festgestellt.
