



**Gender 4.0**

# **Gender 4.0**

Untersuchung genderspezifischer Einstellungen  
von Young Professionals in Bezug auf  
Digitalisierung und Industrie 4.0



**FH Bielefeld**  
University of  
Applied Sciences

Swetlana Franken, Johanna Schenk, Malte Wattenberg

**Gender und Digitalisierung: Untersuchung genderspezifischer Einstellungen von Young Professionals in Bezug auf Digitalisierung und Industrie 4.0**

Ergebnisse einer empirischen Untersuchung  
der Denkfabrik Digitalisierte Arbeitswelt der FH Bielefeld

Gefördert aus dem zentralen Forschungsfonds der FH Bielefeld für frauen- und geschlechterbezogene Forschungsvorhaben

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Kurzbeschreibung der Untersuchung</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Problemstellung, Stand der Erkenntnis und Forschungsziel</b> .....	<b>4</b>
2.1	Ausgangssituation und Problembeschreibung.....	4
2.2	Gegenwärtiger Stand der Erkenntnis.....	5
2.3	Forschungsbedarf und Forschungsziel.....	7
<b>3</b>	<b>Empirische Untersuchung</b> .....	<b>9</b>
3.1	Methodik.....	9
3.1.1	Untersuchungsdesign.....	9
3.1.2	Erhebungsinstrument.....	9
3.1.3	Stichprobe.....	10
3.2	Pretest.....	10
<b>4</b>	<b>Ergebnisse und Auswertung</b> .....	<b>12</b>
4.1	Demografische Daten.....	12
4.2	Fragepool "Einstellung zur Digitalisierung".....	13
4.2.1	Grundeinstellung.....	13
4.2.2	Geschlechtervergleich Umgang und Interesse.....	16
4.2.3	Interesse an technischen Hintergründen und Robotereinsatz.....	18
4.3	Fragepool "Motivation".....	21
4.3.1	Grundmotivation.....	21
4.3.2	Nutzungsbereitschaft.....	23
4.3.3	Arbeitskontext.....	24
4.4	Fragepool "Kompetenzen der Digitalisierung".....	26
4.4.1	Interdisziplinäres Denken und Handeln.....	28
4.4.2	Digitale und Medienkompetenz.....	29
4.4.3	Beherrschung komplexer Arbeitsinhalte.....	30
4.4.4	Fähigkeit zum Austausch mit Maschinen.....	31
4.4.5	Problemlösungs- und Optimierungskompetenz.....	32
4.4.6	Zunehmendes Prozess-Know-how.....	33
4.4.7	Innovationskompetenz.....	34
4.4.8	Fähigkeit zur Koordination von Arbeitsabläufen.....	35
4.4.9	Führungskompetenz.....	36
4.4.10	Eigenverantwortung.....	37
4.4.11	Sozial- u. Kommunikationskompetenz.....	38
4.5	Fragepool gemischte Fragen.....	38
<b>5</b>	<b>Fazit und Ausblick</b> .....	<b>43</b>
<b>6</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>46</b>

## 1 Kurzbeschreibung der Untersuchung

Die Digitalisierung verursacht gravierende Veränderungen in der Lebens- und Arbeitswelt, die mit dem Verschwinden von alten und Entstehen von neuen Berufen, mit einer zunehmenden Automatisierung und Robotisierung der Produktion und von Dienstleistungen, einer enormen Flexibilisierung und Entgrenzung der Arbeit und weiteren relevanten Phänomenen verbunden ist. Diese Prozesse wirken sich unterschiedlich auf die beiden Geschlechter aus und werden in der Wahrnehmung von Männern und Frauen unterschiedlich bewertet.

Allerdings liegen praktisch keine fundierten Ergebnisse der Genderforschung in Bezug auf die Digitalisierung vor, es gibt lediglich einzelne Aussagen und Prognosen dazu.

In einer überwiegend von Männern geprägten Welt der IT und Ingenieurdisziplinen bilden Frauen eine Minderheit, die Gestaltung der Digitalisierung bleibt eine Männerdomäne. Das liegt sowohl an der immer noch zu geringen Zahl der Absolventinnen der MINT-Studiengänge als auch an dem Mangel von Frauen in Führungspositionen in Industrie 4.0-Branchen (Kompetenzzentrum 2016a). Es wird jedoch vermutet, dass die Digitalisierung die MINT-Berufe für Frauen attraktiver machen und die Flexibilisierung der Arbeitswelt Vorteile der weiblichen Beschäftigten bringen kann. Um diese Effekte zu erreichen, ist es wichtig, die Rolle der Frauen bei der Gestaltung der Digitalisierung zu stärken. Als Voraussetzung dafür sollten jedoch seitens der qualifizierten Frauen eine positive Einstellung gegenüber der Digitalisierung und Industrie 4.0 sowie Fachkenntnisse in Bezug auf die Grundbegriffe und Auswirkungen der Digitalisierung vorliegen.

Hier setzte das Projektvorhaben „Gender und Digitalisierung: Untersuchung genderspezifischer Einstellungen von Young Professionals in Bezug auf Digitalisierung und Industrie 4.0“ der Denkfabrik Digitalisierte Arbeitswelt an. Es verfolgte das Ziel, die grundlegenden Einstellungen und Grundkenntnisse der Young Professionals hinsichtlich der Digitalisierung und Industrie 4.0 aus der Genderperspektive zu untersuchen, um festzustellen, inwiefern Frauen andere Wahrnehmungen und Bewertungen als Männer haben. Darüber hinaus konnten auf der Basis der erhobenen Daten einige Schlussfolgerungen zu den frauenspezifischen Eigenschaften und Kompetenzen für die Gestaltung der Digitalisierung abgeleitet werden.

Das Projekt war interdisziplinär angelegt und fand im Spannungsfeld zwischen betriebswirtschaftlichen, personalpolitischen und wirtschaftspsychologischen Ansätzen statt. Das Projekt setzte quantitative Forschungsmethoden ein – eine breit angelegte Onlinebefragung, die mit SPSS-Verfahren in Bezug auf verschiedene Querverbindungen ausgewertet wurde. Die Zielgruppe bestand aus Young Professionals und Studierenden (beider Geschlechter) höherer Semester einiger Hochschulen, überwiegend in NRW. Die Ergebnisse der Untersuchung wurden im Rahmen einer Abschlusskonferenz präsentiert und mit Vertreter(inne)n der Wirtschaft, Wissenschaft und Politik diskutiert sowie in Internet- und Printpublikationen kommuniziert.

## 2 Problemstellung, Stand der Erkenntnis und Forschungsziel

### 2.1 Ausgangssituation und Problembeschreibung

Digitalisierung und Industrie 4.0 sind zu den entscheidenden Erfolgs- und Wettbewerbsfaktoren für Unternehmen und Organisationen geworden. Zugleich verändern sie die Arbeit- und Lebenswelt von Menschen.

Wie jede neue Technologie, geht auch die Digitalisierung mit einer Neuaushandlung der Geschlechterverhältnisse einher, mit der Veränderung von geschlechtsspezifischen Rollen und der Arbeitsteilung. Die Entwicklung digitaler Technologien ist stark männlich dominiert und von männlich konnotierten Leitbildern der künstlichen Intelligenz und der Beherrschbarkeit der Wirklichkeit geprägt. Es bedarf einer kritischen Analyse der Digitalisierung unter Einbeziehung des Genderaspektes sowohl im Hinblick auf die Konzeption als auch auf die Auswirkungen digitaler Technologien (Korbik 2016).

Nach Meinung der ehemaligen Frauen- und Familienministerin Manuela Schwesig werden im Zuge der Digitalisierung neue Integrationschancen für Frauen entstehen: Durch die Digitalisierung werden sich die klassischen Ingenieurbereiche verändern und neue Zugänge insbesondere im Bereich der Forschung und Entwicklung eröffnen, die vor allem von Frauen genutzt werden könnten, allerdings sind diese Möglichkeitsräume für Frauen keine Selbstläufer (DIW 2016).

Mit dem nationalen Pakt „Komm, mach MINT“ hat die Bundesregierung 2008 eine Initiative gestartet, die zu einer Erhöhung des Frauenanteils in MINT-Berufen führte. Diese Bemühungen sollten fortgesetzt werden, um eine nachhaltige Wirkung sowie einen tiefgreifenden Kulturwandel in Unternehmen, Wissenschaft und Gesellschaft in Bezug auf die Frauenteilhabe im MINT-Berufssegment zu erreichen.

Die Notwendigkeit einer gezielten Förderung von MINT-Frauen in die Entscheidungs- und Umsetzungspositionen bei der Einführung und Gestaltung der Digitalisierung und Industrie 4.0 wird durch die aktuellen Forschungsergebnisse bestätigt: Die Industrie 4.0-Branche liegt mit 7,2 Prozent Frauen im Top-Management im Jahr 2016 deutlich hinter dem Bundesdurchschnitt von 11,7 Prozent. Auch im mittleren Management machen die Frauen in der Industrie 4.0 nur 26 Prozent aus (Kompetenzzentrum 2016a).

Die Gestaltung der digitalisierten Arbeitswelt erfordert eine Perspektivenvielfalt, die nur durch eine breitere Beteiligung von qualifizierten Frauen aus verschiedenen Disziplinen und Fachkulturen möglich ist (vgl. Franken 2016). Es ist notwendig, junge qualifizierte Frauen für die Gestaltung der Digitalisierung zu sensibilisieren und Frauenkarrieren in MINT-Berufen stärker zu unterstützen.

Geht es um Genderperspektiven bei dem Thema Digitalisierung und Industrie 4.0, besteht noch jede Menge Forschungsbedarf, der sich sowohl auf die Einstellungen, Motivation und Grundverständnis hinsichtlich der Digitalisierung als auch auf die frauenspezifischen Kompetenzen für die Gestaltung der Digitalisierung bezieht. Das durchgeführte Projekt hat dazu beigetragen, diese Forschungslücke zu schließen.

### 2.2 Gegenwärtiger Stand der Erkenntnis

Die gegenwärtigen Forschungsergebnisse zu den Genderaspekten der Digitalisierung sind eher fragmentarisch und werden aus den Rechercheergebnissen zu den Bereichen „Auswirkungen der Digitalisierung“, „Frauen in MINT-Berufen“ und „Frauenspezifische Kompetenzen für die Digitalisierung“ zusammengestellt.

#### Genderaspekte bei den Auswirkungen der Digitalisierung auf die Arbeitswelt

Die Bedeutung der Digitalisierung und Industrie 4.0 für die künftige Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen ist enorm. Jedes zweite Unternehmen in Deutschland nutzt heute die Industrie-4.0-Anwendungen. Als zentrale Hindernisse bei der Einführung der Digitalisierung nennen viele Unternehmen Mangel an geeigneten Fachkräften und Probleme mit der Datensicherheit (Bitkom 2016). Vor diesem Hintergrund werden die **ungenutzten Potenziale der qualifizierten Frauen** als eine wichtige Ressource angesehen, die es besser zu erschließen gilt.

Automatisierung und Vernetzung werden die Arbeitswelt nachhaltig verändern, wobei sämtliche wertschöpfende Tätigkeiten – von operativen Fertigungsarbeiten bis zu Facharbeit und Management – beeinflusst werden (Hirsch-Kreinsen et al. 2015). Für die Mitarbeitenden bedeutet der Einsatz der neuen Technologien einen **Wandel ihrer Arbeitswelt** und ihrer Aufgaben. Menschen werden sich in Zukunft hauptsächlich um Vorgabe, Überwachung und Sicherstellung von Produktionsstrategien kümmern, die Aufgaben traditioneller Produktions- und Wissensarbeiter werden zusammenwachsen (Franken 2015, Spath et al. 2013, Stehr 2014).

Durch die Digitalisierung werden viele Arbeitsplätze gefährdet, da sie durch Roboter und Algorithmen ersetzt werden. Dies bezieht sich nicht nur auf die ausführenden, weniger qualifizierten Aufgabenbereiche, sondern zunehmend auf die Verwaltungs- und Dienstleistungsaufgaben (ZEW 2015). Laut einer Studie des DIW Berlin werden durch die Digitalisierung insbesondere **frauenspezifische Berufe bedroht**, zum Beispiel im Bereich der Dienstleistungen. Auch die Gehaltslücke zwischen den Geschlechtern könnte durch die Digitalisierung noch größer werden (DIW 2016).

Für die digitalisierte Arbeit in Produktion und Dienstleistung der Zukunft benötigen die Beschäftigten **digitale Kompetenz**, einen hohen Grad an Selbstständigkeit und Selbstorganisation sowie das Verständnis für das Zusammenspiel aller Akteure im Wertschöpfungsprozess (Hirsch-Kreinsen et al. 2015, IAB 2016). Soziale Kompetenzen (insbesondere Kommunikations- und Teamkompetenz) und

die Fähigkeit zu interdisziplinärer und interkultureller Zusammenarbeit gewinnen an Bedeutung, da die Arbeit immer mehr in funktionsübergreifenden internen oder sogar unternehmensübergreifenden Netzwerken oft in digitaler, virtueller und in Projektform stattfinden wird. Die sozialen und Teamkompetenzen werden in der Forschung oft **Frauen zugeschrieben**, was ihre Bedeutung für die digitalisierte Arbeitswelt unterstreicht.

Die Gestaltung der digitalen Arbeit soll mehr Flexibilität in Bezug auf Arbeitszeiten und Arbeitsorte sowie eine bessere Work-Life-Balance erlauben und insbesondere **Frauen und Müttern zugutekommen** (BMBF 2015, Eisenbeis-Trinkle 2014, Robert Bosch 2014).

### Erkenntnisse zu den Frauen in MINT-Berufen

Die Potenziale qualifizierter Frauen sollten vor dem Hintergrund des zunehmenden Fachkräftemangels und im Interesse der Chancengleichheit besser erschlossen werden. Sowohl die Europäische Union mit ihrer Strategie für die Gleichstellung von Frauen und Männern als auch die Bundesregierung mit zahlreichen Initiativen zur Förderung von Frauen in Führungspositionen und in MINT-Berufen, streben gleichberechtigte Beteiligung von Frauen und Männern an Berufsleben und Entscheidungsprozessen an.

Obwohl die Frauen in Deutschland statistisch gesehen im Vergleich zu den Männern **besser qualifiziert** sind, haben sie immer noch wesentliche Schwierigkeiten, in die Chefetagen zu gelangen. In den DAX-30-Unternehmen in Deutschland stagniert der Frauenanteil in den Vorständen bei unter einem **Zehntel** (DIW 2016). Auch in der Wissenschaft sind Frauen immer noch unterrepräsentiert: 2013 lag der Frauenanteil an Professuren bei 21 Prozent (CEWS 2015). Damit werden die Qualifikationen und spezifischen Kompetenzen von Frauen für die Gestaltung der Digitalisierung in der Wirtschaft und Wissenschaft kaum genutzt.

Die konsequenten Bemühungen der Politik auf diesem Gebiet zeigen allerdings einige Erfolge. Die Einführung der gesetzlichen Frauenquote von 30 Prozent in Aufsichtsräten der deutschen Großunternehmen hat ihre Wirkung gezeigt: Der Frauenanteil in den Aufsichtsräten der 30 größten börsennotierten Unternehmen hat im Juni 2016 **30,2 Prozent** erreicht (DIW 2016). Der Frauenanteil in MINT-Berufen steigt langsam an, ist jedoch mit **15 Prozent** noch immer deutlich unterdurchschnittlich. Der Frauenanteil an den MINT-Studierenden betrug 2016 lediglich **28 Prozent** (Bundesagentur für Arbeit 2016). Und gerade diese Berufe sind für die Gestaltung der Digitalisierung ausschlaggebend.

Digitalisierung bedeutet ein großes Potenzial für Frauen: Durch mobiles Arbeiten wird sich die Vereinbarkeit von Beruf und Familie verbessern, wenn die Arbeitgeber dieses Arbeiten denn **möglich machen** (DIW 2016). Das bestätigt, dass Frauen verstärkt an den Entscheidungen in Unternehmen zu der Gestaltung der Digitalisierung beteiligt werden sollen.

### Erkenntnisse zu den Kompetenzen von Frauen für die Digitalisierung

Der D21-Digital-Index 2016 zeigt, dass Frauen von einigen Bereichen der Digitalisierung **abgehängt sind**. Besonders die ältere Generation von Frauen hat den Anschluss an die Digitalisierung noch nicht geschafft. Aber auch die jüngere Generation der Frauen ist nicht automatisch digital kompetenter: Mädchen sind zwar **aktive Anwenderinnen**, bleiben aber der technischen Seite der Digitalisierung vergleichsweise **fern**; sie sind weniger an den neuesten digitalen Trends interessiert und sehen auch eine geringere Notwendigkeit, dass die Vermittlung von Programmiersprachen und digitale Medien Bestandteile der Schulausbildung sein sollten (Kompetenzzentrum 2016b). Diese Ergebnisse machen die **Defizite bei den digitalen Kompetenzen** von Frauen und den Handlungsbedarf deutlich.

Allerdings belegt eine internationale Studie des Beratungsunternehmens Accenture (2016), dass Frauen besser als Männer **die Chancen der Digitalisierung nutzen**, um ihre beruflichen Abschlüsse und Karrierechancen zu verbessern. Die Vorteile entstehen, wenn eine Person mit digitalen Technologien vertraut ist und diese in Beruf und Alltag nutzt. Zu den neuen Chancen gehören flexiblere Arbeitszeitmodelle, neue Berufsbilder, von denen vermehrt Frauen profitieren können, sowie E-Learning-Angebote, digitale Tools zur Zusammenarbeit mit Kollegen, soziale Medien und die Nutzung von Smartphones und anderen digitalen Endgeräten (Accenture 2016). Das bedeutet, dass die Frauen, die die Bedeutung der digitalen Kompetenzen für die Arbeitswelt 4.0 **erkannt haben**, diese Kompetenzen effizient einsetzen können.

### 2.3 Forschungsbedarf und Forschungsziel

Die Analyse der Forschungserkenntnisse zeigte, dass eine erfolgreiche Implementierung der Digitalisierung eine bessere Erschließung von Potenzialen qualifizierter Frauen erfordert. Insbesondere junge Frauen, die über gute Qualifikationen verfügen, sind für die Gestaltung der digitalen Transformation in Unternehmen unentbehrlich. Allerdings sollten die Frauen für die digitalen Kompetenzen und die Chancen der neuen Technologien stärker sensibilisiert werden.

Qualifizierte Frauen könnten aufgrund vorhandener Qualifikation Fachkräftelücken schließen und darüber hinaus mit ihren spezifischen Kompetenzen (insbesondere soziale, Teamarbeit- und Risikomanagementkompetenzen) sowie im Rahmen der heterogenen Teams, in denen ausgewogenere Entscheidungen und mehr Kreativität zustande kommt, zum Erfolg der Digitalisierung beitragen.

Es bestand ein **Forschungsbedarf**, um die Einstellungen, Grundverständnis und Kompetenzen der qualifizierten Frauen hinsichtlich der Digitalisierung und Industrie 4.0 zu untersuchen und auf dieser Basis fundierte Erkenntnisse über die Motivation und Qualifikation von Frauen und über die frauenspezifischen Kompetenzen für die Gestaltung der Digitalisierung abzuleiten.

Das Projekt Gender 4.0 hat das **Ziel** verfolgt, die grundlegenden Einstellungen und Grundkenntnisse der Young Professionals hinsichtlich der Digitalisierung und Industrie 4.0 aus der Genderperspektive

zu untersuchen, um frauenspezifische Einstellungen, Motivationsfaktoren, Eigenschaften und Kompetenzen für die Gestaltung der Digitalisierung zu identifizieren.

Für die Erreichung des Projektziels wurden folgende **Forschungsfragen** beantwortet:

- Welche geschlechterbedingten Unterschiede lassen sich bei den Einstellungen zu Digitalisierung und Industrie 4.0 feststellen?
- Welche Auswirkungen der Digitalisierung auf die Arbeitswelt sind für Frauen und Männer relevant?
- Inwiefern unterscheiden sich die Motivationsfaktoren für die Beteiligung an der digitalen Transformation im Geschlechtervergleich?
- Welche Kompetenzen für die digitalisierte Arbeitswelt halten Young Professionals je nach Geschlecht für besonders wichtig?
- Welche Kompetenzen für die digitalisierte Arbeitswelt schreiben sich Young Professionals je nach Geschlecht zu?

### 3 Empirische Untersuchung

#### 3.1 Methodik

##### 3.1.1 Untersuchungsdesign

Um die unter 2.3 genannten Forschungsfragen beantworten zu können, wurde eine quantitative Erhebung durchgeführt. Es handelt sich hierbei um eine Querschnittsuntersuchung in Form eines Online-Fragebogens über die Onlinebefragungssoftware Unipark. Der Fragebogen startete am 14. Juli 2017 und sollte geplant bis zum 31. Juli 2017 laufen. Aufgrund der Zielsetzung von 400 Teilnehmern wurde der Fragebogen bis zum 20. September 2017 verlängert.

Die Auswertung des Fragebogens erfolgte in SPSS. Geprüft wurde der Mittelwert der Items, um Unterschiede innerhalb der Beantwortung der Frage nach Geschlecht und Alter vergleichen zu können. Des Weiteren wurden Abweichungen kontrolliert und signifikante Ergebnisse durch verschiedene Hypothesentests genauer betrachtet.

##### 3.1.2 Erhebungsinstrument

Als Erhebungsmethode wurde der Online-Fragebogen gewählt, da dort größere Stichproben möglich sind, was bei einer höheren Ausfallquote im Vergleich zu anderen Befragungsarten, wichtig ist. Zudem ist ein Online-Fragebogen zeitlich flexibel, kostengünstig und sichert die Anonymität der Befragten. Außerdem werden Fehler in der Beantwortung reduziert und die Auswertung, welche über SPSS erfolgt, erleichtert.

Um die Forschungsfragen beantworten zu können, wurden drei Kategorien gebildet, zu denen verschiedene Items im Fragebogen konstruiert wurden.

- 1) Einstellungen zur Digitalisierung
- 2) Kompetenzen der Digitalisierung
- 3) Motivation

Insgesamt beinhaltet der Fragebogen 28 Fragen, davon sechs Fragen zu demografischen Daten, neun Fragen zu Einstellungen, sechs Fragen zu Motivation und fünf gemischte Fragen. Zusätzlich gibt es zwei Fragen zu den Kompetenzen, die je aus 11 Kompetenzen bestehen, welche in einer vierstufigen Skala bewertet wurden. Bei der Formulierung der Fragen wurde nach den Richtlinien von Porst gearbeitet. Es handelt es sich durchgehend um geschlossene Fragen, bis auf die Fragen zu den demografischen Daten. Bei der Frage nach dem Geschlecht muss keine Antwort gegeben werden, falls sich eine Person unsicher in ihrem Geschlecht ist.

Das Antwortdesign besteht aus einer vierstufigen Skala, damit der Effekt der „Tendenz zur Mitte“ entfällt. So ergeben sich minimale Tendenzen, für die sich die Probanden entscheiden müssen. Der gesamte Fragebogen befindet sich im Anhang 1: Fragebogen.

### 3.1.3 Stichprobe

Die Zielgruppen des Fragebogens sind hauptsächlich Young Professionals, aber auch berufstätige Personen, um einen Generationsvergleich zu ermöglichen. Ein besonderes Augenmerk wird auf Frauen gelegt, insbesondere jene, die in MINT-Bereichen berufstätig sind.

Es haben insgesamt 400 Personen innerhalb von 68 Tagen den Fragebogen vollständig ausgefüllt, von denen 273 Personen weiblich und 127 Personen männlich sind. Bereits am ersten Tag haben 117 Menschen teilgenommen, jedoch lag die Zahl am geplanten Ende erst bei 288 Teilnehmern, sodass sich der Endzeitpunkt nach hinten verschob. Die eigentliche Teilnehmerzahl liegt bei 2074 Personen, von denen aber 1574 Abbrüche auf der Startseite, 42 Abbrüche bei den demografischen Daten und 58 Abbrüche auf den restlichen Seiten sind. Die hohe Abbruchquote auf der Startseite lässt sich einerseits auf technische Fehler zurückführen, andererseits aber auch durch den Titel Gender 4.0. Es gab mehrere Rückmeldungen von Personen, welche fragten wo der „Gender“ Teil im Fragebogen gewesen wäre. Die Beendigungsquote liegt bei ungefähr 20% und damit im erwarteten Rahmen.

Der Fragebogen wurde durch diverse private Kontakte verteilt, sowie in Social Media-Plattformen wie Facebook und in Internetforen platziert. Ebenfalls wurde die Umfrage auf einigen Blogs, Newslettern und mithilfe des FH-E-Mail-Verteilers verbreitet. Um auf eine höhere Beendigungsquote zu kommen wurde der Fragebogen bei Pollpool eingefügt, einer Plattform, bei der das Ausfüllen von anderen Fragebögen mit einem Punktesystem bewertet wird und so der eigene Fragebogen mehr geteilt wird.

## 3.2 Pretest

Um die Qualität des Erhebungsinstrumentes des Fragebogens zu verbessern, wurde am 7. Juli 2017 ein deutscher Pretest durchgeführt. Dazu wurde der Fragebogen 20 zufällig angesprochenen Personen in Papierform ausgeteilt und schriftlich beantwortet. Unter den Teilnehmern waren 5 Frauen und 15 Männer.

Bei der anschließenden Reliabilitätsanalyse lagen drei Items im schlechten Bereich und wurden daraufhin entfernt. Das Cronbachs Alpha lag anschließend bei 0,762, einem akzeptablen Ergebnis. Die Kompetenzen wurden umformuliert, um Missverständnisse zu reduzieren. Zusätzlich wurde deren Antwortskalen angepasst. Eine Besonderheit trat bei den Items „Frauen können gut mit digitalen Technologien umgehen“ und „Männer können gut mit digitalen Technologien umgehen“ auf. So lag die Trennschärfe bei der einen Variante sehr gut, bei der anderen dagegen sehr schlecht, obwohl

nur das Geschlecht bei dem Item getauscht wurde. Da eine Person ein Item von beiden nicht ausgefüllt hatte, ist ein Messfehler wahrscheinlich.

Zur letzten Prüfung auf Programmier- und Verständnisfehler, wurde der Fragebogen nochmal von einer Gruppe von 10 Personen kontrolliert. Nach der Korrektur der gefundenen Fehler wurde der Fragebogen anschließend veröffentlicht.



## 4 Ergebnisse und Auswertung

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Fragebogens ausgewertet. Alle Tabellen, Diagramme und Abbildungen entsprechen der eigenen Darstellung der Ergebnisse. Wenn nicht anders angegeben, wurden für die unterschiedlichen Geschlechter Mittelwerte mit einem T-Test für unabhängige Stichproben und die Generationsvergleiche mit einer einfaktoriellen ANOVA und der Scheffé-Prozedur ermittelt. Ein hoher Mittelwert (max. 4) spricht für mehr Zustimmung zum Item, ein niedriger Mittelwert (min. 1) für weniger Zustimmung. Mittelwerte ab 2,5 liegen im Zustimmungsbereich, unterhalb lehnen sie die These ab. Im Anhang befinden sich die prozentualen Zustimmungswerte der Items. Die Young Professionals bestehen aus den Generationen Y und Z.

### 4.1 Demografische Daten

Um einen besseren Altersvergleich zu erhalten, wurden die Teilnehmer in vier verschiedene Generationskategorien eingeordnet. Da es je nach Autor Unterschiede in der Unterteilung gibt, wurde eine Mischung verschiedener Autoren genutzt, siehe Tabelle 1 (Anlehnung an Mörstedt, 2017). Insgesamt haben 273 Frauen und 127 Männer teilgenommen, 380 von ihnen gaben an, aus Deutschland zu kommen.

Bezeichnung	Jahrgang	Anzahl	Geschlecht	
			weiblich	männlich
Generation Z	1995 – 2010	49	34	15
Generation Y	1980 – 1994	235	154	81
Generation X	1965 – 1979	67	54	13
Baby Boomer	1955 – 1964	42	29	13
Weißer Generation	1919 – 1954	7	2	5

**Tabelle 1:** Demografische Daten nach Generationen

Die Untergrenze für Stichprobengrößen liegt bei 30 Personen, um gültige Schlüsse auf die Grundgesamtheit ziehen zu können. Daher sind die Ergebnisse der weißen Generation lediglich Tendenzen und spiegeln nicht die gesamte Population wieder.

Von allen 400 berücksichtigten Teilnehmern gaben 49,25% an Studierende zu sein, 47,75% gehen einer Berufstätigkeit nach, 1,75% sind nicht erwerbstätig und 1,25% gaben anderweitige Beschäftigung an. Insgesamt gaben 30 Studierende an zusätzlich berufstätig zu sein. Als höchsten Abschluss gaben die Teilnehmer zu 46,8% einen Hochschulabschluss, zu 33,3% Fachabitur/Abitur und 6,8% gaben an promoviert zu haben. Der Rest teilt sich auf 4,8% Ausbildung, 4,5% Realschulabschluss, 1,5% Meister, 1,5% anderes und 1,0% Hauptschulabschluss. Um eine bessere Vergleichbarkeit zu

erhalten, wurden drei Untergruppen gebildet, Nicht-Akademiker mit 53 Personen (Ausbildung, Realschulabschluss, Hauptschulabschluss, Meister und andere), hochschulzugangsberechtigt mit 133 Personen (Fachabitur/Abitur) und Akademiker mit 214 Personen (Hochschulabschluss und Promotion).

Berufsfeld/ Studiengang	Anzahl	Geschlecht	
		weiblich	männlich
Sozialwissenschaften	89	72	17
Wirtschaftswissenschaften	85	57	28
Technische Wissenschaften/ Ingenieurwissenschaften	70	29	41
Geisteswissenschaften	43	31	12
Naturwissenschaften	31	22	9
Gesundheitswissenschaften	13	10	3
Bildungswesen	13	10	3
Rechtswissenschaften	9	5	4
Medien- und Literaturwissenschaften	8	8	0
Anderes	39	29	10

**Tabelle 2:** Berufsfeld/Studiengang Ansicht

Die meisten Teilnehmer der Umfrage kamen aus dem Berufsfeld oder Studiengang der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften, siehe Tabelle 2. In der Kategorie Anderes fallen alle Gesamthäufigkeiten unterhalb von fünf Personen hinein. Die Kategorie Technische Wissenschaften/Ingenieurwissenschaften und Naturwissenschaften wurden zu Auswertungszwecken als Faktor MINT zusammengeschlossen, unter Andere fallen alle restlichen Berufsfelder und Studiengänge. In der MINT Gruppe befinden sich 50 männliche und 51 weibliche Personen, während sich in der andern Gruppe 77 Männer und 222 Frauen befinden.

### 4.2 Fragepool "Einstellung zur Digitalisierung"

In dem Fragepool zum Thema Einstellungen befinden sich neun Items, welche die Grundeinstellung, den Geschlechtervergleich im Umgang und Interesse, das Interesse an Digitalisierung und die Bereitschaft zur Nutzung von Robotern untersucht.

#### 4.2.1 Grundeinstellung

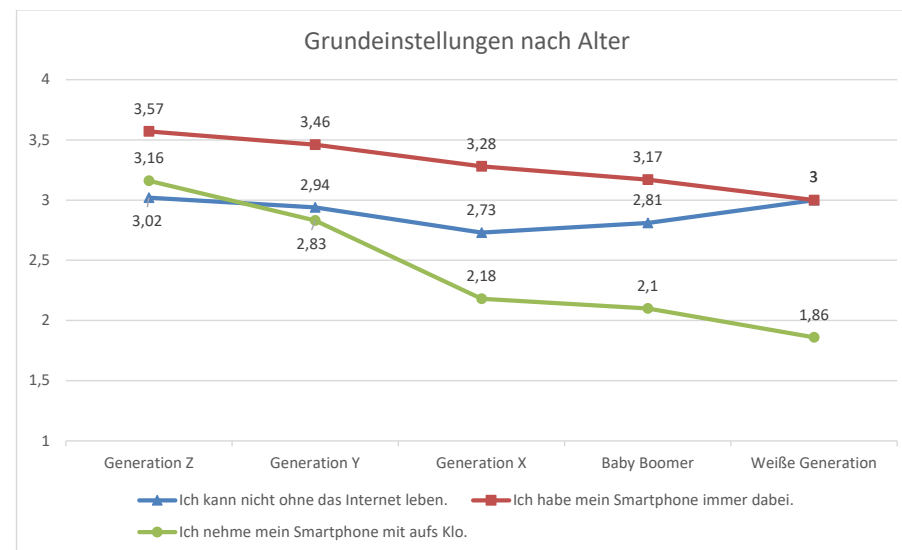
Die ersten drei Items sollten die Grundeinstellung zum Thema Digitalisierung und deren Nutzung abfragen.

Item Grundeinstellung	Geschlecht	Mittelwert	Berufsfeld	Mittelwert
Ich kann nicht ohne das Internet leben.	männlich	2,72	MINT	2,91
	weiblich	2,98	Andere	2,90
Ich habe mein Smartphone immer dabei.	männlich	3,42	MINT	3,45
	weiblich	3,40	Andere	3,39
Ich nehme mein Smartphone mit aufs Klo.	männlich	2,86	MINT	2,89
	weiblich	2,58	Andere	2,59

**Tabelle 3:** Grundeinstellung, Geschlechts- und Berufsvergleich

Anhand der Tabelle 3 ist zu erkennen, dass die Mittelwerte sich etwas in Bezug auf das Geschlecht unterscheiden. Während beim Item „Ich kann nicht ohne das Internet leben.“ im Geschlechtervergleich mehr Frauen zustimmen, sind die Mittelwerte im Berufsvergleich sehr ähnlich. Betrachtet man den Bildungshintergrund dazu, liegen auch hier die Werte nicht weit auseinander. Akademiker haben einen Mittelwert von 2,95, gefolgt von Nicht-Akademikern mit 2,87 und von Hochschulzugangsberechtigten mit 2,83. Eine mögliche Ursache für einen höheren Mittelwert bei Frauen könnten die sogenannten Soft Skills sein, da Frauen häufig kommunikativer sind und sich öfter sozial austauschen als Männer.

Für das Item „Ich habe mein Smartphone immer dabei.“ liegen die Geschlechterwerte und Berufswerte sehr dicht beieinander, ebenso bei dem Bildungshintergrund. Akademiker haben einen Mittelwert von 3,42, Hochschulzugangsberechtigte von 3,40 und Nicht-Akademiker von 3,38. Im dritten Item für die Grundeinstellung „Ich nehme mein Smartphone mit aufs Klo.“ liegen die Mittelwerte weiter auseinander. Männer und Personen aus den MINT-Bereichen nehmen ihr Smartphone eher mit auf die Toilette als Frauen und die restlichen Berufsfelder. Beim Bildungsvergleich fällt auf, dass Nicht-Akademiker mit einem Mittelwert von 2,47 es eher ablehnen ihr Smartphone mitzunehmen, als Akademiker mit 2,62 und Hochschulzugangsberechtigte mit 2,81. Eine Ursache für die höheren Werte bei den Hochschulzugangsberechtigten kann ihr Alter sein, der Großteil dieser Gruppe kommt aus den Generationen Z und Y.



**Abbildung 1:** Grundeinstellung, Generationsvergleich

Eine weitere Frage ist nun, ob es altersbedingte Unterschiede zu den Grundeinstellungen gibt. In Abbildung 1 sind leichte Trends zu erkennen, so haben Personen der Generation Z eine höhere Grundeinstellung als die anderen Generationsgruppen. Besonders stark fällt in der Darstellung auf, dass die Weiße Generation eine größere Zustimmung zum Item „Ich kann nicht ohne das Internet leben.“ hat, als die drei jüngeren Generationen, sie ist mit einem Mittelwert von 3 fast genauso hoch wie der der Generation Z mit 3,02. Da es sich um eine Onlinebefragung handelt, die Stichprobengröße der Weißen Generation bei 7 liegt und die Gruppe sehr homogen ist aufgrund der Tatsache, dass alle bereits das Internet nutzen, ist dieses Ergebnis nicht auf alle Mitglieder der Gesamtpopulation übertragbar. Ebenfalls fällt bei diesem Item die Gruppe der Generation X auf, da ihre Werte mit 2,73 den niedrigsten Mittelwert bilden. Zu den Zeiten, in denen die Generation X aufgewachsen ist, sind Wirtschaftskrisen aufgetreten und die Scheidungsrate stieg an. Dies könnte eine mögliche Ursache für die niedrigen Werte sein, da es diese Generation deswegen möglicherweise gewohnt ist, mit Verlusten umzugehen. So plant die Generation X womöglich ein, dass die Digitalisierung wegfallen könnte und verlässt sich weniger darauf. Die Mittelwerte des zweiten Items „Ich habe mein Smartphone immer dabei.“ liegen alle über 3, daher nehmen fast alle Generationen ihr Smartphone dauerhaft im Alltag mit. Ein leichter Abfall des Mittelwertes ist auch hier zu erkennen, der höchste Wert liegt auch hier bei der Generation Z. Die jüngeren Generationen haben eine höhere Selbstverständlichkeit für die Digitalisierung. Jeder besitzt ein Smartphone und es ist sozial akzeptiert dieses überall zu zeigen. Daher kann man davon ausgehen, dass der Mittelwert bei der Generation Alpha, welche nach Generation Z folgen wird, ebenfalls höher liegen wird.

Beim Item „Ich nehme mein Smartphone mit aufs Klo.“ fällt der Wert wie erwartet aus, Generation Y und Z liegen dicht beieinander im oberen Bereich und nehmen ihr Smartphone mit, während die anderen Generationen eher zum unteren Bereich tendieren und kein Smartphone mitnehmen. Ein erdenklicher Grund für den raschen Mittelwert-Abfall könnte der Respekt vor der Technik sein. Die Generation X und die Baby Boomer haben die Anfänge der modernen Technik selbst erlebt. Fernseher, Handys und Computer waren teuer und anfälliger als heutige Geräte, welche mittlerweile oftmals wasserfest sind. Ebenso sieht man bei jüngeren Menschen häufiger kaputte Smartphone-Displays als bei älteren Menschen, wobei alle Generationen ihr Smartphone viel und häufig bei sich tragen.

#### 4.2.2 Geschlechtervergleich Umgang und Interesse

Um einen genaueren Geschlechtervergleich zu erhalten, gab es zwei Items mit jeweils einer Frauen- und einer Männervariante, „Frauen/ Männer können gut mit digitalen Technologien umgehen“ und „Frauen/ Männer interessieren sich nicht für moderne Technologien“.

Item Geschlechtervergleich	Geschlecht	Mittelwert	Berufsfeld	Mittelwert
Frauen können gut mit digitalen Technologien umgehen.	männlich	2,84	MINT	3,03
	weiblich	3,21	Andere	3,11
Männer können gut mit digitalen Technologien umgehen.	männlich	3,18	MINT	3,19
	weiblich	3,12	Andere	3,13
Frauen interessieren sich nicht für moderne Technologien.	männlich	1,86	MINT	1,74
	weiblich	1,68	Andere	1,73
Männer interessieren sich nicht für moderne Technologien.	männlich	1,57	MINT	1,59
	weiblich	1,52	Andere	1,52

**Tabelle 4:** Item Geschlechtervergleich Umgang und Interesse

Bei der Auswertung, in Tabelle 4, der Items fällt auf, dass Frauen glauben gut mit digitalen Technologien umgehen zu können, während Männer diese These weniger unterstützen würden. Ebenso schätzen mehr Personen aus den nicht MINT-Bereichen, dass Frauen gut mit digitalen Technologien umgehen können, als Personen aus dem MINT-Bereich. Außerdem glauben etwas mehr Männer, dass Frauen sich nicht für moderne Technologien interessieren würden. Die Differenz der Mittelwerte der Items zu Männern liegen sehr dicht beieinander, genauso wie die Differenzen im Berufsfeldvergleich. Ein Grund dafür, dass Frauen sich besser einschätzen als Männer, könnte immer noch stereotypische Geschlechterrollen sein.

Item Bildungsvergleich	Nicht-Akademiker	HZB	Akademiker
Frauen können gut mit digitalen Technologien umgehen.	3,08	3,10	3,09
Männer können gut mit digitalen Technologien umgehen.	3,09	3,17	3,14
Frauen interessieren sich nicht für moderne Technologien.	1,85	1,79	1,67
Männer interessieren sich nicht für moderne Technologien.	1,70	1,53	1,50

**Tabelle 5:** Item Geschlechtervergleich Umgang und Interesse, Bildungsvergleich

Im Bildungsvergleich in Tabelle 5 fällt auf, dass die Mittelwerte von Hochschulzugangsberechtigten und Akademikern dichter beieinander liegen, als bei Nicht-Akademikern. Beim Item „Frauen können gut mit digitalen Technologien umgehen.“ liegen die Werte noch dicht beieinander, während die Nicht-Akademiker bei dem Item „Männer können gut mit digitalen Technologien umgehen.“ einen niedrigeren Wert mit 3,09 angeben, als die Geschlechter oder die Berufsfelder. Für das Item „Frauen interessieren sich nicht für moderne Technologien.“ geben die Akademiker einen niedrigen Mittelwert mit 1,67 an, während Nicht-Akademiker hier eher einen höheren mit 1,85 bewerten. Eine mögliche Erklärung für die niedrigeren Mittelwerte der Gruppe der Nicht-Akademiker könnte die schulische Bildung sein. Oftmals sind die Schulen der Gruppe schlechter ausgestattet, als Gymnasien und Hochschulen. So werden die Fächer mit technologischem Hintergrund nicht im gleichen Ausmaß gelehrt, was sich hierbei durch niedrigere Mittelwerte ausdrückt.

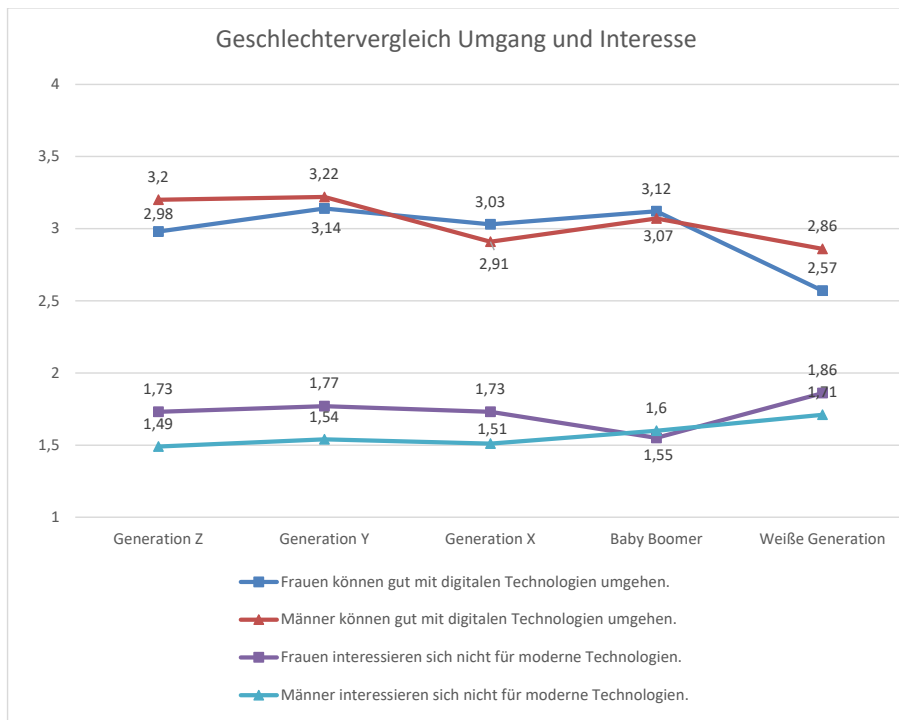


Abbildung 2: Geschlechtervergleich Umgang und Interesse, Generationsvergleich

Im Generationsvergleich (Abbildung 3) fallen besonders die Generation X und die Baby Boomer auf. Beide Generationen sagen, dass Männer weniger gut mit digitalen Technologien umgehen können als Frauen, da die Männer einen niedrigeren Mittelwert aufweisen. Bei dem Item „Frauen interessieren sich nicht für moderne Technologien.“ gehen die Babyboomer am ehesten davon aus, dass diese These nicht stimmt, hier liegt der Mittelwert selbst unter dem Vergleich Item mit den Männern.

### 4.2.3 Interesse an technischen Hintergründen und Robotereinsatz

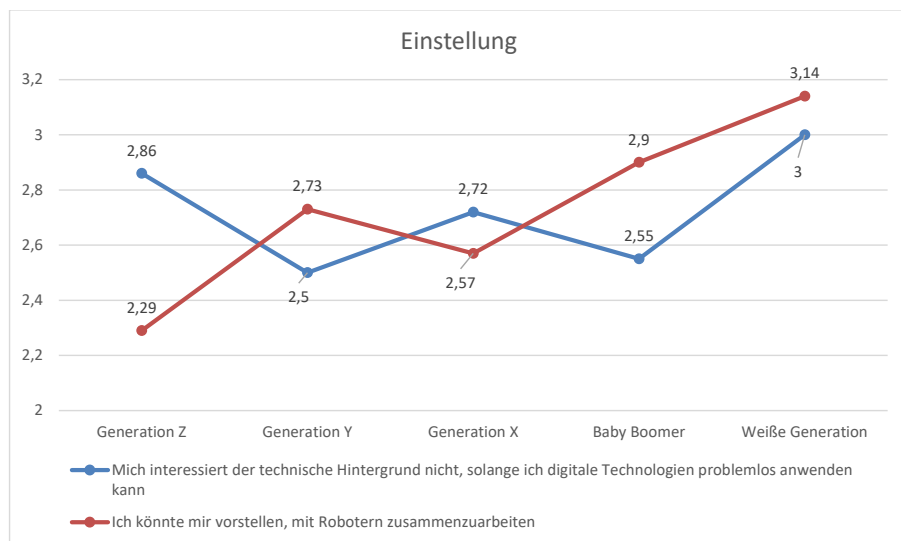
Ein weiteres Item lautet „Mich interessiert der technische Hintergrund nicht, solange ich digitale Technologien problemlos anwenden kann.“ welches das Interesse an digitalen Technologien abfragen sollte, siehe Tabelle 6. Während Männer mit einem Mittelwert von 2,13 mehr Interesse zeigten, als Frauen mit einem Mittelwert von 2,81, gab es beim Generationsvergleich und Berufsvergleich ebenso deutliche Unterschiede. Personen aus den MINT-Bereichen lehnten die These deutlich mit einem Mittelwert von 1,96 ab, während Personen aus anderen Bereichen der These mit einem Mittelwert von 2,81 zustimmten. Dieses Ergebnis ist jedoch nicht verwunderlich, da Personen aus den MINT-Bereichen teilweise aktiv an der Entwicklung digitaler Technologien mitarbeiten.

Item Einstellung	Geschlecht	Mittelwert	Berufsfeld	Mittelwert
Mich interessiert der technische Hintergrund nicht, solange ich digitale Technologien problemlos anwenden kann.	männlich	2,13	MINT	1,96
	weiblich	2,81	Andere	2,81
Ich könnte mir vorstellen, mit Robotern zusammenzuarbeiten.	männlich	2,98	MINT	2,87
	weiblich	2,53	Andere	2,61

Tabelle 6: Interesse an technischen Hintergründen und Robotereinsatz, Geschlechtervergleich

Die Generation Y mit einem Mittelwert von 2,5 und die Baby Boomer mit 2,55 interessieren sich mehr für den technischen Hintergrund, als die Generation X mit 2,72. Auffällig ist auch, dass Generation Z einen Mittelwert von 2,86 besitzt und damit weniger Interesse zeigt. Die Weiße Generation besitzt einen Mittelwert von 3, siehe Abbildung 4. Ein Grund für die größere Differenz zwischen Generation Z und Y könnte die Selbstverständlichkeit sein. Die Generation Z ist die erste Generation, die komplett mit digitalen Technologien aufgewachsen ist, sie sieht die Verwendung als selbstverständlich an. Die Generation Y dagegen kennt auch die Gegenseite, da sie ohne digitale Technologien aufgewachsen ist. Ebenso wird der Generation Y eine gewisse Unabhängigkeit zugeschrieben, welche ohne den technischen Hintergrund zu kennen, nicht möglich wäre.

Im Bildungsvergleich fiel auf, dass Akademiker mit einem Mittelwert von 2,51 sich eher für den technischen Hintergrund interessieren, als die Hochschulzugangsberechtigten mit 2,68 und Nicht-Akademiker mit 2,7. Ursächlich könnte für Akademiker die Wissbegierde eine Rolle spielen, sie möchten wissen, wie etwas funktioniert, um es dann selber besser nutzen zu können. Ebenfalls besitzen Akademiker oftmals höhere Positionen in Unternehmen und es wird von ihnen verlangt, mit neuen Technologien umgehen zu können und diese auch anderen zu erklären.



**Abbildung 3:** Interesse und Roboter, Generationsvergleich

Das letzte Item in dem Fragepool der Einstellung lautet „Ich könnte mir vorstellen, mit Robotern zusammenzuarbeiten.“ um eine gewisse Zukunftsaussicht zu erhalten. Die Mittelwerte der Geschlechter liegen bei weiblich bei 2,53 und männlich bei 2,98, siehe Tabelle 6. Die Mittelwerte für den Berufsvergleich liegen ebenfalls auseinander, Personen aus den MINT-Bereichen können sich eher vorstellen mit einem Mittelwert von 2,87 mit Robotern zusammenzuarbeiten, als Personen aus anderen Bereichen mit einem Mittelwert von 2,61. Im Generationsvergleich, siehe Abbildung 4, fällt besonders auf, dass die jüngste Generation Z es sich weniger vorstellen könnte, mit Robotern zusammen zu arbeiten als die älteren Generationen. Werden jedoch die Geschlechter der Generation Z getrennt betrachtet, ist zu erkennen, dass dieses Ergebnis leicht verzerrt ist. Dort besitzen die Männer einen Mittelwert von 2,67 und die Frauen einen von 2,12, was durch die große Anzahl an Frauen den Gesamtmittelwert der Generation Z sinken lässt. Jedoch sind selbst die Frauen der vorherigen Generation Y mehr daran interessiert, mit Robotern zusammenzuarbeiten, sie besitzen einen Mittelwert von 2,55, während Männer der Generation Y einen von 3,06 haben. Eine mögliche Ursache für die niedrigen Mittelwerte der Generation Z könnte wieder die Selbstverständlichkeit von Technologien sein. Ihnen könnte ebenfalls das Bewusstsein fehlen, was alles hinter dem Begriff Roboter steckt, da sie sich ebenfalls nicht für den technischen Hintergrund interessieren.

Die Generation X könnte sich ebenso weniger vorstellen, mit Robotern zu arbeiten. Eine Ursache für den niedrigeren Wert der Generation X könnten die Filme aus deren Jugend sein, wo künstliche

Intelligenzen die Welt übernehmen und die Menschheit vernichten. Debatten über die Regulierungen von künstlichen Intelligenzen sind längst Realität; Elon Musk, ein Internetunternehmer und Mitglied der Generation X, warnt seit Jahren vor den möglichen Gefahren von künstlichen Intelligenzen (Holland, 2017). Dagegen sieht Mark Zuckerberg, Mitglied der Generation Y und ebenfalls Internetunternehmer, keine Gefahren von künstlichen Intelligenzen und fördert die Entwicklung (Armbruster, 2017). Die älteren Generationen im Vergleich erwarten höchstwahrscheinlich eine Erleichterung im alltäglichen Leben durch Roboter.

### 4.3 Fragepool "Motivation"

In dem Fragepool zum Thema Motivation befinden sich sechs Items, welche die Grundmotivation, Nutzungsbereitschaft und den Kontext von Digitalisierung im Bezug zur Arbeit herausstellen sollen.

#### 4.3.1 Grundmotivation

Die ersten beiden Items erfragen die Grundmotivation und das Interesse, sie lauten „Neue digitale Geräte sind ein Statussymbol für mich.“ und „Ich interessiere mich für neue Technologien.“.

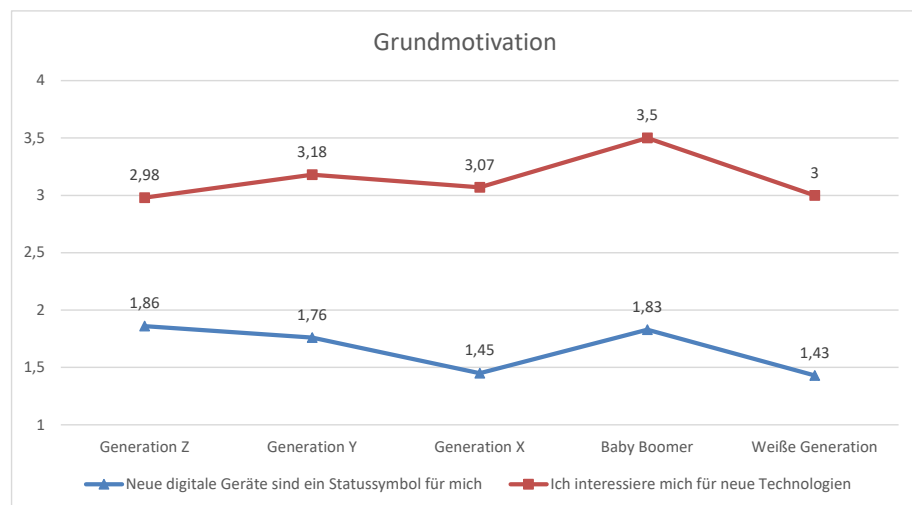
Item	Geschlecht	Mittelwert	Berufsfeld	Mittelwert
Neue digitale Geräte sind ein Statussymbol für mich.	männlich	1,77	MINT	1,63
	weiblich	1,70	Andere	1,75
Ich interessiere mich für neue Technologien.	männlich	3,47	Mint	3,45
	weiblich	3,03	Andere	3,08

**Tabelle 7:** Grundmotivation, Geschlechts- u. Berufsvergleich

Die Geschlechter-Mittelwerte bei dem Item „Neue digitale Geräte sind ein Statussymbol für mich.“ liegen dicht beieinander im niedrigen Bereich, es sind also eher keine Statussymbole für die Geschlechter (Tabelle 7). Im Berufsfeldvergleich sind ähnliche Werte zu beobachten. Während im MINT-Bereich der Mittelwert niedriger liegt als bei den anderen Berufsfeldern. Eine kleine Besonderheit zeigt sich hier im Bildungvergleich. Der Mittelwert für Nicht-Akademiker liegt hier mit 1,89 am höchsten, während Hochschulzugangsberechtigte einen Mittelwert von 1,73 und Akademiker einen von 1,68 besitzen. Ausschlaggebend für dieses Ergebnis könnte die Identifikation mit verschiedenen Eigenschaften sein. Akademiker identifizieren sich möglicherweise mehr über ihr Wissen und ihre Arbeitsposition, während Nicht-Akademiker dagegen ihren Fokus mehr auf materielle Werte legen. Um diese Theorie zu prüfen, müsste eine gesonderte Befragung erfolgen.

Bei dem zweiten Item „Ich interessiere mich für neue Technologien.“ interessieren sich Männer mehr für neue Technologien als Frauen. Ebenso interessieren sich Personen aus den MINT-Bereichen

stärker für neue Technologien als diejenigen aus den anderen Bereichen. Der geschlechterspezifische Vergleich bei den MINT-Personen zeigt ebenfalls, dass Männer einen höheren Mittelwert mit 3,64 als Frauen mit 3,25 besitzen. Die Mittelwerte im Bildungsvergleich zeigen keine besonderen Auffälligkeiten, Hochschulzugangsberechtigte haben einen Mittelwert von 3,08 und Nicht-Akademiker einen von 3,11, während Akademiker einen Mittelwert von 3,24 aufweisen.



**Abbildung 4:** Grundmotivation, Generationsvergleich

Im Generationsvergleich fällt auf, dass die Generation X mit der Weißen Generation zusammen, einen niedrigeren Mittelwert für Statussymbole besitzt, als die anderen Generationen. Dies könnte durch die Wirtschaftskrisen und Nachkriegszeiten bedingt sein, da digitale Geräte als Statussymbole nicht Zeit resistent sind und keine sichere Anlagequelle darstellen. Heute gekaufte technische Geräte können morgen schon wieder veraltet sein.

Beim Item „Ich interessiere mich für neue Technologien.“ fällt auf, dass die Generation der Baby Boomer sich am meisten für neue Technologien interessiert, im Vergleich zu den anderen (Abbildung 5). Die jüngste Generation dagegen interessiert sich am wenigsten dafür. Die Baby Boomer haben die gesamte Entwicklung der digitalen Technologien miterlebt, daher ist hier ein größeres Interesse eher zu vermuten. Die Generation Z dagegen ist von Anfang an mit digitalen Technologien aufgewachsen, diese ist für sie eine Selbstverständlichkeit.

### 4.3.2 Nutzungsbereitschaft

Zwei weitere Items sind „Die Nutzung von neuen Technologien macht mir Spaß.“ und „Die Digitalisierung erleichtert das Leben.“. Beide sollten die Nutzungsbereitschaft erfragen, ohne die keine Motivation entstehen kann. Für beide Items liegen die Mittelwerte im Geschlechtervergleich dicht beieinander (Tabelle 8). Beide Geschlechter sind grundlegend positiv eingestimmt. Ebenso liegen alle Mittelwerte im Berufsfeldvergleich dicht beieinander, die MINT-Bereiche haben etwas mehr Spaß und glauben auch das Digitalisierung das Leben mehr erleichtert.

Item	Geschlecht	Mittelwert	Berufsfeld	Mittelwert
Die Nutzung von neuen Technologien macht mir Spaß.	männlich	3,35	MINT	3,38
	weiblich	3,26	Andere	3,26
Die Digitalisierung erleichtert das Leben.	männlich	3,15	MINT	3,24
	weiblich	3,22	Andere	3,19

**Tabelle 8:** Nutzungsbereitschaft, Geschlechts- u. Berufsvergleich

Im Bildungsvergleich haben Hochschulzugangsberechtigte den meisten Spaß an der Nutzung von neuen Technologien mit einem Mittelwert von 3,32, während Akademiker mit 3,29 und Nicht-Akademiker mit 3,25 dicht folgen. Dagegen glauben die Akademiker mit einem Mittelwert von 3,23 etwas mehr daran, dass die Digitalisierung das Leben erleichtert, als Hochschulzugangsberechtigte mit einem Mittelwert von 3,17 und Nicht-Akademiker mit 3,15. Jedoch liegen auch hier alle Mittelwerte dicht beieinander.

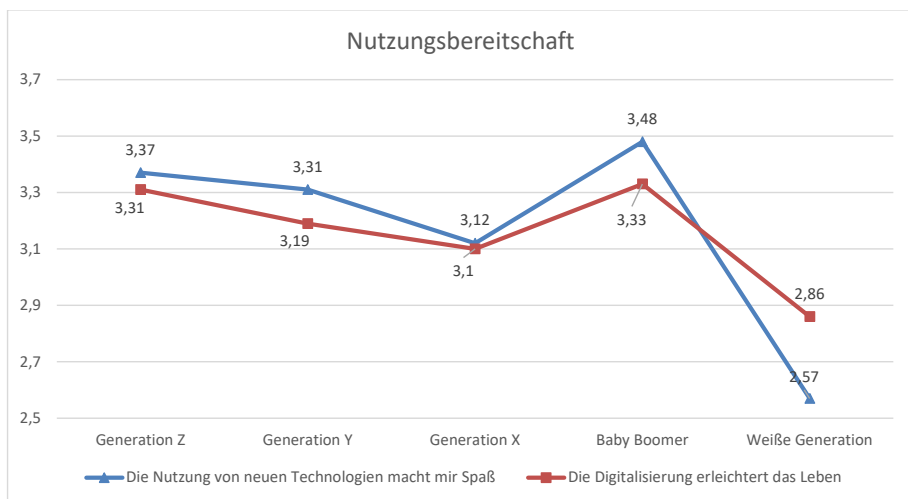


Abbildung 5: Nutzungsbereitschaft, Generationsvergleich

Im Generationsvergleich fällt auf, dass vor allem die Baby Boomer mehr überzeugt sind (Abbildung 5). Sie haben mehr Spaß an neuen Technologien und finden, dass Digitalisierung das Leben erleichtert. Die Generation X hat im Vergleich zu ihren Vor- und Nachgänger-Generationen niedrigere Mittelwerte, welche jedoch immer noch einen hohen Mittelwert mit 3,1 und 3,12 aufweisen. Interessanterweise liegt der Wert der Baby Boomer in Bezug auf Erleichterung des Lebens höher als bei den anderen Generationen, obwohl diese Generation sich die Zusammenarbeit mit Robotern nicht vorstellen konnte (siehe 4.2.3). Dies verdeutlicht die These, dass die negativen Einstellungen sich nur auf Roboter fokussieren. Ebenso haben die Baby Boomer den meisten Spaß an der Nutzung von neuen Technologien, was sich durch ihr erhöhtes Interesse an digitalen Technologien widerspiegelt (siehe 4.3.1).

### 4.3.3 Arbeitskontext

Die letzten beiden Items im Fragepool Motivation sind „Es stresst mich, ständig erreichbar zu sein.“ und „Ich finde es gut, dass die Digitalisierung die Arbeit flexibler macht.“. Beide Items kann man dem Arbeitskontext zuordnen, da Stress aufgrund von Digitalisierung vor allem in Kombination mit Arbeit auftritt. Im Geschlechtervergleich sind nur wenige Unterschiede vorhanden. Frauen sind etwas mehr gestresst als Männer. Gleichzeitig sind Frauen optimistischer, dass die Digitalisierung Arbeit flexibler macht als Männer.

Item	Geschlecht	Mittelwert	Berufsfeld	Mittelwert
Es stresst mich, ständig erreichbar zu sein.	männlich	2,60	MINT	2,60
	weiblich	2,70	Andere	2,69
Ich finde es gut, dass die Digitalisierung die Arbeit flexibler macht.	männlich	3,16	MINT	3,26
	weiblich	3,25	Andere	3,21

Tabelle 9: Arbeitskontext, Geschlechts- u. Berufsvergleich

Im Berufsfeldvergleich sind ebenfalls die Mittelwerte dicht beieinander, Personen aus den MINT-Bereichen sind etwas weniger gestresst und finden auch, dass die Arbeit durch Digitalisierung flexibler wird (Tabelle 9).

Im Bildungsvergleich fallen die Nicht-Akademiker auf, da diese einen höheren Mittelwert für die ständige Erreichbarkeit mit 2,79 haben und einen niedrigeren Mittelwert für die Flexibilisierung mit 3,17 besitzen. Akademiker fühlen sich weniger gestresst mit einem Mittelwert von 2,64, genauso dicht liegen die Hochschulzugangsberechtigten mit 2,68. Für das Item über die Flexibilisierung haben Hochschulzugangsberechtigte einen Mittelwert von 3,2 und Akademiker einen etwas höheren Mittelwert mit 3,25. Eventuell haben Nicht-Akademiker generell weniger Spaß an ihrer Arbeit, damit wird die Erreichbarkeit als besonders stressig empfunden. Möglicherweise könnten sie es auch als Kontrolle durch ihre Vorgesetzten erleben.

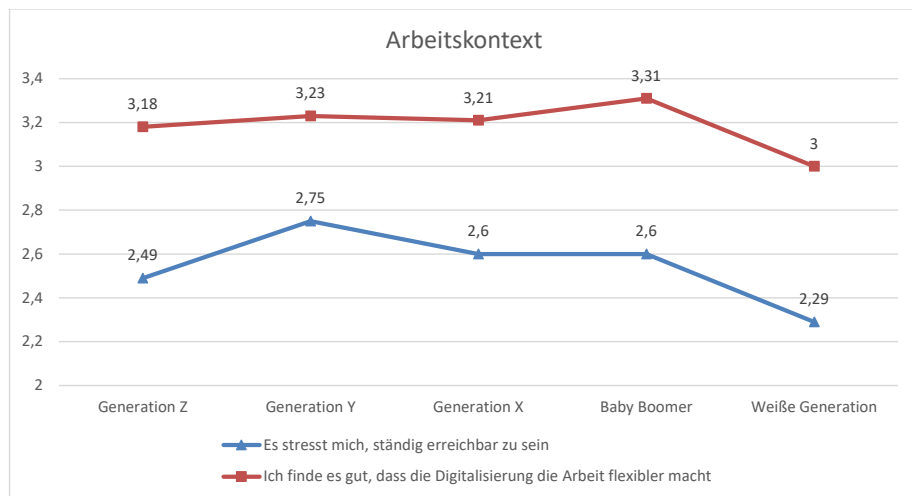


Abbildung 6: Arbeitskontext, Generationsvergleich

Im Generationsvergleich (Abbildung 6) fällt auf, dass vor allem die Baby Boomer an die Flexibilisierung der Arbeit durch Digitalisierung glauben, jedoch stimmen alle Gruppen dieser These zu. Zum Item „Es stresst mich, ständig erreichbar zu sein.“ sind vor allem die Generation Z und die Weiße Generation niedrig, also empfinden beide Gruppen die ständige Erreichbarkeit weniger stressig. Die Generation Z ist mit digitalen Technologien aufgewachsen. In dieser Gruppe sind die meisten vernetzt. Social Media ist für sie Standard. Daher war zu erwarten, dass deren Wert unter dem der anderen Generationen liegt. Die Weiße Generation besteht dagegen aus Rentnern, daher sind diese im Allgemeinen auch weniger gestresst. Die Generation Y könnte dagegen ein generell höheres Stressempfinden haben, da sie, mit zunehmendem Alter, mehr Verantwortung haben. Sie könnten ihr Studium beenden oder eine Familie gründen, beides würde einen höheren Stressfaktor erklären, der sich möglicherweise mit der ständigen Erreichbarkeit summiert.

#### 4.4 Fragepool "Kompetenzen der Digitalisierung"

Im Fragepool der Kompetenzen werden zwei Items unterschieden: „Welche Kompetenzen sind Ihnen hinsichtlich der Digitalisierung besonders wichtig?“ und „Inwiefern sind Ihrer Meinung nach diese Kompetenzen bei den Vertretern Ihres Geschlechts und Alters ausgeprägt?“. Beide Items haben jeweils dieselben elf Kompetenzen, nach denen gefragt wurde.

Kompetenz	Mittelwert	MINT	Andere
1. Interdisziplinäres Denken und Handeln	3,29	3,32	3,28
2. Digitale und Medienkompetenz	3,36	3,23	3,4
3. Beherrschung komplexer Arbeitsinhalte	3,05	3,12	3,03
4. Fähigkeit zum Austausch mit Maschinen	2,77	2,78	2,77
5. Problemlösungs- und Optimierungskompetenz	3,34	3,35	3,33
6. Zunehmendes Prozess-Know-how	3	2,97	3,01
7. Innovationskompetenz	3,07	2,92	3,12
8. Fähigkeit zur Koordination von Arbeitsabläufen	3,14	3,05	3,16
9. Führungskompetenz	2,7	2,56	2,74
10. Eigenverantwortung	3,34	3,31	3,35
11. Sozial- u. Kommunikationskompetenz	3,36	3,18	3,41

Tabelle 10: Kompetenzen im Vergleich, Reihenfolge nach Fragebogen

Im gesamten Mittelwert, siehe Tabelle 10, wurden die Kompetenzen „Digitale und Medienkompetenz“ und „Sozial- u. Kommunikationskompetenz“ mit je 3,36 zu den wichtigsten Kompetenzen gewählt, gefolgt von „Problemlösungs- u. Optimierungskompetenz“ und „Eigenverantwortung“ mit 3,34. Die Gruppe der MINT-Personen dagegen sieht die „Problemlösungs- und Optimierungskompetenz“ mit einem Mittelwert von 3,35 und „Interdisziplinäres Denken und Handeln“ Kompetenz mit 3,32 als die beiden wichtigsten Kompetenzen an. „Eigenverantwortung“ folgt hier mit einem Mittelwert von 3,31 als drittes, während die „Digitale und Medienkompetenz“ und „Sozial- u. Kommunikationskompetenz“ erst auf den Plätzen vier und fünf folgt. Bei Personen ohne MINT-Hintergrund liegen die beiden letzten genannten Kompetenzen dagegen auf den ersten beiden Plätzen. Für die weiblichen Young Professionals ist die „Digitale und Medienkompetenz“ am wichtigsten, für die männlichen dagegen „Problemlösungs- u. Optimierungskompetenz“.

Im Bildungsvergleich (Anhang 2) liegen die obersten Plätze auch ähnlich, Akademiker sehen Digitale und Medienkompetenz mit einem Mittelwert von 3,44 als wichtigste Kompetenz, gefolgt von „Interdisziplinäres Denken und Handeln“ mit 3,42 und „Problemlösungs- und Optimierungskompetenz“ mit 3,37. Hochschulzugangsberechtigte sehen dagegen „Sozial- u. Kommunikationskompetenz“ mit 3,42 als wichtigste Kompetenz an, während „Eigenverantwortung“ mit 3,35 und „Problemlösungs- und Optimierungskompetenz“ mit 3,34 dicht folgen. Nicht-Akademiker halten dagegen „Eigenverantwortung“ und „Sozial- u. Kommunikationskompetenz“ mit je einem Mittelwert von 3,38 als



wichtigste Kompetenzen an. Eine Besonderheit ist hier die drittplatzierte Kompetenz „Fähigkeit zur Koordination von Arbeitsabläufen“. Sie hat einen Mittelwert von 3,23, dem bislang höchsten Mittelwert.

Lediglich die letzten beiden Plätze sind bei allen Mittelwerten gleich, „Fähigkeit zum Austausch mit Maschinen“ und „Führungskompetenz“ findet keine der Gruppen wichtig. Die MINT-Bereiche geben der „Führungskompetenz“ sogar einen Mittelwert dicht an der Trennungsgrenze zur Unwichtigkeit mit 2,56.

Im Folgenden werden beide Items, nach Kompetenzen sortiert, analysiert.

#### 4.4.1 Interdisziplinäres Denken und Handeln

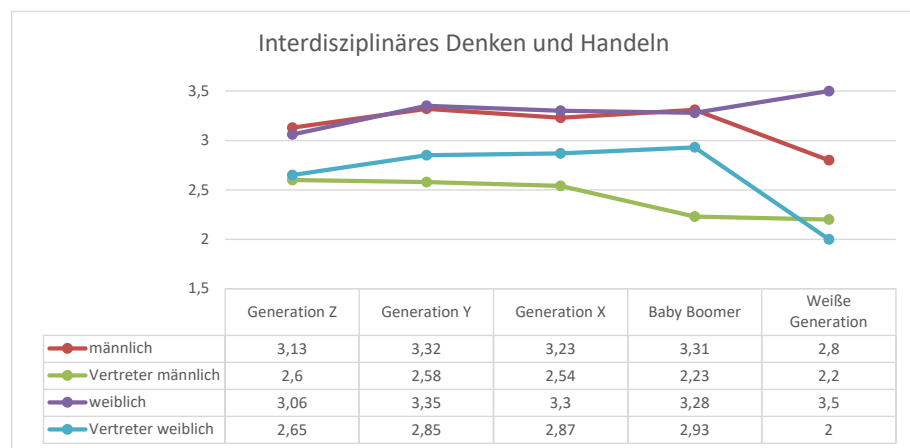


Abbildung 7: Interdisziplinäres Denken und Handeln

Bei der Kompetenz „Interdisziplinäres Denken und Handeln“ (Abbildung 7) besitzen Frauen und Männer ähnliche Mittelwerte. Die Generation Z hat einen etwas niedrigeren Mittelwert als die restlichen Altersgruppen, bis auf die Weiße Generation. Ein möglicher Grund, warum die Generation Z niedrigere Mittelwerte besitzt, wäre die mangelnde Erfahrung. Der Großteil der Gruppe befindet sich noch im Studium und hat weniger berufliche Praxis. Für Akademiker und Personen aus den MINT-Bereichen ist dies die zweitwichtigste Kompetenz.

Die Mittelwerte für die Vertreter des Alters und Geschlechtes liegen in der Generation Z dicht aneinander, jedoch gehen sie bis zur Generation der Baby Boomer weiter auseinander. Frauen schätzen ihre Vertreter wesentlich besser ein als Männer. Möglicherweise haben Frauen hier optimistischer gewählt, weil interdisziplinäres Denken und Handeln eher als kommunikative Fähigkeit angesehen

wird. Dies würde gleichzeitig die niedrigeren Werte bei den Männern erklären, da diese oftmals sagen, dass Frauen mehr Soft Skills besitzen und die kommunikativeren Menschen sind.

#### 4.4.2 Digitale und Medienkompetenz

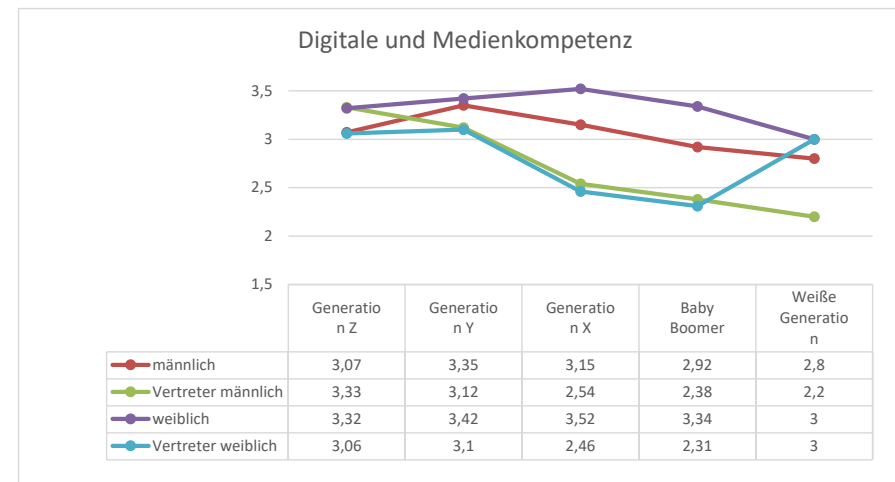


Abbildung 8: Digitale und Medienkompetenz

Für die „Digitale und Medienkompetenz“ (Abbildung 8) geben Frauen eine höhere Wichtigkeit an als Männer, nur die Generation Y hat zwischen den Geschlechtern ähnliche Ansichten. Für die Akademiker und im allgemeinen Vergleich ist es die wichtigste Kompetenz. Bei den Vertretern liegen die Werte der Generation Z etwas auseinander, im restlichen Verlauf ähneln sie sich, fallen jedoch stark nach der Generation Y ab. So glauben die Generation X und die Baby Boomer, dass diese Kompetenz in ihren Generationen nicht stark ausgeprägt ist. Da jedoch gerade Frauen der Generation X glauben, dass diese Kompetenz wichtig ist, könnte darin eine Ursache für die niedrigen Werte der Vertreter liegen. Die älteren Generationen sind ohne digitale Technologien aufgewachsen und kommen möglicherweise langsamer an das Ziel bei der Anwendung, als im Vergleich zu jüngeren Kollegen. Daher ist die Kompetenz wichtiger für sie, da sie diese nicht beherrschen und erkennen, wie wichtig sie ist.

## 4.4.3 Beherrschung komplexer Arbeitsinhalte

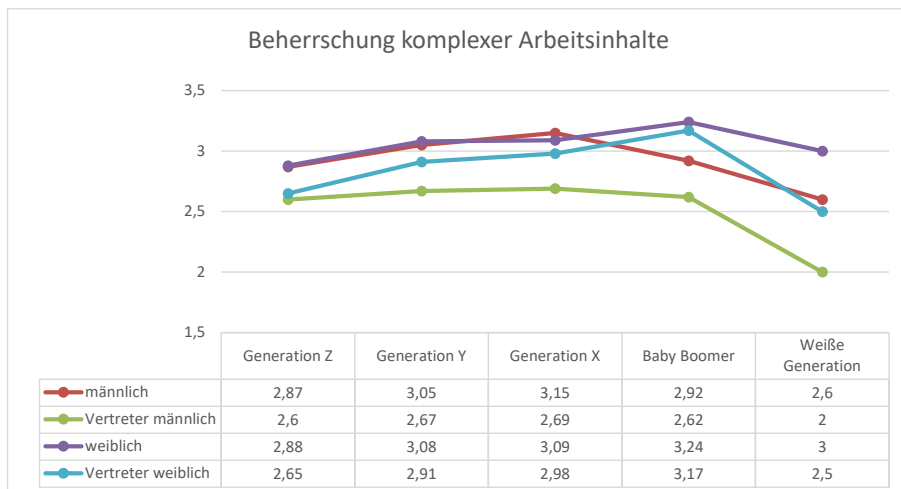


Abbildung 9: Beherrschung komplexer Arbeitsinhalte

Der Kompetenz „Beherrschung komplexer Arbeitsinhalte“ (Abbildung 9) messen die Frauen der Generation Baby Boomer eine größere Bedeutsamkeit bei als die Männer derselben Generation, ähnlich der Weißen Generation. Im Gesamtvergleich liegt die Kompetenz jedoch im unteren Mittelfeld. Die Frauen der Generation Baby Boomer bescheinigen ihren Vertretern ebenfalls eine erhöhte Ausprägung aus. Die Männer dagegen geben über die Generationen hinweg den eigenen Vertretern schlechtere Werte. Eine Möglichkeit für die schlechteren Werte bei den männlichen Vertretern könnte die „Selbsterfüllende Prophezeiung“ sein. Männern wird nachgesagt, schlechter im Multitasking zu sein, während Frauen diese Fähigkeit eher zugeschrieben wird. Frauen gelten gleichzeitig als kommunikativer und würden sich daher wahrscheinlich eher trauen, bei Problemen nachzufragen. Da das Item nach der Geschlechter-Ausprägung gefragt hat, könnten daher Männer gedacht haben, dass sie die schlechteren Werte bekommen und daher auch ebenso geantwortet haben.

## 4.4.4 Fähigkeit zum Austausch mit Maschinen

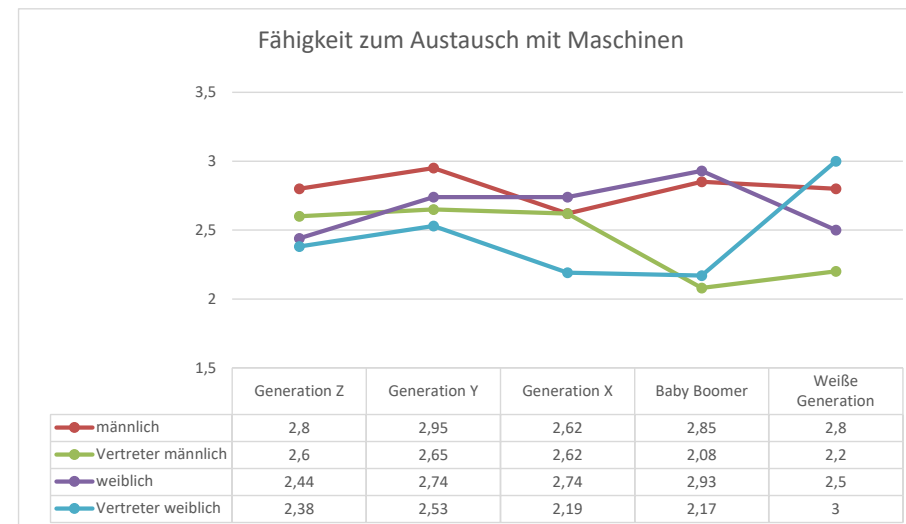


Abbildung 10: Fähigkeit zum Austausch mit Maschinen

Für die ersten beiden Generationen Z und Y geben Männer eine höhere Wichtigkeit für die Kompetenz zum Austausch mit Maschinen als Frauen an (Abbildung 10). In der Generation X und bei den Baby Boomern sagen die Frauen, dass dies wichtig sei. Jedoch geben Frauen ihren Vertretern die schlechtesten Werte, vor allen in den beiden zuletzt genannten Generationen. Ebenso glauben die Männer der Baby Boomer, dass ihre Vertreter diese Kompetenz nicht gut beherrschen, da hier ebenfalls der Mittelwert unterhalb der Trennungsgrenze liegt. Außerdem hat die Kompetenz „Fähigkeit zum Austausch mit Maschinen“ bei allen Generationen die schlechtesten Werte und teilt sich mit einer anderen Kompetenz den letzten Platz in allen Vergleichen.

Ein Grund für die niedrigen Mittelwerte der weiblichen Vertreter und der Baby Boomer könnte wieder die „Selbsterfüllende Prophezeiung“ sein. Frauen wird weniger technisches Verständnis von Männern eingeräumt (siehe 4.2.2), daher könnten Frauen dies glauben und bewerten sich selbst schlechter. Die Frauen in der Generation Y dagegen sind zum Teil mit der Digitalisierung aufgewachsen und haben ein komplett anderes Verständnis davon, daher sind deren Werte höher ausgeprägt.

#### 4.4.5 Problemlösungs- und Optimierungskompetenz

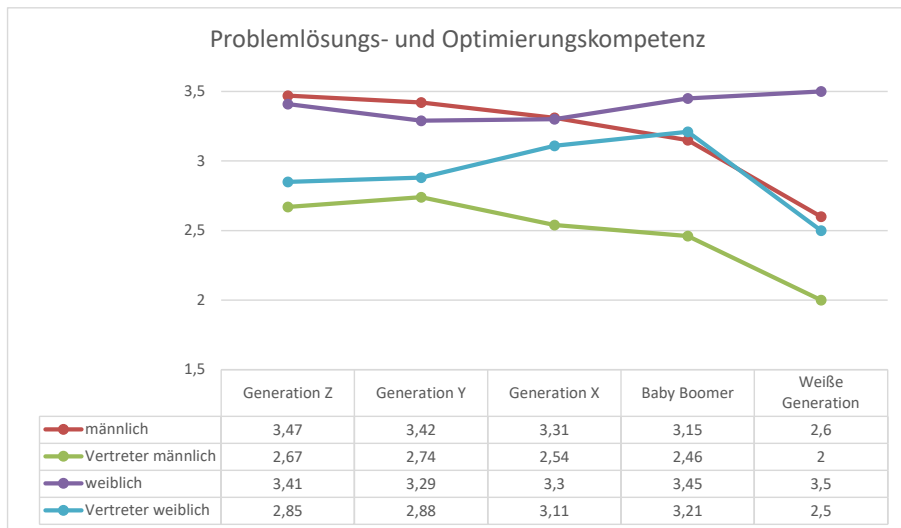


Abbildung 11: Problemlösungs- und Optimierungskompetenz

Bei der „Problemlösungs- und Optimierungskompetenz“ (Abbildung 11) gibt es ebenfalls wieder eine Kreuzung der Linien im Geschlecht bei der Generation X, sodass die weiblichen Baby Boomer die Kompetenz als wichtiger ansehen. Für Vertreter aus MINT-Bereichen ist dies die wichtigste Kompetenz. Die weiblichen Vertreter bekommen ebenfalls eine höhere Kompetenz zugesprochen, als die männlichen Vertreter, welche bei allen Generationen unterhalb der Mittelwerte der Frauen liegt. Die Generationen Z und Y sehen diese Kompetenz als sehr wichtig an, jedoch bewerten beide ihre Vertreter mit niedrigeren Ausprägungen. Möglicherweise sehen sie es deshalb als wichtiger an, weil sie es selbst nicht zufriedenstellend beherrschen. Ein Grund für den schlechteren Umgang könnte die Art, Lösungen zu finden, sein. Heutzutage wird vieles gegoogelt oder Kopfrechnen wird von Apps übernommen, anstatt durch kurzes Nachdenken eigenständig auf die Lösung zu kommen.

#### 4.4.6 Zunehmendes Prozess-Know-how

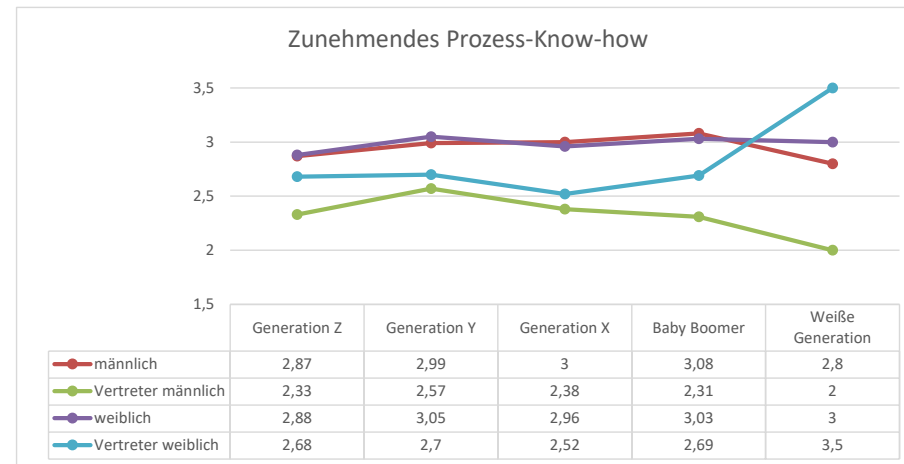


Abbildung 12: Zunehmendes Prozess-Know-how

Für die Kompetenz „Zunehmendes Prozess-Know-how“ (Abbildung 12) liegen die Mittelwerte für die Geschlechter dicht beieinander. Im gesamten Vergleich liegt die Kompetenz im unteren Mittelfeld. Lediglich bei den Vertretern gibt es größere Unterschiede. Die weiblichen Vertreter werden wiederholt besser eingeschätzt als die männlichen Vertreter. Während der niedrigste Mittelwert bei den weiblichen Vertretern 2,52 in der Generation X ist, liegen bei den männlichen Vertretern alle Mittelwerte unterhalb der Trennungsgrenze, außer die der Generation Y, die leicht darüberliegen. Beim Vergleich aller Kompetenzen miteinander werden die weiblichen Vertreter oftmals positiver als die männlichen Vertreter bewertet. Um herauszufinden woran das liegt, müssten diese genauer untersucht werden.

#### 4.4.7 Innovationskompetenz

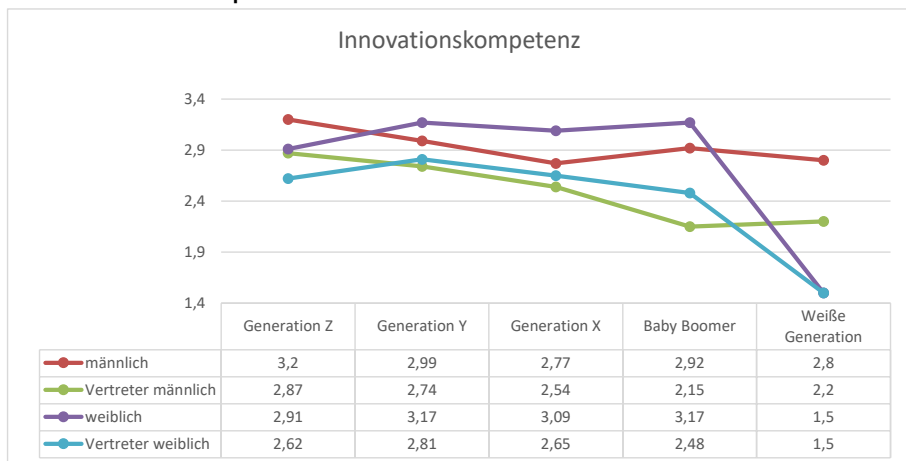


Abbildung 13: Innovationskompetenz

Frauen sehen die „Innovationskompetenz“ (Abbildung 13) meist als wichtiger an als Männer, dies gilt bis auf die Generation Z und die Weiße Generation. Die weiblichen Vertreter liegen ebenfalls über den Mittelwerten der Einschätzung der männlichen Vertreter. Beide Vertreter-Gruppen fallen jedoch bei der Generation der Baby Boomer unter die Trennungsgrenze, sodass vor allem die Männer glauben, dass sie keine gute Innovationskompetenz besitzen. Ebenso liegt die Kompetenz bei den Personen aus den MINT-Bereichen auf dem drittletzten Platz, im Gesamtvergleich liegt diese Kompetenz im unteren Mittelfeld. Um genauere Schlüsse über den niedrigen Rang für die MINT-Personen finden zu können, müsste man mehrere Personen aus dieser Gruppe individuell interviewen. Denn gerade bei den MINT-Bereichen ist von einer benötigten Innovationskompetenz auszugehen, da diese oftmals die technischen Innovationen vorantreiben.

#### 4.4.8 Fähigkeit zur Koordination von Arbeitsabläufen

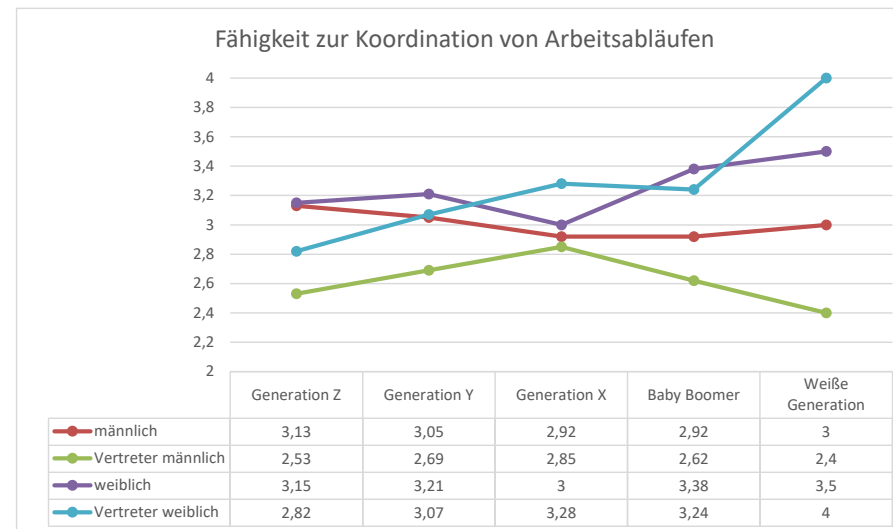


Abbildung 14: Fähigkeit zur Koordination von Arbeitsabläufen

Bei der Kompetenz „Fähigkeit zur Koordination von Arbeitsabläufen“ (Abbildung 14) drifft der Mittelwert besonders bei den Baby Boomern auseinander, Frauen gaben einen Mittelwert von 3,38 und Männer nur einen von 2,92 an. Gleichfalls liegen auch die Vertreterwerte der Frauen in einem höheren Bereich als jene der männlichen Vertreter. Im gesamten Vergleich liegt die Kompetenz im Mittelfeld, lediglich die Gruppe der Nicht-Akademiker findet, dass diese Kompetenz wichtiger ist und sie belegte bei der Auswertung den dritten Platz. Auch bei dieser Kompetenz kann man sehen, dass Frauen ihre Vertreterinnen positiver und optimistischer bewertet haben als die Männer.

### 4.4.9 Führungskompetenz

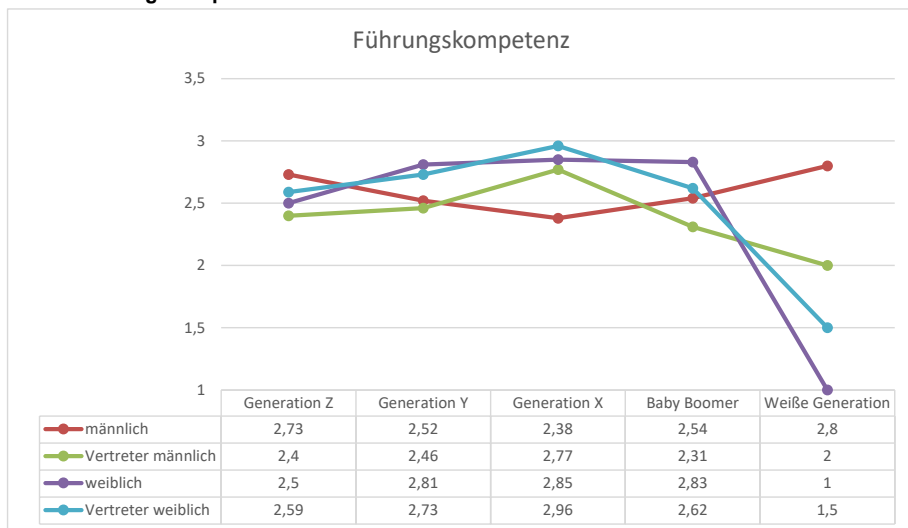


Abbildung 15: Führungskompetenz

Die Führungskompetenz ist eine der beiden Kompetenzen, welche von den Teilnehmern am schlechtesten bewertet wurde. Bei dieser Kompetenz liegen die meisten Mittelwerte dichter beieinander, so geben die Frauen der Generation Z einen Mittelwert genau auf der Trennungsgrenze an (Abbildung 15). Anschließend steigt der Mittelwert der Frauen an, bei den Männern liegt die Bewertung der Wichtigkeit genau umgedreht. Die Männer der Generation Z sagen, dass Führungskompetenz wichtiger ist, als die nachfolgenden drei Generationen, welche an und unterhalb der Trennungsgrenze liegen. Die Frauen geben ihren Vertretern auch bessere Mittelwerte, während die männlichen Vertreter, bis auf die Generation X, unterhalb der Trennungsgrenze liegen. Also glauben gerade die Männer, dass sie eine geringe Führungskompetenz besitzen.

Ein Grund, warum die Führungskompetenz im Vergleich zu den anderen Kompetenzen unwichtiger ist, könnten flachere Hierarchien sein, die sich bereits in einigen Unternehmen verbreiten und so eine strikte Führung als obsolet angesehen wird.

### 4.4.10 Eigenverantwortung

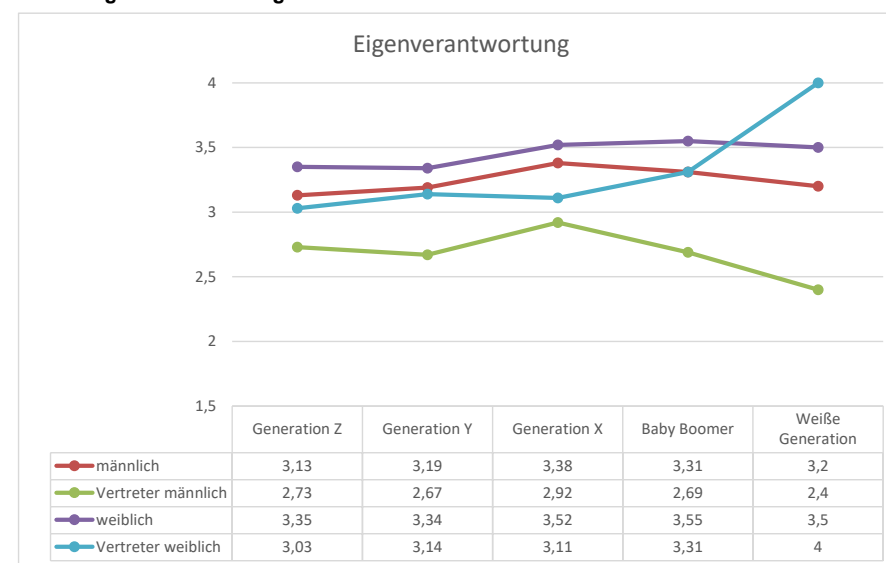


Abbildung 16: Eigenverantwortung

Die Kompetenz „Eigenverantwortung“ ist für alle Gruppen eine der wichtigsten Kompetenzen. Sie befindet sich immer unter den ersten vier. Frauen schreiben der Eigenverantwortung eine größere Bedeutsamkeit zu als die Männer. Dort liegen die Mittelwerte alle über dem Wert 3 (Abbildung 16). Die Mittelwerte der weiblichen Vertreter liegen ebenfalls alle über dem Wert 3. Die männlichen Vertreter dagegen liegen größtenteils im höheren 2er Bereich. Vor allen die Generation Y gibt den eigenen männlichen Vertretern niedrige Werte. Gerade die Eigenverantwortung wird für flexiblere Arbeitsmodelle eine wichtige Rolle spielen, daher sollte dieses Ergebnis durch Interviews besser abgesichert und überprüft werden, um so mögliche Hindernisse reduzieren zu können.

### 4.4.11 Sozial- u. Kommunikationskompetenz

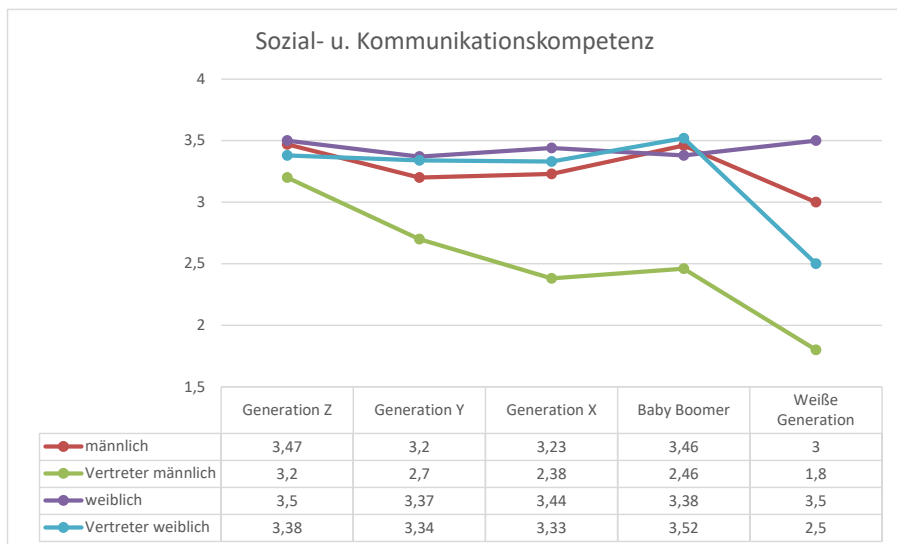


Abbildung 17: Sozial- u. Kommunikationskompetenz

Die „Sozial- u. Kommunikationskompetenz“ belegt am häufigsten den ersten Platz im Vergleich der verschiedenen Gruppen, jedoch liegt sie bei den Akademikern und den Personen aus den MINT-Bereichen nur auf dem fünften Platz.

Oftmals schreibt man Frauen eine höhere Sozial- und Kommunikationskompetenz zu, welches sich anhand dieses Diagramms (Abbildung 17) nur bestätigen lässt. Frauen glauben, dass diese Kompetenz wichtig ist und dass sie diese auch gut beherrschen. Männer dagegen sagen zwar, dass die Kompetenz wichtig ist, geben aber ihren Vertretern, bis auf die Generation Z, eine schlechtere Bewertung. Ab Generation X liegt der Wert sogar unterhalb der Trennungsgrenze von 2,5. Ein Grund für den Anstieg der Mittelwerte bei der Generation Z könnte die geschlechterneutrale Erziehung und die Social Media-Nutzung sein. Während früher Jungen stärker sein mussten als Mädchen, dürfen sie sich heutzutage genauso ausleben, wie sie möchten, der soziale Zwang zur Erfüllung der Geschlechterrollen sinkt zunehmend. Ebenso kann Social Media die Menschen kommunikativer machen, indem sich weltweit gleichgesinnte Menschen online treffen, um miteinander in Kontakt zu treten.

### 4.5 Fragepool gemischte Fragen

Im Fragepool der gemischten Fragen befinden sich Wünsche oder auch Zukunftsaussichten im Bezug zur Digitalisierung. Alle fünf Fragen beginnen mit „Ich würde gerne...“.

Item	Geschlecht	Mittelwert	Berufsfeld	Mittelwert
...mobil von Zuhause aus und unterwegs arbeiten.	männlich	3,01	MINT	3,11
	weiblich	3,07	Andere	3,03
...mit Datenbrillen* (AR [Augmented Reality/ erweiterte Realität], VR [Virtuelle Realität]) arbeiten.	männlich	2,63	MINT	2,5
	weiblich	2,19	Andere	2,27
...Assistenz durch die Künstliche Intelligenz und Algorithmen bei der Arbeit haben.	männlich	2,87	MINT	2,72
	weiblich	2,51	Andere	2,59
...mit Kollegen aus anderen Ländern in Projekten virtuell zusammenarbeiten.	männlich	2,97	MINT	3,02
	weiblich	2,92	Andere	2,91
...Skype und Videokonferenzen für Kommunikation nutzen.	männlich	2,89	MINT	2,95
	weiblich	2,94	Andere	2,92

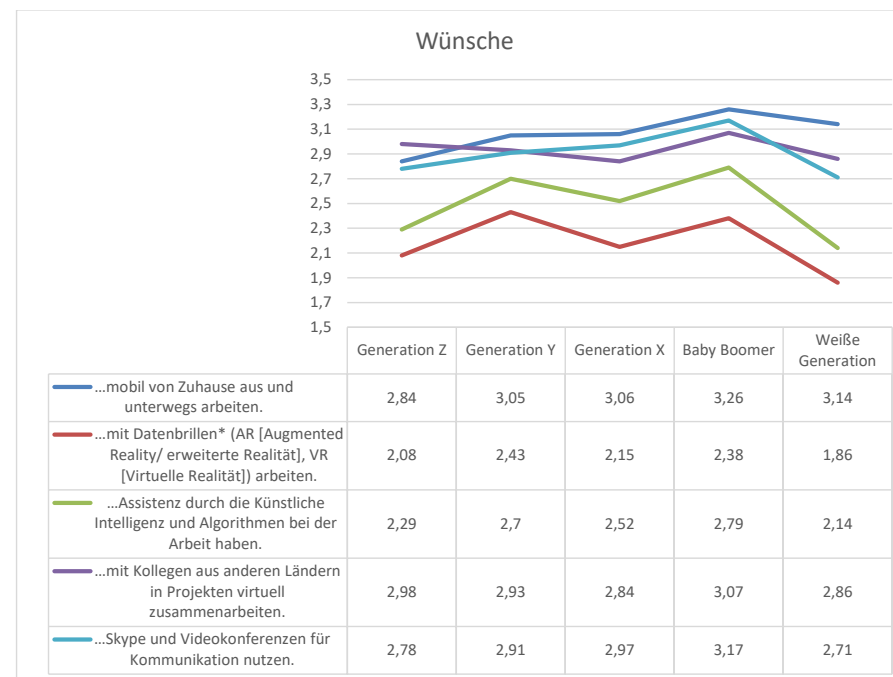
Tabelle 11: Gemischte Fragen, Geschlechts- u. Berufsvergleich

Im Mittelwertvergleich fallen besonders die Items „...mit Datenbrillen\* (AR [Augmented Reality/ erweiterte Realität], VR [Virtuelle Realität]) arbeiten.“ und „...Assistenz durch die Künstliche Intelligenz und Algorithmen bei der Arbeit haben.“ auf. Männer würden etwas lieber mit Datenbrillen und einer Assistenz durch künstliche Intelligenz arbeiten als Frauen. Der Mittelwert der Frauen für Datenbrillen liegt schon eher im ablehnenden Bereich. Ebenfalls bevorzugen MINT-Personen beide Items mehr als die Gegengruppe, auch hier werden Datenbrillen von der Gegengruppe abgelehnt. Außerdem haben Personen mit MINT-Hintergrund einen höheren Mittelwert bei Items zum Thema virtuelle Teams als Personen ohne MINT-Hintergrund. Die anderen Mittelwerte liegen jeweils dicht beieinander, oberhalb der Zustimmungsgrenze (Tabelle 11).

Item Bildungsvergleich	Nicht-Akademiker	HZB	Akademiker
...mobil von Zuhause aus und unterwegs arbeiten.	2,81	2,92	3,18
...mit Datenbrillen* (AR [Augmented Reality/ erweiterte Realität], VR [Virtuelle Realität]) arbeiten.	2,09	2,32	2,39
...Assistenz durch die Künstliche Intelligenz und Algorithmen bei der Arbeit haben.	2,49	2,50	2,73
...mit Kollegen aus anderen Ländern in Projekten virtuell zusammenarbeiten.	2,77	2,89	3,00
...Skype und Videokonferenzen für Kommunikation nutzen.	2,74	2,86	3,01

**Tabelle 12:** Gemischte Fragen, Bildungsvergleich

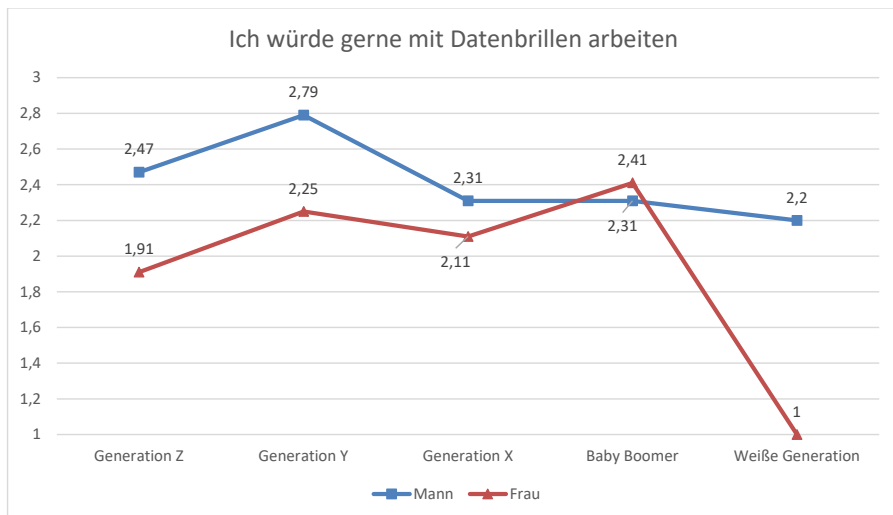
Größere Unterschiede gibt es dagegen im Bildungsvergleich. Akademiker haben bei allen Items des Fragepools die höchsten Mittelwerte, siehe Tabelle 12. Akademiker befürworten das mobile Arbeiten mit einem Mittelwert von 3,18 viel stärker als Nicht-Akademiker mit einem Mittelwert von 2,81. Des Weiteren lehnen Nicht-Akademiker die Assistenz durch Künstliche Intelligenz ab, während Akademiker dieser eher zustimmen. Lediglich bei dem Item über Datenbrillen lehnen auch die Akademiker ab, jedoch mit einem dichteren Wert an der Zustimmungsgrenze als Nicht-Akademiker. Eine mögliche Ursache für die höheren Mittelwerte der Akademiker im Vergleich zu den Nicht-Akademikern könnte die Arbeitsposition sein. Akademiker bekleiden oftmals eine höhere Position mit einem größeren Verantwortungs- und Führungsbereich, hier könnte eine größere Unterstützung durch Digitalisierung die Arbeit erleichtern.



**Abbildung 18:** Gemischte Fragen, Generationsvergleich

Im Generationsvergleich fällt besonders das Item „...mit Datenbrillen\* (AR [Augmented Reality/ erweiterte Realität], VR [Virtuelle Realität]) arbeiten.“ wieder auf. Kein Mittelwert kommt über 2,5. Damit lehnen alle Generationen die Nutzung von Datenbrillen ab (Abbildung 18). Ein möglicher Grund für dieses Ergebnis kann der hohe Frauenanteil im Fragebogen sein, da die Geschlechter-Ergebnisse ein anderes Bild widerspiegeln.

Ebenfalls ist das Item „Assistenz durch die Künstliche Intelligenz und Algorithmen bei der Arbeit haben.“ interessant. Die Generation Z und die Generation X hatte die Nutzung von Robotern abgelehnt bzw. standen ihr negativ gegenüber (siehe 4.2.3). Diese Werte spiegeln sich hier ebenfalls wieder, jedoch sind die Werte von den Baby Boomern und der Weißen Generation bei diesem Item niedriger. Dies würde die These stärken, dass die beiden Generationen Roboter und künstliche Intelligenzen für das alltägliche Leben und im Haushalt als Unterstützung sehen, jedoch nicht im Beruf mit Robotern konkurrieren wollen.



**Abbildung 19:** Item Datenbrillen

Wenn man das Item nach Geschlecht und Generation trennt (Abbildung 19), haben zwar Männer meistens einen höheren Mittelwert, jedoch liegen nur Männer der Generation Y oberhalb der Trennungsgrenze der Zustimmungswerte. Einen weiteren interessanten Standpunkt bei dem Item Datenbrillen haben die Frauen der Baby Boomer. Diese weisen den höchsten Wert aller Frauen im Generationsvergleich aus und liegen dicht an der Trennungsgrenze. Ein Grund für die Ablehnung könnte an der noch neuen Technologie liegen, die vielen noch unbekannt ist. Wenn Datenbrillen präsenter geworden sind, sollte erneut eine Umfrage durchgeführt werden, um mögliche Erklärungsansätze zu ermitteln.

## 5 Fazit und Ausblick

Die Untersuchung der genderspezifischen Einstellungen von Young Professionals in Bezug auf Digitalisierung und Industrie 4.0 war erfolgreich und hat umfassende neue Ergebnisse gebracht, dennoch weist die Untersuchung einige Defizite auf, die nun kritisch betrachtet werden.

### Kritische Würdigung

Die meisten Young Professionals nutzen zwar Online-Medien, jedoch ist der Vergleich mit anderen Generationen dadurch möglicherweise verfälscht, da eine reine Online-Befragung durchgeführt wurde. Um bessere Vergleiche ziehen zu können, wäre eine zusätzliche Befragung in Papierform sinnvoll.

Die meisten Teilnehmer der Umfrage waren Frauen, so gab es fast 150 weibliche Teilnehmer mehr als männliche. Daher könnten einige Mittelwerte, besonders im Generationenvergleich, verfälscht sein, da der weibliche Anteil mehr Gewicht erhält. Jedoch wurde bei besonderen Auffälligkeiten ebenfalls die Geschlechterverteilung überprüft, um mögliche Fehler zu reduzieren.

Es war schwierig auf 400 Probanden zu kommen, welche im Rahmen des Projektes als Ziel angesehen wurden. Innerhalb der ersten drei Tage haben fast 200 Personen an der Umfrage teilgenommen und nach zwei Wochen waren es bereits 300. Jedoch brauchte es über einen Monat mehr, um an die letzten 100 Teilnehmer zu kommen. Zwar gab es über 2000 Teilnehmer, jedoch haben davon 1500 Nutzer die Umfrage abgebrochen. Ein Grund dafür könnte der Name des Fragebogens, Gender 4.0, gewesen sein, der zu einer anderen Erwartungshaltung führte. Es gab einige Rückmeldungen per E-Mail mit Fragen, einige zeigten großes Interesse an der Umfrage und andere wollten Ergebnisse erhalten. Einige der E-Mails waren jedoch recht aggressiv formuliert und befassten sich oft mit dem Wort Gender und dessen „falscher Anwendung“, da es zu wenig Auswahl bei der demografischen Frage nach dem Geschlecht gab. Daher sollte der Einleitungstext zum Fragebogen die Fragen nach dem Geschlecht ausräumen.

### Zentrale Ergebnisse der Untersuchung

Die Ergebnisse der Studie Gender 4.0 mit mehr als 400 Befragten in Deutschland belegen: junge Menschen können sich das Leben ohne Internet nicht vorstellen, die meisten nehmen ihr Smartphone überall mit hin (95%), beide Geschlechter haben Interesse an digitaler Technologie, allerdings haben Frauen weniger Interesse an der Funktionsweise der Technik als die Männer, junge Männer können häufiger programmieren und Apps entwickeln als junge Frauen.

Die Stereotype hinsichtlich Frauenkompetenzen bei der Nutzung der digitalen Technik sind auch unter jungen Generationen verbreitet. Junge Männer bewerten digitale Kompetenz von Frauen geringer, als die Frauen selbst. Für junge Frauen und Männer sind die Vorteile der Digitalisierung wie



flexibles und mobiles Arbeiten im gleichen Maße wichtig. Junge Menschen können sich häufiger vorstellen, mit Robotern zusammen zu arbeiten, als ältere Menschen.

In der Untersuchung wurde bestätigt, dass die Jungen Menschen große Veränderungen in der Arbeitswelt durch die Digitalisierung wahrnehmen. Viele Tätigkeiten werden durch die Maschinen und Algorithmen ersetzt (sowohl körperliche als auch standardisierbare Wissensarbeit), es findet eine enorme Flexibilisierung der Arbeit statt, die sich zunehmend von Zeit und Ort entkoppelt, bis hin zur Virtualisierung. An die Kompetenzen der Beschäftigten werden neue Anforderungen gestellt, die Organisation soll flexibel gestaltet werden und man braucht ein neues Führungsverständnis.

Geschlechterübergreifend wurden von Young Professionals auf der Skala von 1 bis 4 als besonders wichtig genannt: die digitale und Medienkompetenz sowie Sozial- und Kommunikationskompetenz (je 3,36), die Eigenverantwortung als auch Problemlösungs- und Optimierungskompetenz (je 3,34) und interdisziplinäres Denken und Handeln (3,29).

Diese Einstellung der künftigen Fach- und Führungskräfte bedeutet einen Wandel in der Wirtschaftswelt, der von den jüngeren Generationen – Männer und Frauen – in der Realität aktiv gestaltet wird. Darüber hinaus wurde quer durch alle Generationen und Geschlechter hinweg festgestellt, dass ein Verständnis in Bezug auf die für die Industrie 4.0 und Digitalisierung erforderlichen neuen Kompetenzen vorliegt. Zu diesen Kompetenzerfordernissen zählen: Systemdenken und Verständnis von Zusammenhängen, digitale und Medienkompetenz, Fähigkeit zu interdisziplinärer Kommunikation, Selbstmanagement und -organisation, Veränderungs- und Lernfähigkeit, Erfahrungswissen, Intuition und Kreativität sowie die Fähigkeit, das Gewohnte in Frage zu stellen.

In der Studie wurde festgestellt, dass die Stereotype und Vorurteile gegenüber Frauen in Technik oder in Bezug auf die digitale Kompetenz von Frauen immer noch lebendig sind. Diese Tatsache verhindert einen Aufstieg von Frauen, schafft Barrieren bei der Berufswahl, Entscheidung über Beschäftigung oder Besetzung von Positionen. Es ist notwendig, dass möglichst viele Unternehmen und Organisationen einen kulturellen Wandel für mehr Frauen in Entscheidungspositionen einleiten, damit sich mehr Frauen an der Gestaltung der Digitalisierung beteiligen. Männerdominanz in Führungsgremien, Stereotype hinsichtlich der Geschlechterrollen und mangelndes Selbstvertrauen der Frauen sind dabei als typische Barrieren für Frauenkarrieren zu bezeichnen. Allerdings sind diese Einstellungen bei den jüngeren Generationen Y und Z weniger ausgeprägt, als bei den älteren Personen. Alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Studie sind sich einig, dass Frauen keine schlechteren oder besseren Führungskräfte sind und die Führungskompetenzen von dem Geschlecht unabhängig sind. Allerdings ist es notwendig, dass sowohl Männer auch Frauen Führungs- und Entscheidungsaufgaben übernehmen, damit die Entscheidungen ausgewogen sind, da verschiedene (geschlechterspezifische) Arbeitsstile zu mehr Kreativität und Innovation führen.

Insgesamt ist festzuhalten, dass die Auswirkungen der Digitalisierung wie Flexibilisierung und Entgrenzung der Arbeit, Zunahme der Komplexität, voranschreitende Automatisierung und Robotisierung, Gefährdung der Arbeitsplätze sich unterschiedlich auf verschiedene Zielgruppen auswirken und in der Wahrnehmung von Männern und Frauen, Jüngeren und Älteren, Hoch- und Geringqualifizierten kontrovers bewertet werden. Deswegen sollten die Entscheidungen über die Gestaltung der Digitalisierung und Arbeitswelt 4.0 gemeinsam in (geschlechter-)gemischten Teams getroffen werden.

Die digitale Transformation bedeutet speziell für Frauen eine große Chance, denn gute Soft Skills, welche als Stärke von Frauen angesehen werden, können auch in nächster Zeit nicht von künstlichen Intelligenzen übernommen werden. Die Flexibilisierung der Arbeit ermöglicht Homeoffice-Modelle, neue Arbeitszeitsysteme und bessere Vereinbarkeit von Familie und Beruf. Es ist wichtig, dass sich die qualifizierten Frauen intensiver mit der Gestaltung der Digitalisierung beschäftigen, was durch die Erhöhung der Anteile von Frauen in MINT-Berufen und in Führungspositionen ermöglicht werden könnte.

Außerdem sollten die digitalen Kompetenzen der jungen Frauen gefördert und eine Sensibilisierung und Vorbereitung von künftigen Fach- und Führungskräften vorangetrieben werden. Unternehmen, Organisationen und einzelne Menschen sollten sich mit den Chancen und Risiken der Digitalisierung beschäftigen, um ihre Zukunft aktiv mitzugestalten.

#### **Ausblick**

Ein interessantes Forschungsgebiet stellt die Untersuchung der frauenspezifischen Kompetenzen für die Führung in der Arbeitswelt 4.0 dar. Das neue Verständnis der Führung, das mit der Digitalisierung, Flexibilisierung und agilen Strukturen einhergeht, erfordert neue Kompetenzen und Skills, wie Beziehungsmanagement, Teamfähigkeit, Empathie. Die Frauen, die aufgrund ihrer Sozialisation oft diese Eigenschaften besitzen, können Vorbilder für die neue Art der Führung werden.

## 6 Anhang

### 6.1 Anhang 1: Literaturverzeichnis

Accenture (2016): Accenture-Studie: Digitale Fähigkeiten beschleunigen Gleichberechtigung am Arbeitsplatz. <https://www.accenture.com/de-de/company-news-release-digital-speed-capabilities-equality-workplace> (21.01.2017)

Bundesagentur für Arbeit (2016). Der Arbeitsmarkt in Deutschland – MINT-Berufe. Nürnberg. <https://statistik.arbeitsagentur.de/Statischer-Content/Arbeitsmarktberichte/Branchen-Berufe/generische-Publikationen/Broschuere-MINT-2016.pdf> (21.01.2017)

Bitkom (Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und Neue Medien) (2016): Digitalisierung verändert die gesamte Wirtschaft, <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Digitalisierung-veraendert-die-gesamte-Wirtschaft.html> (30.12.2016)

BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) (Hrsg.) (2015): Zukunftsbild „Industrie 4.0“, [http://www.plattform-i40.de/I40/Redaktion/DE/Downloads/Publikation/zukunftsbild-industrie-4-0.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](http://www.plattform-i40.de/I40/Redaktion/DE/Downloads/Publikation/zukunftsbild-industrie-4-0.pdf?__blob=publicationFile&v=3) (05.11.2016)

CEWS (Center of Excellence Women and Science) (2015). Frauenanteile an Habilitationen, Berufungen, Professuren und C4/W3-Professuren, 1980 – 2013, <http://www.gesis.org/cews/informationsangebote/statistiken/thematische-suchedetailanzeige/article/frauenanteile-an-habilitationen-berufungen-professuren-und-c4w3-professuren-1980-2013/> (24.10.2016)

DIW (2016): Arbeit 4.0 – Blind Spot Gender, [http://www.diw.de/de/diw\\_01.c.535004.de/ueber\\_uns/vorstandsbereich/gender\\_studies/gender\\_studies\\_tagung\\_2016.html](http://www.diw.de/de/diw_01.c.535004.de/ueber_uns/vorstandsbereich/gender_studies/gender_studies_tagung_2016.html)(20.01.2017)

Franken, S. (2015): Arbeitswelt 4.0: Arbeit und Führung in der Industrie 4.0. In: S. Franken (Hrsg.). Industrie 4.0 und ihre Auswirkungen auf die Arbeitswelt. Shaker Verlag, Aachen. S. 110-149.

Franken, S. (2016): Führen in der Arbeitswelt der Zukunft. Instrumente, Techniken und Best-Practice-Beispiele. Springer Gabler Verlag, Wiesbaden, 2016.

Hirsch-Kreinsen, H.; Ittermann, P.; Niehaus, J. (Hrsg.) (2015): Digitalisierung industrieller Arbeit. Die Vision Industrie 4.0 und ihre sozialen Herausforderungen, Nomos Verlag, Berlin.

IAB (Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung) (2016): Arbeitswelt 4.0 - Stand der Digitalisierung in Deutschland. Dienstleister haben die Nase vorn, [http:// www.iab.de/ de/informati- onsservice/presse/presseinformationen/kb2216.aspx](http://www.iab.de/de/informati- onsservice/presse/presseinformationen/kb2216.aspx) (30.12.2016)

Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit (2016a): In den INDUSTRIE 4.0-Branchen fehlen Frauen im Management. <http://www.komm-mach-mint.de/MINT-News/Studie-Frauen-im-Management-in-Industrie-4.0> (20.12.2016)

Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit (2016b): Junge Frauen und die Digitalisierung: in Anwendung versiert, in Programmierung noch Luft nach oben <http://www.komm-mach-mint.de/MINT-News/PM-Frauen-Digitalisierung-D21-Digital-Index-2016> (21.01.2017)

Korbik, J. (2016): Arbeit 4.0 und Gender: Wem nützt die Digitalisierung der Arbeit? <http://www.vorwaerts.de/artikel/arbeit-40-gender-wem-nuetzt-digitalisierung-arbeit> (20.01.2017)

Robert Bosch Stiftung GmbH (Hrsg.) (2014): Die Zukunft der Arbeitswelt. Auf dem Weg ins Jahr 2030. Robert Bosch Stiftung GmbH, Stuttgart.

Spath, D.; Ganscher, O.; Gerlach, S.; Hämmerle, M. (2013). Studie Produktionsarbeit der Zukunft – Industrie 4.0. [http://www.produktionsarbeit.de/content/dam/produktionsarbeit/de/documents/Fraunhofer-IAO-Studie\\_Produktionsarbeit\\_der\\_Zukunft\\_Industrie\\_4.0.pdf](http://www.produktionsarbeit.de/content/dam/produktionsarbeit/de/documents/Fraunhofer-IAO-Studie_Produktionsarbeit_der_Zukunft_Industrie_4.0.pdf) (28.08.2016).

Stehr, C. (2014): Unterwegs zum Internet der Dinge. Moderne Fertigungstechnik und ihre Anforderungen an die Qualifizierung und Entwicklung der Mitarbeiter. In: Personalführung, 7/2014, S. 34-37.

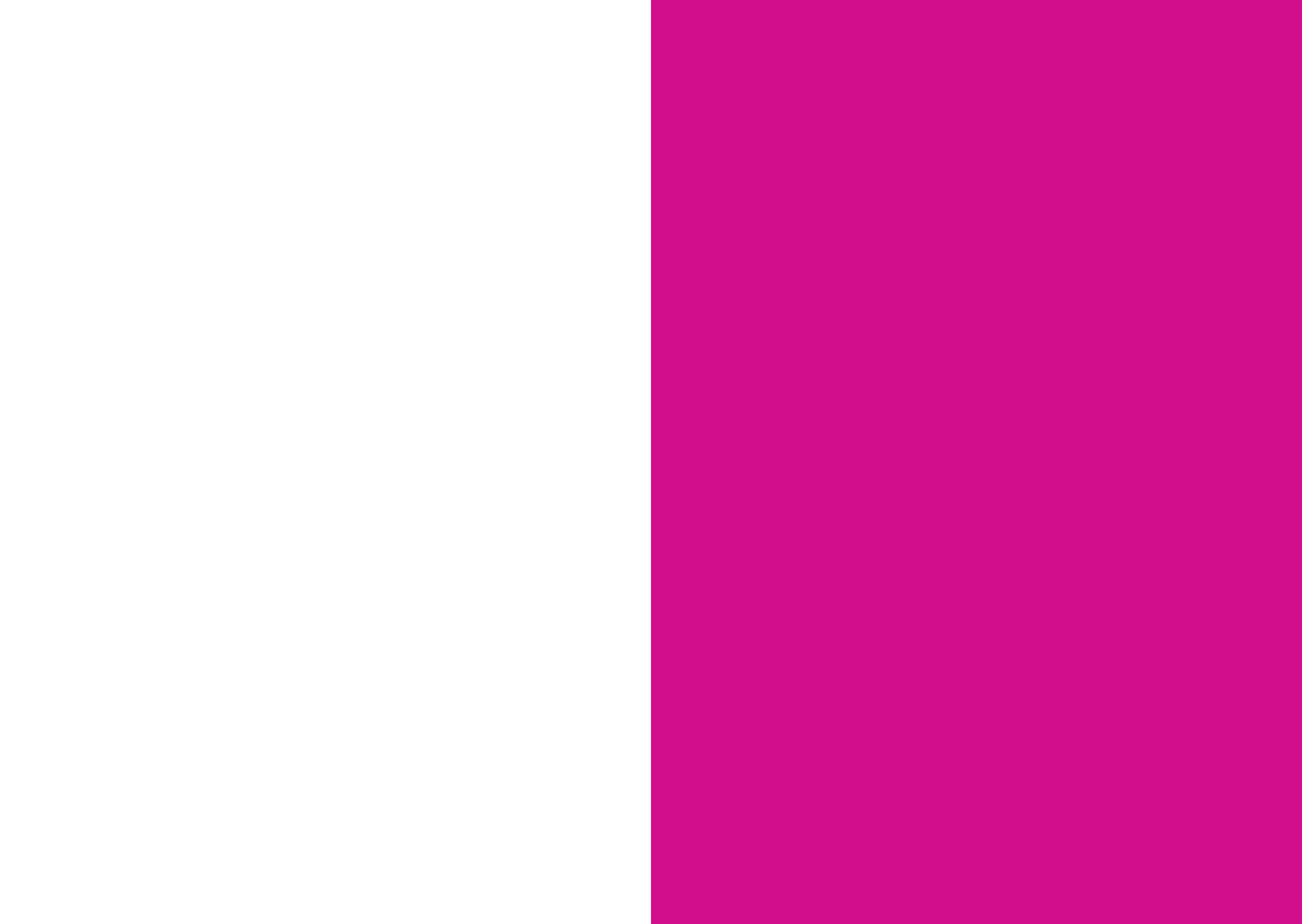
ZEW (Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung) (2015): Endbericht der Expertise „Übertragung der Studie von Frey/Osborne (2013) auf Deutschland“, [http://www.arbeitenvirenull.de/fileadmin/Downloads/Kurzexpertise\\_BMAS\\_zu\\_Frey-Osborne.pdf](http://www.arbeitenvirenull.de/fileadmin/Downloads/Kurzexpertise_BMAS_zu_Frey-Osborne.pdf) (21.06.2016)

## 6.2 Anhang 2: Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Demografische Daten nach Generationen .....	12
Tabelle 2: Berufsfeld/Studiengang Ansicht .....	13
Tabelle 3: Grundeinstellung, Geschlechts- und Berufsvergleich .....	14
Tabelle 4: Item Geschlechtervergleich Umgang und Interesse .....	16
Tabelle 5: Item Geschlechtervergleich Umgang und Interesse, Bildungsvergleich .....	17
Tabelle 6: Interesse an technischen Hintergründen und Robotereinsatz, Geschlechtervergleich .....	19
Tabelle 7: Grundmotivation, Geschlechts- u. Berufsvergleich .....	21
Tabelle 8: Nutzungsbereitschaft, Geschlechts- u. Berufsvergleich .....	23
Tabelle 9: Arbeitskontext, Geschlechts- u. Berufsvergleich .....	25
Tabelle 10: Kompetenzen im Vergleich, Reihenfolge nach Fragebogen .....	27
Tabelle 11: Gemischte Fragen, Geschlechts- u. Berufsvergleich .....	39
Tabelle 12: Gemischte Fragen, Bildungsvergleich .....	40

## 6.3 Anhang 3: Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Grundeinstellung, Generationsvergleich .....	15
Abbildung 2: Geschlechtervergleich Umgang und Interesse, Generationsvergleich .....	18
Abbildung 3: Interesse und Roboter, Generationsvergleich .....	20
Abbildung 4: Grundmotivation, Generationsvergleich .....	22
Abbildung 5: Nutzungsbereitschaft, Generationsvergleich .....	24
Abbildung 6: Arbeitskontext, Generationsvergleich .....	26
Abbildung 7: Interdisziplinäres Denken und Handeln .....	28
Abbildung 8: Digitale und Medienkompetenz .....	29
Abbildung 9: Beherrschung komplexer Arbeitsinhalte .....	30
Abbildung 10: Fähigkeit zum Austausch mit Maschinen .....	31
Abbildung 11: Problemlösungs- und Optimierungskompetenz .....	32
Abbildung 12: Zunehmendes Prozess-Know-how .....	33
Abbildung 13: Innovationskompetenz .....	34
Abbildung 14: Fähigkeit zur Koordination von Arbeitsabläufen .....	35
Abbildung 15: Führungskompetenz .....	36
Abbildung 16: Eigenverantwortung .....	37
Abbildung 17: Sozial- u. Kommunikationskompetenz .....	38
Abbildung 18: Gemischte Fragen, Generationsvergleich .....	41
Abbildung 19: Item Datenbrillen .....	42



## Kontakt

Fachhochschule Bielefeld  
Interaktion 1  
33619 Bielefeld

Projektleitung

Prof. Dr. Swetlana Franken  
swetlana.franken@fh-bielefeld.de

Das Projekt wird aus dem hochschulinternen Forschungsfonds der FH Bielefeld im Rahmen der frauen- und geschlechterbezogenen Forschung gefördert.

<https://www.fh-bielefeld.de/fb5/gender40>