

# **Geschlechterspezifische Auswirkungen der Digitalisierung**

## ***Vorstellung ausgewählter Studienergebnisse***

Online-Jahrestagung der Gesellschaft für Sozialen Fortschritt e.V. in Kooperation mit der Evangelischen Akademie Loccum

**Dr. Sandra Hofmann**

**16. September 2020**

# Die Digitalisierung führt zu einer veränderten Arbeitswelt für Frauen und Männer



## Ausgangslage

- Zunehmende Implementierung und Nutzung von digitalen Lösungen
- Berufliche Anforderungen verändern sich immer schneller
- Kompetenzentwicklung bestimmt die wissenschaftliche Diskussion
- Zeitgemäße Ausbildung relevanter Inhalte ist essentiell
- Zeitgleich: fortwährende Geschlechtersegregation auf dem Arbeitsmarkt



## Zielsetzung der Studie im Auftrag der HBS

- Erkenntnisse über die geschlechterspezifischen Auswirkung der Digitalisierung auf berufliche Anforderungen und die Ausgestaltung der Ausbildung

# Aufteilung der Studie in drei ineinandergreifende Paper

1

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

Eine Analyse auf Grundlage von Stellenanzeigen

- Vorstellung der Datenbasis und der Dimensionen der Analyse
- Ergebnisse ausgewählter Einzelberufe
- Vergleich von Frauen und Männern

2

*Berufswahl von Frauen und Männern:  
Wird noch gelehrt was der heutige  
Arbeitsmarkt verlangt?*

Ein Vergleich von vermittelten und geforderten Skills

- Kategorisierung der Ausbildungsinhalte
- Vermittelte Tätigkeiten und Fachkompetenzen für Frauen und Männer
- Als Frau in einen Männerberuf und umgekehrt?  
Der Ausbildungsgap

3

*Der Skill-Gap – noch eine Lücke zwischen  
Frauen und Männern?*

Eine Analyse der Verteilung beruflicher Anforderungen in Zeiten der Digitalisierung

- Grundlagen: der Duncan Index als Maß anforderungsbezogener Ungleichheit
- Dimensionsspezifische Ergebnisse
- Effekt der Digitalisierung
- Berufliche Ähnlichkeit und Übergangspfade

**Heute:**

## **Vorstellung ausgewählter Ergebnisse zweier Teilprojekte**

- 1** **Datenbasis und methodischer Ansatz:  
Eine Analyse auf Grundlage von Stellenanzeigen**
- 2** **Welche Skills werden in Zeiten der Digitalisierung benötigt:  
Unterschiedliche Anforderungen an Frauen und Männer?**
- 3** **Weiterbildung und berufliche Übergänge:  
Ansatzpunkte und Voraussetzungen**

**Agenda**

1

**Datenbasis und methodischer Ansatz:  
Eine Analyse auf Grundlage von Stellenanzeigen**

# Durch gewählten Forschungsansatz können neue Erkenntnisse zur Fragestellung gewonnen werden



## Methodik

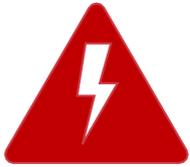
- Analyseverfahren aus dem Bereich des Natural Language Processings
- Web-Crawling von über 100.000 Stellenanzeigen
- Über 1.700 verschiedene Berufe ausgewertet
- Auswertung von sechs Dimensionen (Schlüsselkompetenzen, Fachkompetenzen, digitale Kompetenzen, Tätigkeiten, Qualifikationen, Berufserfahrung)

	Einzelberufe	KldB 3-Steller
Männerdominiert*	650	51
Frauendominiert	557	44
Unspezifisch	568	45
Gesamt	1.775	140

- Klassifizierung von Berufsgruppen auf Basis des WSI GenderDatenportals
- Männerdominierte Berufssegmente: Anteil Männer > 70 Prozent
- Frauendominierte Berufssegmente: Anteil Frauen > 70 Prozent

\* Unter Berücksichtigung ihres Substituierbarkeitspotentials und der jeweiligen Geschlechterverteilung wurden konkrete Beispielberufe ausgewählt, um die Studienergebnisse auf Ebene von Einzelberufen illustrativ zu verdeutlichen (z.B. KldB 3-Steller [Energietechnik](#), [Gesundheits- und Krankenpfleger](#), [Rettungsdienst](#) und [Geburtshilfe](#))

# Web-Crawling als innovativer Lösungsansatz um die Auswirkungen der Digitalisierung zeitnah zu erfassen



## Herausforderung

- Digitalisierung setzt bei den ausgeübten Tätigkeiten bzw. bei den geforderten Kompetenzen am Arbeitsmarkt an
- Schnelllebige Veränderungen durch die Digitalisierung zu erwarten
- Mikrodatensätze bieten nur unzureichende Datengrundlage auf Anforderungsebene und am aktuellen Rand



## Innovative Lösung

- Web-Crawling von Stellenanzeigen ermöglicht Detailbetrachtung der beruflichen Anforderungen
- Aktueller Zeitbezug, kein Time-Lag
- Schaffung einer großen Datenbasis ermöglicht aussagekräftige Ergebnisse auch für Berufe mit geringer Beschäftigung
- Ansatz ermöglicht Aussagen darüber, ob und wie sich die beruflichen Anforderungen für Männer und Frauen auf dem Arbeitsmarkt unterscheiden
- Anwendung und Kombination verschiedener methodischer Ansätze

# Fokus auf zwei methodischen Konzepten: Relative Anteile und Assoziationsmaße

## Relative Anteile:

- Diese geben an, wie häufig eine spezifische Anforderung in den jeweiligen Stellenanzeigen in Relation zur Gesamthäufigkeit der Anforderung genannt wird.
- Auswertung eignet sich dazu, einen ersten Überblick über die Anforderungen innerhalb eines Berufes zu erhalten und einen ersten Vergleich zu anderen Berufen aufzustellen.
- Relative Anteile eignen sich daher nur bedingt berufsspezifische Anforderungsprofile zu erstellen.
- Allerdings können bestimmte Anforderungen (z.B. „Teamfähigkeit“) berufsübergreifend sehr häufig auftreten...

...daher zusätzliche Auswertung  
auf Basis rankingbasierter...

## Assoziations- maße:

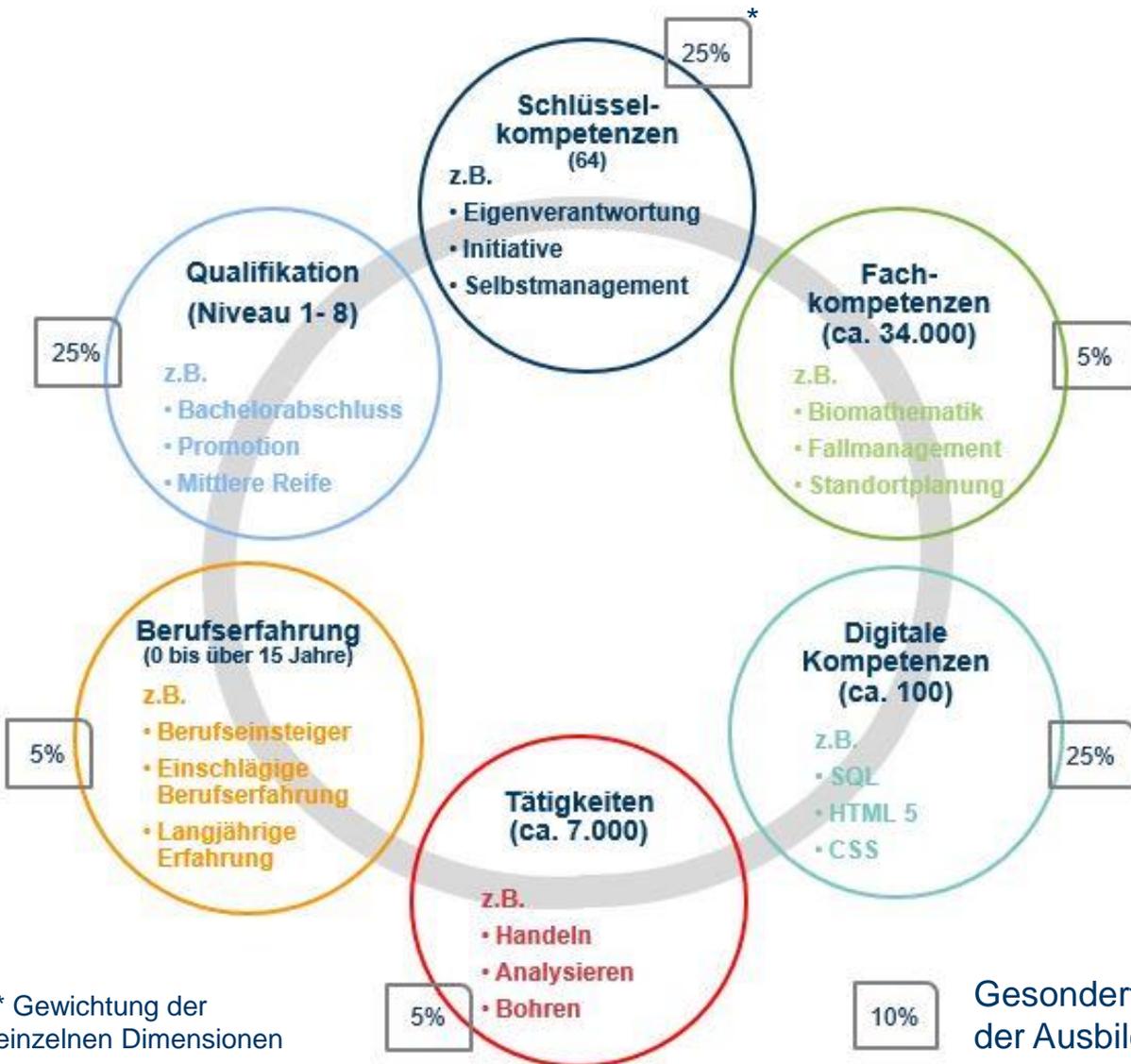
- Durch den Abgleich von erwarteter zu beobachteter Häufigkeit einer Anforderung lässt sich ihre Spezifität für einen bestimmten Beruf quantifizieren.
- Eine hohe Abweichung von tatsächlicher zu erwarteter Häufigkeit kennzeichnet Schlüsselwörter des Textes.
- Die so berechneten Abweichungen der Häufigkeiten lassen sich in eine Rangfolge bringen, wobei diejenige Ausprägung den niedrigsten Rang aufweist, die jeweils größte Bedeutung aufweist.
- Hierdurch ist es möglich, besonders relevante und spezifische berufliche Anforderungen zu identifizieren.

# 2

**Mit dieser Datenbasis und unter Verwendung der vorgestellten methodischen Verfahren lässt sich beantworten:**

**Welche Skills werden in Zeiten der Digitalisierung benötigt:  
Unterschiedliche Anforderungen an Frauen und Männer?**

# Die Analyse der Skills für Männer und Frauen erfolgt dabei auf Basis von sechs Dimensionen

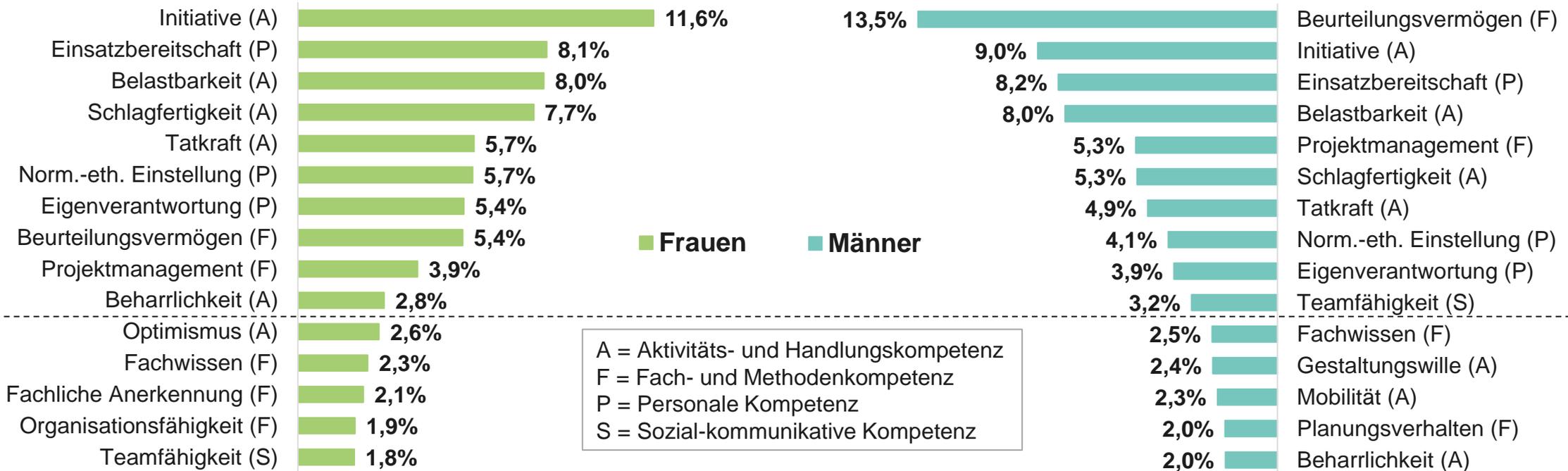


» Zur Erstellung der Dimensionen wurden unterschiedliche Quellen herangezogen:

Dimensionen	Orientiert an
Schlüsselkompetenzen (64)	Kompetenzmodell nach Heyse/Erpenbeck 2007
Fachkompetenzen (34.000)	Arbeitsmarktservice Österreich und Bundesagentur für Arbeit
Digitale Kompetenzen (108)	Industrie- und Handelskammer Berlin
Tätigkeiten (7.000)	Arbeitsmarktservice Österreich und Bundesagentur für Arbeit
Berufserfahrung (5)	Stohr 2019
Qualifikation (8)	Deutscher Qualifikationsrahmen

\* Gewichtung der einzelnen Dimensionen

# Welche Schlüsselkompetenzen werden bei Frauen und Männer am häufigsten gefordert?



Ergebnisse der **Stellenanzeigenanalyse** 

Betrachtung der **relativen Häufigkeiten** 

Betrachtung der **Schlüsselkompetenzen**



Top 10 Kompetenzen weisen die beiden Aggregate große Schnittmengen auf, die Reihenfolge hingegen unterscheidet sich



Es wird deutlich, dass frauen- und männerdominierte Berufe unterschiedliche Schlüsselkompetenzen erfordern

# Welche Schlüsselkompetenzen sind spezifisch für die Geschlechter?

## Deutliche Unterschiede zwischen Männern und Frauen erkennbar

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/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)

»»» TOP 15 Schlüsselkompetenzen bei Frauen vor allem aus dem Bereich der personalen Kompetenzen.

»»» TOP 15 Schlüsselkompetenzen bei Männern vor allem aus dem Bereich der Fach- und Methodenkompetenzen.

»»» Keine Überschneidungen von Schlüsselkompetenzen bei den beiden Geschlechtern | Verdeutlichung von Unterschieden

# Die wichtigsten Ergebnisse der beruflichen Anforderungen nach Geschlecht im Überblick



## Frauen

- Besonders typische qualifikatorische Anforderung:  
*Hochschulreife*
- Besonders typische Berufserfahrung:  
*Geringe Berufserfahrung*
- Besonders typische Fachkompetenzen:  
*Erziehung & Pflege*
- Gefragteste Schlüsselkompetenzen:  
*Initiative & Einsatzbereitschaft*
- Besonders typische Digitalkompetenzen:  
*MS Office Anwendungen*
- Besonders typische Tätigkeiten:  
*Soziales & Pflege*

## Männer

- Besonders typische qualifikatorische Anforderung:  
*Fachabschluss*
- Besonders typische Berufserfahrung:  
*Berufsanfänger*
- Besonders typische Fachkompetenzen:  
*Handwerk & Mechanik*
- Gefragteste Schlüsselkompetenzen:  
*Beurteilungsvermögen & Initiative*
- Besonders typische Digitalkompetenzen:  
*Programmiersprachen*
- Besonders typische Tätigkeiten:  
*Bauen & Handwerk*

# Wie verändert die Digitalisierung die Bedeutung von Fachkompetenzen und Tätigkeiten in Frauen- und Männerberufen? Der Detailblick

Top 3 Fachkompetenzen, die nach der Digitalisierung häufiger (Gewinner) oder weniger häufig (Verlierer) benötigt werden.

	Platz	Frauen	Männer
Gewinner	1	Betreuung	Weiterbildung
	2	Weiterbildung	Informatik
	3	Schule	Organisation
Verlierer	1	Verkauf	Logistik
	2	Berufserfahrung	Deutschkenntnisse
	3	Logistik	Zeitarbeit

Top 3 Tätigkeiten, die nach der Digitalisierung häufiger (Gewinner) oder weniger häufig (Verlierer) benötigt werden.

	Platz	Frauen	Männer
Gewinner	1	leisten	entwickeln
	2	helfen	betreuen
	3	betreuen	nutzen
Verlierer	1	unternehmen	suchen
	2	verwenden	verwenden
	3	setzen	bringen

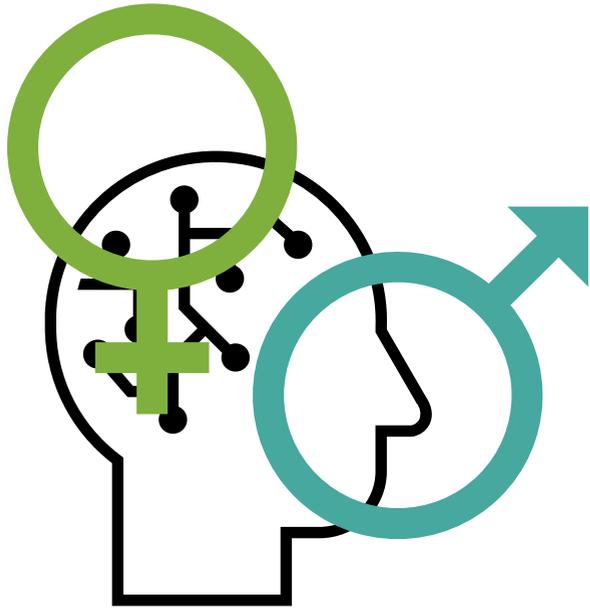


Die Fachkompetenzen, die potenziell leicht maschinell zu ersetzen sind, verlieren durch die Digitalisierung an Bedeutung.



Überwiegend profitieren im Zuge der Digitalisierung sozial-kommunikative Tätigkeiten, repetitive Tätigkeiten verzeichnen dagegen geschlechterübergreifend Relevanzeinbußen.

# Einfluss der Digitalisierung auf berufliche Anforderungen: Übergreifende Erkenntnisse



Digitalisierung hat sowohl auf Männer- als auch auf Frauenberufe positive wie auch negative Effekte. Manche Anforderungen gewinnen, andere verlieren an Bedeutung.

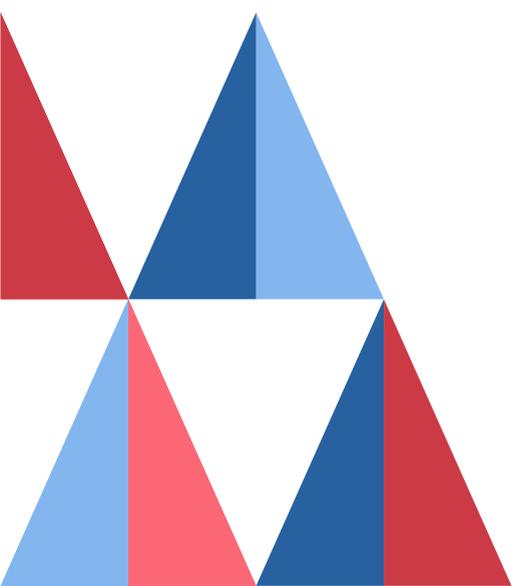


Insgesamt kann nur ein geringfügiger Einfluss auf das gesamtheitliche Skill-Set von Frauen und Männern festgestellt werden. Geschlechtsspezifische Effekte gleichen sich größtenteils aus. Von großer Relevanz sind jedoch Verschiebungen zwischen und innerhalb einzelner Berufe.



Somit rücken berufliche Übergangspfade in Zeiten der Digitalisierung in den Fokus | Um den Wechsel zwischen Berufsgruppen zu ermöglichen ist die Vermittlung generalistischer Fachkompetenzen zielführend (Fokus: Weiterbildung).

**3**



**Weiterbildung und berufliche  
Übergänge:  
Ansatzpunkte und Voraussetzungen**



# Ähnlichkeitsquantifizierung erlaubt Identifizierung geeigneter Wechsel von einem bestimmten Ausgangsberuf in einen ausgewählten Zielberuf

## Anforderungsmodell



Schlüsselkompetenzen



Digitale Kompetenzen



Fachkompetenzen



Tätigkeiten



Qualifikationen



Erfahrungen

Gewichtete Quantifizierung der **bilateralen Ähnlichkeit** der **beruflichen Anforderungen** sämtlicher Berufspaare

Quantifizierung

Auswertung für alle Berufe erlaubt Ermittlung **geeignetster Übergangspfade** und zugehöriger **Anforderungen**

Auswertung

**TOP 25** der beruflichen Anforderungen, deren Relevanz im **Zielberuf**, die **größten Unterschiede** zur jeweiligen Relevanz im **Ausgangsberuf** aufweisen.

Darstellung

# Ein Beispiel: Von „Farb- & Lacktechnik“ zu „Gesundheits- & Krankenpflege, Rettungsdienst & Geburtshilfe“ in Zeiten von Corona durchaus denkbar

Gesundheits- & Krankenpflege, Rettungsdienst & Geburtshilfe  
(Zielberuf)

Farb- & Lacktechnik  
(Ausgangsberuf)

Rettungsdienst
versorgen
Kinderbetreuung
Krankenpflege
Kindergarten
Erziehung
Herzchirurgie
Intensivmedizin
zulassen
Geburtshilfe
Chirurgie
Unfallchirurgie
vorlesen
schulen
Altenpflege
Kardiologie
Rehabilitation
Migration
Supervision
Psychiatrie
Therapie
Urologie
Viszeralchirurgie
Transfusionsmedizin
Seelsorge

Absolute  
Bedeutung

Sehr gering

Gering

Mittel

Hoch

Sehr hoch



Übergangspfad von gesundheits- und pflege-, und erziehungsbezogenen Fachkompetenzen geprägt. Auch viele Tätigkeiten aus diesem Bereich (versorgen“, „vorlesen“ oder „schulen“).

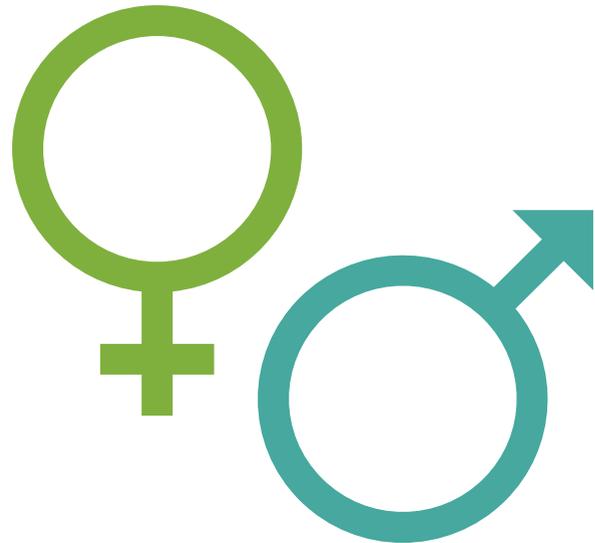


Hochgradig spezifische Kompetenzen wie „Herzchirurgie“ oder „Transfusionsmedizin“ werden zwar signifikant häufiger im Zielberuf gefordert als im Ausgangsberuf – relative Bedeutung im Zielberuf jedoch gering.



Um den Übergangspfad zu beschreiten und den Wechsel zwischen den Berufsgruppen zu ermöglichen ist die Vermittlung generalistischer Fachkompetenzen zielführender.

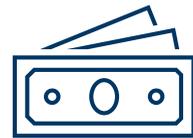
# Analyse zeigt Unterschiede in den beruflichen Anforderungen von Frauen und Männern: Übergänge und Weiterbildung als Ansatzpunkte



Übergangspfade zeigen Möglichkeiten zur Weiterbildung auf – Berufswechsel wird nur funktionieren, wenn neues Berufsfeld attraktiv genug ist



Ausbildungsinhalte müssen generell besser auf die digitalen Transformationsprozesse auf dem Arbeitsmarkt abgestimmt werden



Gender-Pay-Gap – ungleiche Bezahlung lässt sich bisher nur bedingt durch Unterschiede in den Anforderungsprofilen erklären → Tarifbindungen, historische Lohnmuster, unterschiedliches Verhandlungsgeschick weiterhin maßgebliche Faktoren



Neuer Forschungsansatz: Anforderungsspezifische Aufspaltung der Lohnkomponenten bei Frauen und Männern zur Differenzierung der individuellen Faktoreffekte

## WifOR Darmstadt

Rheinstraße 22

64283 Darmstadt

Germany

 +49 6151 50155-0

 +49 6151 50155-29

 +49 151 501550155529

 [contact@wifor.com](mailto:contact@wifor.com)

[www.wifor.com](http://www.wifor.com)

**Dr. Sandra Hofmann**

Forschungsleiterin Internationale Sozialpolitik

**Dr. Daniel Stohr**

Senior Researcher

**Patrick Beule**

Wissenschaftlicher Mitarbeiter

