



Gender und KI-Anwendungen.

Trägt KI zum Genderproblem oder
zu seiner Lösung bei?

Impressum

Projektbericht

Gender und KI-Anwendungen.

Trägt KI zum Genderproblem oder zu seiner Lösung bei?



Autorinnen: Nina Mauritz, Prof. Dr. Swetlana Franken

<https://doi.org/10.57720/5510>

Im Rahmen der internen Ausschreibung frauen- und geschlechterbezogener
Forschungsvorhaben 2021 der FH Bielefeld

Projektleitung: Prof. Dr. Swetlana Franken

Postadresse: Interaktion 1, Campus FH Bielefeld, 33619 Bielefeld

Telefon: 0521 106 3755, Fax: 0521 106 5086

Email: swetlana.franken@fh-bielefeld.de

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	1
Tabellenverzeichnis	1
1. Einleitung	2
2. Theoretischer Hintergrund zu Gender und KI	3
2.1 Begriffsdefinitionen	3
2.1.1 Gender – Begriffsdefinition	3
2.1.2 Künstliche Intelligenz – Begriffsdefinition(en)	3
2.2 Genderrelevante Aspekte bei der Wahrnehmung und Bewertung von KI	4
2.2.1 Genderspezifische Wahrnehmung von KI	5
2.2.2 Selbstwahrnehmung der KI-Kompetenz im Geschlechtervergleich	6
2.3 Genderrelevante Aspekte bei der Entwicklung und dem Einsatz von KI ..	6
2.3.1 Status Quo von Frauen in der KI-Entwicklung	6
2.3.2 Gefahr der (Geschlechter)Diskriminierung durch KI	7
2.4 Forschungsbedarf, Forschungsfragen und Hypothesen	9
3. Design der empirischen Untersuchung.....	11
3.1 Studiendesign	11
3.2 Durchführung und Pretest	14
3.3 Beschreibung der Stichprobe	14
4. Darstellung und Diskussion der Ergebnisse	18
4.1 Genderspezifische Wahrnehmung von Chancen und Risiken des KI-Einsatzes in unterschiedlichen Funktionsbereichen	19
4.2 Genderspezifische Selbsteinschätzung der Kompetenz bezüglich KI	21
4.3 Genderspezifische Unterschiede hinsichtlich des Interesses für KI	23
4.4 Genderspezifische Unterschiede im Vertrauen gegenüber KI	25
4.5 Vertrauen gegenüber KI als Voraussetzung für die Nutzung von KI-Anwendungen	27
4.6 Wunsch nach Nachvollziehbarkeit von Entscheidungen der KI	28
5. Zusammenfassung und Ausblick	30
5.1 Zusammenfassung und kritische Betrachtung	30
5.2 Ausblick und Handlungsempfehlungen	32
Literaturverzeichnis	34

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verteilung der Stichprobe nach Alter in Jahren und Geschlecht in absoluten Zahlen (eigene Darstellung).....	15
Abbildung 2: Stichprobe nach Bildungsabschluss und Geschlecht in absoluten Zahlen (eigene Darstellung)	16
Abbildung 3: Stichprobe nach Berufsstatus und Geschlecht in absoluten Zahlen (eigene Darstellung)	17
Abbildung 4: Auswertung der Mittelwerte bezüglich Chancen- und Risikoeinschätzung nach Geschlecht und Funktionsbereich (1 = Risiko bis 6 = Chance) (eigene Darstellung)	20
Abbildung 5: Erfahrung mit KI nach Geschlecht in Prozent (eigene Darstellung).....	22
Abbildung 6: Vertiefung des Wissens in Bezug auf KI nach Geschlecht in absoluten Zahlen (eigene Darstellung).....	24
Abbildung 7: Skala des Konstrukts Vertrauen nach Mittelwerten je Geschlecht (eigene Darstellung)	26
Abbildung 8: Unterstützung von KI vs. autonome Entscheidung durch KI nach Einsatzbereichen (eigene Darstellung).....	29

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gegenüberstellung von Konstrukt und Items	12
Tabelle 2: Mittelwerte und Standardabweichungen von Frauen und Männern bezüglich der AVs der ersten vier Hypothesen auf der Skala von 1 = gering bis 6 = hoch.....	18

1. Einleitung

Im Zuge der Digitalisierung ist die Künstliche Intelligenz (KI) zu einer der relevantesten und technisch anspruchsvollsten Technologien geworden und revolutioniert Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft. Bereits heute wird sie in zahlreichen Unternehmensbereichen (z.B. Robotik, Analyse von umfangreichen Daten) und im privaten Bereich (z.B. Smart Home, Sprachassistenten) eingesetzt. Durch den starken Einfluss der KI ist es notwendig, dass diese auf eine breite, gesellschaftliche Akzeptanz trifft. Auch die Bundesregierung sieht die verantwortungsvolle und gemeinwohlorientierte Entwicklung und Anwendung von KI-Systemen als integralen Bestandteil der „Strategie Künstliche Intelligenz der Bundesregierung“ (Bundesregierung 2020).

Es zeigt sich allerdings, dass die Voraussetzungen hierzu je nach Geschlecht unterschiedlich verteilt sind. Männer nehmen KI-Anwendungen positiver wahr als Frauen (s. ausführlich Kapitel 2.2.1) und schätzen ihre Kompetenzen bezüglich KI höher ein als Frauen (vgl. Kapitel 2.2.2). Zudem sind Frauen im MINT¹-Bereich in der Minderheit und demzufolge auch nicht ausreichend in die Entwicklung von KI involviert (vgl. Kapitel 2.3). Dieses Ungleichgewicht spiegelt sich auch in den Ergebnissen der quantitativen Untersuchung des Forschungsprojekts wider (s. Kapitel 4).

Das Ziel des Projekts „Gender und KI-Anwendungen. Trägt KI zum Genderproblem oder zu seiner Lösung bei?“ (Projektlaufzeit Juli – Februar 2021) war die Untersuchung von genderrelevanten Aspekten bei der Wahrnehmung, Bewertung, Entwicklung und dem Einsatz von KI in der Arbeitswelt. Hierzu wird zunächst der theoretische Hintergrund der Themen Gender und KI sowie der derzeitige Forschungsstand dargestellt. Nach der Beschreibung der Methodik der empirischen Untersuchung erfolgt die Darstellung der Ergebnisse und ihre Diskussion.

Anhand dessen werden Schlussfolgerungen abgeleitet, um die Möglichkeiten von KI zur Stärkung der Gleichberechtigung zu nutzen.

¹ Abkürzung für die Fächer Mathe, Informatik, Naturwissenschaften und Technik

2. Theoretischer Hintergrund zu Gender und KI

Im Folgenden werden zunächst die wichtigen Begriffe definiert und anschließend genderrelevante Aspekte der Wahrnehmung, Bewertung, Entwicklung und des Einsatzes von KI dargelegt.

2.1 Begriffsdefinitionen

Für ein einheitliches Verständnis der Begrifflichkeiten werden zunächst die Begriffe Gender und Künstliche Intelligenz definiert.

2.1.1 Gender – Begriffsdefinition

Im Gegensatz zu *sex* als biologisches Geschlecht, wird mit *gender* das soziale Geschlecht im wissenschaftlichen Sprachgebrauch definiert (Universität Bielefeld 2012). Die Geschlechterrolle (engl.: *gender role*) bezeichnet hierbei die Verhaltensweisen, die im gesellschaftlichen Miteinander zum Tragen kommen und die den einzelnen Geschlechtern zugeschrieben werden. Je nach Kultur gelten für ein bestimmtes Geschlecht gewisse Verhaltensweisen als typisch oder akzeptabel (Arnold et al. 2001). Der Begriff des sozialen Geschlechts meint Vorstellungen und Erwartungen an das jeweilige Geschlecht und umfasst hierbei ebenfalls Rollenkrisches. Solche Eigenschaftszuschreibungen sind durch Historie und gesellschaftlichen Wandel geprägt (eval.at o. J.).

2.1.2 Künstliche Intelligenz – Begriffsdefinition(en)

Der Begriff der Künstlichen Intelligenz (KI) (engl.: *Artificial Intelligence (AI)*) ist in Wissenschaft und Praxis nicht eindeutig definiert und lässt unterschiedliche Ansätze und Interpretationen zu. Nach Schüller und Steffen (2017, S. 119) ist KI die „Fähigkeit eines Softwareprogramms, eigenständig Probleme zu bearbeiten“, indem versucht wird, die Funktionsweise des menschlichen Gehirns und damit menschenähnliche Intelligenz durch Software nachzubilden. Die Fraunhofer Gesellschaft definiert Künstliche Intelligenz als ein „Teilgebiet der Informatik mit dem Ziel, Maschinen zu befähigen, Aufgaben »intelligent« auszuführen“ (Döbel et al. 2018, S. 8).

Im Kontext dieses Projektes wurde folgende Definition der KI in Anlehnung an Fraunhofer IAO (2019) verwendet: KI sind IT-Lösungen und Methoden, die selbstständig Auf-

gaben erledigen, wobei die der Verarbeitung zugrundeliegenden Regeln nicht explizit durch den Menschen vorgegeben sind. Bisher erforderten diese Aufgaben menschliche Intelligenz und dynamische Entscheidungen, jetzt übernimmt dies die KI und lernt anhand von Daten, Aufträge und Arbeitsabläufe besser zu erledigen (Dukino 2019).

Insbesondere deutsche Autoren unterscheiden zwischen schwacher KI und starker KI. Diese Unterteilung geht davon aus, dass schwache KI vornehmlich intelligentes Verhalten (im Sinne menschlicher Intelligenz) simuliert, in definierten Routinen handelt und sich durch Algorithmen²-Einsatz begrenzt selbst optimiert. Dieser Entwicklungsstatus entspricht bspw. den derzeitigen Anwendungen der Industrie, wie Text-, Bild-, Spracherkennungen oder Expertensystemen. Die bisher rein visionäre starke KI ist hingegen so konzipiert, dass sie mindestens das menschliche Intelligenzniveau erreicht und Aspekte wie verbale Kommunikation, Empathie, Moralverständnis, logisches Denken und Entscheidungsfähigkeit unter Unsicherheit vollautonom bewältigen kann (Russell & Norvig 2003; Abdelkafi et al. 2019; Lackes et al. 2018). Die Forschung erwartet, dass starke KI frühestens in 20 bis 40 Jahren Realität sein wird und derzeit für die technisch-wissenschaftliche Betrachtung irrelevant ist (Bundesministerium für Wirtschaft 2019; Deutsche Gesellschaft für Qualität 2019). Im Folgenden wird daher die Definition der schwachen KI als Forschungsgegenstand verwendet.

2.2 Genderrelevante Aspekte bei der Wahrnehmung und Bewertung von KI

Eine Langzeitstudie von Fast und Horvitz (2017) zeigt auf, dass seit Gründung des Felds im Jahr 1956 die Wahrnehmung der Künstlichen Intelligenz von Hoffnungen und Bedenken geprägt ist: Seit 2009 haben diese Diskussionen zu positiver und negativer Wahrnehmung von KI stark zugenommen und waren durchweg stets optimistischer als pessimistisch. Im Folgenden wird insbesondere auf die Unterschiede zwischen Frauen und Männern hinsichtlich der Wahrnehmung und Bewertung von KI sowie auf die wahrgenommene Kompetenz bezüglich KI eingegangen.

² Lösungsverfahren in Form einer Verfahrensanweisung, die Schritt für Schritt ausgeführt wird, um eine Aufgabe oder ein Problem zu lösen (Siepermann 2018).

2.2.1 Genderspezifische Wahrnehmung von KI

Eine von der Marktforschungsplattform Appnio in Deutschland durchgeführten Studie mit 3.000 Teilnehmenden im Alter von 16 bis 54 Jahren zeigt, dass KI eher von Männern als positiv wahrgenommen wird. Dabei ist der Geschlechterunterschied bei den 35- bis 44-Jährigen am stärksten. Während hier 52 % der Männer KI befürworten, sind es nur 24 % der Frauen in der gleichen Altersgruppe (Appnio 2019). Auch die amerikanische Studie der University of Oxford bestätigt, dass neben einem hohen Bildungsstand, hohem Haushaltseinkommen und dem Vorhandensein von Erfahrungen mit Informatik und Programmierung das männliche Geschlecht als Prädiktor für eine positive Grundhaltung gegenüber KI gilt. Dazu wurden 2.000 Amerikaner und Amerikanerinnen interviewt – während 47 % der Männer die Entwicklung von KI befürworten, sind es nur 35 % der Frauen (Zang & Dafoe 2019). In den EU-Staaten sieht es ähnlich aus – 54 % der Frauen sehen KI positiv im Vergleich zu 67 % der Männer (European Union 2017). Die Ergebnisse der Studien beruhen auf unterschiedlichen Fragestellungen und betrachten das Thema KI allgemein. Die unterschiedliche Wahrnehmung von Frauen und Männern spiegelt sich jedoch auch in Anwendungsbereichen wie bspw. KI am Arbeitsplatz wider.

In der jährlich durchgeführten „AI at Work“-Studie von Oracle und Future Workplace, in welcher 8.370 Mitarbeitende, Manager*innen und Personalverantwortliche in zehn Ländern befragt wurden, beurteilen die Männer Künstliche Intelligenz am Arbeitsplatz positiver als Frauen. Während 32 % der Männer positiv gegenüber KI am Arbeitsplatz urteilen, sind es nur 23 % der Frauen (Oracle 2019). Diese positivere Wahrnehmung von Männern bezüglich KI zeigt sich auch in konkreten Anwendungsfällen von KI. Eine qualitative Studie mit 1.015 geführten Interviews in Deutschland fand heraus, dass Männer bspw. automatisiertes Fahren deutlich positiver bewerten als Frauen (Bertelsmann Stiftung 2017).

Die Wahrnehmung von KI hängt jedoch stark mit dem Vorhandensein von Informationen und Wissen über KI zusammen. Eine Studie fand heraus, dass Personen, die innerhalb der letzten 12 Monate etwas zum Themengebiet KI gehört, gelesen oder gesehen haben, über eine eher positive Sicht auf KI verfügen (European Union 2017). Insbesondere bei Frauen ist die weniger positive Grundhaltung gegenüber KI auf fehlende Erfahrung mit KI und fehlender Ausbildung zurück zu führen (Appnio 2019).

2.2.2 Selbstwahrnehmung der KI-Kompetenz im Geschlechtervergleich

Nach wie vor haben altbekannte Stereotype einen bedeutenden Einfluss auf die Selbstwahrnehmung der eigenen Fertigkeiten in Bezug auf die Anwendung digitaler Technologien sowie die Kenntnis von Fachbegriffen. So schätzen Frauen bspw. ihr Verständnis des Begriffs Künstliche Intelligenz um 18 % geringer ein als Männer (Initiative D21 e.V. 2019). Dass die bloße Einschätzung der eigenen Kompetenz keine Rückschlüsse auf die tatsächliche Kompetenz zulässt, zeigen weitere Ergebnisse dieser Studie. Von den Personen, die angaben, die Begriffe Künstliche Intelligenz oder Algorithmus zu kennen, konnten lediglich 30 % den Begriff wirklich der richtigen Definition zuordnen. Am größten war die richtige Zuordnung der Begriffe bei Berufstätigen mit Bürojob, unter 40-Jährigen, Männern und Menschen mit hoher Bildung (Initiative D21 e.V. 2019).

Dieses Ergebnis zeigt, dass zunächst erstmal nicht direkt von der eigenen wahrgenommenen Kompetenz auf die tatsächliche Kompetenz geschlossen werden kann. Es könnte jedoch nahe liegen, dass Frauen ihre Kompetenz bezüglich KI, unabhängig von der tatsächlichen Kompetenz, per se als geringer einschätzen als Männer dies tun. Laut einer Interviewstudie mit 35 Berufstätigen (18 Frauen und 17 Männer) aus technischen Branchen verfügen selbst hoch qualifizierte Frauen aus Technikberufen über ein deutlich negatives technikbezogenes Selbstkonzept als ihre männlichen Kollegen (Vincent & Janneck 2012).

Ein weiterer Grund für die geringer wahrgenommene Kompetenz bezüglich KI von Frauen, könnte auch die geringere Beschäftigung mit dem Thema KI sein.

2.3 Genderrelevante Aspekte bei der Entwicklung und dem Einsatz von KI

Bei der Entwicklung von KI gibt es noch zu wenige Frauen. Warum gerade bei der Entwicklung von KI mehr Vielfalt notwendig ist, wird im Folgenden aufgezeigt.

2.3.1 Status Quo von Frauen in der KI-Entwicklung

Auch wenn KI immer mehr unseren Alltag und unsere Wirtschaftswelt bestimmt, ist die KI-Forschung und -Entwicklung fast ausschließlich in den Händen von Männern. Laut Studien sind nur 18 % der Referenten führender KI-Konferenzen weiblich und mehr als 80 % der KI-Professoren sind Männer (Shoham et al. 2018). Laut dem jährlich vom Weltwirtschaftsforum (World Economic Forum (WEF)) herausgegebenen Global Gender Gap

Reports waren 2018 nur knapp ein Viertel der Beschäftigten im KI-Sektor Frauen, in Deutschland sogar nur 16 % (World Economic Forum 2018). Während der Gesamtanteil von Frauen in der KI-Forschung in den 153 teilnehmenden Ländern laut des Global Gender Gap Report 2020 mit 26 % fast gleich geblieben ist, ist zumindest der Anteil der Frauen in Deutschland um 10 Prozentpunkte auf 26 % gestiegen, womit Deutschland im Vergleich mit den anderen teilnehmenden Ländern im Durchschnitt liegt (World Economic Forum 2020). Diese Entwicklung ist zum einen positiv zu sehen, zum anderen sind Frauen nach wie vor in den neuen Berufsbildern am Arbeitsmarkt der Zukunft stark unterrepräsentiert (Cloud Computing: Frauenanteil von 12 %, Ingenieurwesen: Frauenanteil von 15 %) (Kyriasioglou 2018). Eine Studie des IT-Branchenverbands Bitkom (2019) zeigt, dass nur 17 % der IT-Fachkräfte weiblich sind und nur jede siebte Bewerbung auf eine freie Stelle in diesem Bereich von einer Frau kommt.

Bei dem Anteil der Frauen, die sich für ein MINT-Studium entscheiden, spiegelt sich ein ähnliches Bild wider: Der Frauenanteil an MINT-Studierenden im Wintersemester 2019/20 betrug 31,4 %, im Bereich Informatik waren es nur 21,8 % Frauen (Statistisches Bundesamt 2020).

Diese Zahlen beschreiben den aktuellen Status Quo. Demgegenüber stehen Fachkräfteengpässe, welche als häufigstes Innovationshemmnis genannt werden. 52 % der Unternehmen mit Engpässen haben aus diesem Grund gar keine Innovationsaktivitäten begonnen (Institut der deutschen Wirtschaft 2020). Laut WEF beschränke der aktuelle Status die „innovative Kapazität der Technologien, da sie ohne diverse Perspektiven entwickelt werden“ (Kyriasioglou 2018). Es werden mehr Forscherinnen und Expertinnen benötigt, die sich mit dem Thema KI beschäftigen und für die Genderproblematiken bei dem Einsatz von KI sensibilisieren (Smith 2019).

2.3.2 Gefahr der (Geschlechter-)Diskriminierung durch KI

In zahlreichen Anwendungsgebieten, wie der Medizin oder dem Rechtswesen, sind Algorithmen, Datensätze und zuständige Programmierende entscheidend dafür, ob eine KI-Anwendung diskriminierungsfrei ist. Forschungsarbeiten zeigen, dass diese Technologien ungewollt eine Vielzahl an Verzerrungen und Diskriminierungen enthalten. Diese spiegeln gesellschaftliche Ungleichheiten wider und verstärken diese zudem. Neue KI-Technologien werden hauptsächlich in großen Technologieunternehmen wie Amazon,

Facebook, Google und Microsoft entwickelt, in denen Männer die Mehrheit bilden (Guynn 2019). Stimm- und Spracherkennungssysteme arbeiten zuverlässiger bei männlichen Stimmen, ebenso die Gesichtserkennung bei männlichen Gesichtern. Suchmaschinen präsentieren häufiger männlich konnotierte Bild- und Textergebnisse bei geschlechtsneutralen Suchbegriffen (Gomez 2019; Feast 2019; Daley 2019).

Eine Studie von Lambrecht und Tucker (2018) zeigt, dass eine KI auf Facebook Frauen seltener Jobanzeigen aus dem MINT-Bereich präsentierte als Männern. Als Ursache wurde herausgefunden, dass es teurer war, Werbeanzeigen für junge Frauen zu schalten, da diese eine beliebte Zielgruppe für Werbung darstellen. Der Algorithmus entschied somit beim Ausspielen der Anzeigen aus Kostengründen zum Nachteil von Frauen, was eine geschlechterdiskriminierende Selektion zur Folge hatte. Ein ähnlicher Fall zeigte sich beim Unternehmen Amazon, welches eine eigens entwickelte Personalsoftware zur Suche und Bewertung von online verfügbaren Lebensläufen potenzieller Mitarbeitenden nutzte. Eine KI suchte hierbei nach Wortmustern, die auf erfolgreiche Mitarbeitende schließen sollten. Nach einiger Zeit stellte sich heraus, dass diese Software nicht geschlechtsneutral bewertete, sondern Frauen benachteiligte. Die Ursache lag darin, dass die KI an Lebensläufen aus der Technologiebranche trainiert wurde, die jedoch hauptsächlich von Männern stammten. Somit lernte die KI, Profile mit Wortkombinationen, die „woman“ oder „women“ enthielten, wie z. B. „Women Chess Club“ negativ zu bewerten. Die KI nahm entsprechende Profile nicht mit in die engere Auswahl auf, sodass Frauen früh aus dem Bewerbungsprozess ausschieden (Dastin 2018). Daraufhin wurde die Software 2017 eingestellt. Mit einem neuen Entwicklerteam soll ein neuer Versuch gestartet werden, um derartige Diskriminierungen zukünftig zu vermeiden (Haufe Group 2018).

Nicht nur im Personalbereich können die bisher vorliegenden Daten, die für das Training von KI-Modellen verwendet werden, zum Nachteil von Frauen werden. Auch im Gesundheitsbereich sind zugrunde liegende Daten entscheidend für die Diagnose und Therapie. Eine Studie zeigt, dass Frauen mit mittlerem Risiko an Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu erkranken, von Hausärzten, Kardiologen und Gynäkologen signifikant häufiger einer Kategorie mit niedrigerem Risiko zugeordnet wurden als Männer mit identischen Risikoprofilen. Auf Basis dieser Diagnose werden Empfehlungen für den Lebensstil und die vorbeugende Pharmakotherapie abgeleitet (Cirillo et al. 2020). Algorithmen, die lediglich

auf verfügbaren Daten von diagnostizierten Fällen trainiert werden, würden diese geschlechtsspezifische Voreingenommenheit übernehmen. Da Künstliche Intelligenz aus Daten lernt, die ihr vorgelegt werden, ist es wichtig, dass auch Menschen mit diversen Hintergründen daran arbeiten die Datensätze repräsentativer zu gestalten (Kyriasioglou 2018).

Neben möglichen Verzerrungen in den Daten durch menschliche Voreingenommenheit bezüglich Ethnie, Geschlecht und anderen Merkmalen kann es auch aufgrund der quantitativen Datenschieflage zu qualitativen Verzerrungen kommen, da nicht jedes Merkmal, wie z. B. Bevölkerungsgruppe oder Geschlecht, gleichermaßen dokumentiert werden. Daten über hellhäutige Männer überwiegen (Schymura 2018). Ein höherer Anteil an Frauen sowie anderen unterrepräsentierten Gruppen, kann Verzerrungen minimieren und für gerechtere Systeme sorgen (Guynn 2019).

2.4 Forschungsbedarf, Forschungsfragen und Hypothesen

Aufgrund der Analyse des aktuellen Forschungsstandes zu den genderrelevanten Aspekten bei der Wahrnehmung, Bewertung, Entwicklung und dem Einsatz von KI in der Arbeitswelt wurden Forschungslücken und Handlungsbedarfe identifiziert: Welche Gründe hat die geringe Beteiligung von Frauen an der Entwicklung und Nutzung von KI-Anwendungen in der Arbeitswelt? Wie kann die Teilhabe von Frauen an der KI-Nutzung gesteigert werden? Und wie können die Geschlechterstereotype von Algorithmen reduziert werden, um zu mehr Gleichberechtigung bei automatisierten Entscheidungen beizutragen?

Um diese Forschungslücken zu schließen, werden mehrere Hypothesen abgeleitet, um die Erkenntnisse der sekundären Forschung zu überprüfen.

Bei der ersten Hypothese geht es um die im Theorieteil dargestellten genderspezifischen Unterschiede in der Wahrnehmung von KI. Aufgrund einer positiveren Wahrnehmung der KI durch Männer könnte es nahe liegen, dass diese KI-Anwendungen häufiger mit Chancen als mit Risiken verbinden als Frauen. Hypothese 1 lautet demnach:

H1: Männer sehen häufiger Chancen und seltener Risiken von KI-Anwendungen als Frauen.

Die zweite Hypothese beschäftigt sich mit der Einschätzung von wahrgenommener eigener Kompetenz bezüglich KI. Hier wird die auf dem theoretischen Hintergrund beruhende Hypothese 2 überprüft:

H2: Frauen schätzen ihre eigene Kompetenz in Bezug auf KI-Anwendungen geringer ein als Männer.

Laut den Ergebnissen des Theorieteils nehmen Frauen KI nicht so positiv wahr wie Männer und schätzen ihre eigene Kompetenz geringer ein als Männer. Außerdem gibt es nur wenige Frauen in der KI-Entwicklung. Mögliche Ursachen sind tradierte Sozialisationsmuster, gesellschaftliche Rollenerwartungen und Stereotype, welche den Talenten und Ambitionen der Frauen gegenüberstehen und ihren beruflichen Erfolg beeinflussen. Leistung und Verhalten der Frauen werden anders wahrgenommen und beurteilt, was nicht zuletzt auch durch die Selbstwahrnehmung der Frauen bedingt ist (Benning-Rohnke & Ackermann 2015; Wiswede 1977; Eagly & Karau 2002). Ein anderer möglicher Grund für die geringe Anzahl an Frauen in der KI-Entwicklung und -Nutzung könnte geringes Interesse an dem Thema KI sein. Es soll untersucht werden, ob das Interesse für die Thematik bei beiden Geschlechtern gleich ausgeprägt ist oder ob das Interesse bei den Männern überwiegt. Mit der dritten Hypothese wird die Vermutung überprüft, ob Frauen sich auch weniger für KI interessieren als Männer:

H3: Frauen haben ein geringeres Interesse an KI-Anwendungen als Männer.

Laut der Expertengruppe für KI der Europäischen Kommission (2021) gilt Vertrauen in die Technologie als Voraussetzung, um sicher und uneingeschränkt von den Vorteilen der KI profitieren zu können. Da Studien zeigen, dass sowohl ein höherer Bildungsgrad als auch das männliche Geschlecht eine schwach positive Auswirkung auf die Akzeptanz von KI haben (Dahm & Dregger 2019) und Frauen häufig wenig Vertrauen in die Neutralität der Algorithmen haben (Rechsteiner 2019), wird auch folgende Hypothese überprüft.

H4: Frauen haben ein geringeres Vertrauen in KI-Anwendungen als Männer.

Das Gefühl von Kontroll- und Einflussmöglichkeiten stärkt die Akzeptanz von KI (Arnold et al. 2020). Während der Entscheidungsweg eines klassischen KI-Algorithmus transparent und nachvollziehbar ist, wird es bei den mächtigsten Algorithmenfamilien der

KI, den neuronalen Netzen, schwieriger. Ihr Verhalten entspricht einer sogenannten *Black-Box*, denn sie lernen komplexe Zusammenhänge aus sehr umfangreichen Trainingsdaten, die für den Menschen nicht ohne Weiteres nachvollziehbar sind (Bitkom 2019). Ob die Nachvollziehbarkeit von den Entscheidungswegen der KI gewünscht ist, wird mit der fünften Hypothese geprüft:

H5: Menschen wollen die Entscheidungswege der KI nachvollziehen können, d.h. Transparenz von Lösungswegen und Entscheidungen ermöglichen.

Die Prüfung der zuvor entwickelten Hypothesen erfolgt anhand der folgenden empirischen Untersuchung.

3. Design der empirischen Untersuchung

Aufgrund der Analyse des aktuellen Forschungsstandes werden im Folgenden gender-relevante Aspekte bei der Wahrnehmung, Bewertung, Entwicklung und dem Einsatz von KI in der Arbeitswelt untersucht. Hierzu werden die in Kapitel 2.4 vorgestellten Hypothesen anhand der Ergebnisse der quantitativen Untersuchung überprüft. Zunächst wird die Methodik der empirischen Untersuchung dargelegt. Dazu folgt eine Beschreibung des Studiendesigns, der Durchführung der Untersuchung und der Stichprobe.

3.1 Studiendesign

Um die Hypothesen zu überprüfen, wurde eine quantitative Befragung mit 49 Items entwickelt (siehe Tabelle 1). Die Items bewerteten die Teilnehmenden bis auf wenige Ausnahmen anhand einer sechsstufigen Likert-Skala, die mit „stimme überhaupt nicht zu“ (1) anfing und mit „stimme voll und ganz zu“ (6) endete.

Tabelle 1: Gegenüberstellung von Konstrukt und Items

Fragebogenteil und Konstrukt	Item	Anz. Items
<i>Teil 1: Demographische Angaben</i>		
	Geschlecht, Alter, Bildungsabschluss, Status, Unternehmens-/Organisationsbereich oder Studienbereich	5
<i>Teil 2: Kompetenz & Interesse bezüglich KI</i>		
Wahrgenommene Kompetenz bezüglich KI (H2)	Welche der folgenden Begriffe kennen Sie? Künstliche Intelligenz, Computer-Algorithmen, Maschinelles Lernen, Intelligente Assistenten, Deep Learning, Neuronale Netze Nein, kenne ich nicht./Ja, aber ich kann mir nichts genaues darunter vorstellen./Ja, ich kann ihn grob erklären./Ja, ich kann ihn genau erklären.	9
Bezug zum Thema KI	Ich habe/hatte im Studium/beruflichen Kontext bereits mit inhaltlichen Aspekten von KI zu tun. Nein./Ja, es gab Berührungspunkte./Ja, ich hatte/habe häufig damit zu tun.	
Interesse am Thema KI (H3)	Ich interessiere mich für das Thema KI. Ich vertiefe mein Wissen zum Thema KI.	
<i>Teil 3: Wahrnehmung von KI</i>		
Chancen von KI (H1)	In den folgenden Funktionsbereichen bzw. Beispielen sehe ich den Einsatz von KI eher als Risiko oder als Chance: Personalrekrutierung (Selektion von Bewerbern), Personalentwicklung (Karriereplanung), Personalbeurteilung (Leistungsbewertung), Sachbearbeitung (Automatisierung von Routineaufgaben), Kundenservice (Chatbots, Bearbeitung von Kundenanfragen), Management (Strategische Entscheidungen), Marketing/Vertrieb (Kundenansprache/Produktauswahl/Empfehlungsdienst), Produktion (Steuerung/Überwachung von Prozessen)	16
Vertrauen gegenüber KI (H4)	KI macht das Leben besser./KI führt zu objektiveren Entscheidungen./Ich bin besorgt darüber, dass bestehende Stereotype und Rollenbilder durch KI reproduziert werden./Ich finde es gut, wenn eine KI Entscheidungen für mich trifft./Ich möchte die Entscheidungen der KI nachvollziehen können./Ich sehe die Entwicklung von KI kritisch./Ich habe bei der Nutzung von einer KI Bedenken, was den Datenschutz anbelangt./Beim Erstkontakt im Bewerbungsprozess hätte ich Bedenken mit einer KI zu kommunizieren anstatt mit einem menschlichen Entscheider.	
<i>Teil 4: Anwendungsbereiche von KI</i>		
Vertrauen gegenüber KI (H4), Nachvollziehbarkeit von KI (H5)	Ich möchte die Entscheidungen der KI nachvollziehen können. Um die Hintergründe und Entscheidungswege der KI nachvollziehen zu können, würde ich an entsprechenden Weiterbildungsmaßnahmen teilnehmen. Ich würde es befürworten, dass KI in den folgenden Bereichen bei der Entscheidung unterstützt: Erforschung von Krankheiten, Diagnostik von Krankheiten, Straßenverkehr, Personalentscheidungen, Industrieunternehmen/Produktion, IT-Sicherheit, Sicherheit/Verteidigung (Polizei/Militär), Alten-/Krankenpflege, Finanzbranche Ich würde es befürworten, dass KI in den folgenden Bereichen autonom entscheidet:	20

	Erforschung von Krankheiten, Diagnostik von Krankheiten, Straßenverkehr, Personalentscheidungen, Industrieunternehmen/Produktion, IT-Sicherheit, Sicherheit/Verteidigung (Polizei/Militär), Alten-/Krankenpflege, Finanzbranche	
--	---	--

Bei der inhaltlichen Formulierung der Items dienten die Kriterien von Moosbrugger und Kelava (2012, S. 64 ff.) und Porst (2011, S. 95) als Orientierung. Neben den demografischen Angaben wie Geschlecht, Alter und Bildungsabschluss wurden die Befragten im ersten Teil des Fragebogens nach ihrem derzeitigen Status befragt. Waren die Befragten einem Unternehmen zugehörig, wurde der Unternehmens-/Organisationsbereich abgefragt und bei den Studierenden der Studienbereich.

Um die wahrgenommene eigene Kompetenz bezüglich KI zu erfassen, schätzten die Teilnehmenden ihr Wissen über verschiedene Begriffe zum Thema KI ein. Zum einen wurde gefragt, ob sie den Begriff überhaupt kennen oder ob sie sich genaues darunter vorstellen können und ob sie ihn grob erklären oder genau erklären können. Das Interesse der Befragten wurde zum einen direkt abgefragt und zum anderen mithilfe des Items, inwiefern das Wissen zum Thema KI vertieft wird.

Um zu analysieren, ob KI eher mit Chancen oder eher mit Risiken verbunden wird, dienten verschiedene Funktionsbereiche als Entscheidungsgrundlage. Der Einsatz von KI in den einzelnen Funktionsbereichen/Beispielen wurde von den Befragten mit einer sechsstufigen Skala von 1 = Risiko bis 6 = Chance eingeschätzt.

Das Konstrukt Vertrauen ist komplex und wird von diversen Disziplinen seit vielen Jahren untersucht. Vertrauen ist subjektiv und nach Mui (2001) die subjektive Erwartung, die ein Agent über das zukünftige Verhalten eines anderen Agenten hat. Nach Robbins et al. (2017, S. 527) ist Vertrauen eine „positive Erwartung, dass sich ein anderer – in Wörtern, in Taten oder bei Entscheidungen – nicht opportunistisch verhalten“ wird.

Folglich bezieht sich das Vertrauen auf die positiven Erwartungen von Menschen, welche die Absichten oder das Verhalten der KI betreffen (Singh und Sirdeshmukh 2000). So wurden Items gewählt, welche sich mit Erwartungen an das zukünftige Verhalten von KI befassen, wie „KI macht das Leben besser“ und „Ich sehe die Entwicklung von KI kritisch“ zu einer Skala zusammengefasst, die das Konstrukt Vertrauen messen soll.

Um zu messen, inwieweit der Wunsch nach Nachvollziehbarkeit von Entscheidungen der KI gegeben ist, wurden die Items „Ich möchte die Entscheidungen der KI nachvollziehen können“ und „Um die Hintergründe und Entscheidungswege der KI nachvollziehen zu können, würde ich an entsprechenden Weiterbildungsmaßnahmen teilnehmen“ formuliert. Außerdem werden dazu die Items, ob KI eher unterstützen oder autonom entscheiden soll, herangezogen.

3.2 Durchführung und Pretest

Die Erstellung des Online-Fragebogens erfolgte mithilfe der Befragungssoftware questback von Unipark. Anhand eines Pretests wurde die Bearbeitungszeit des gesamten Fragebogens sowie jedes Items nach seiner inhaltlichen Formulierung, seinem Erkenntnisgewinn und seiner Schwierigkeit (Moosbrugger & Kelava 2012; Porst 2014) überprüft und angepasst.

Die darauffolgende Veröffentlichung und Verbreitung erfolgte zum einen über den Hauptmailverteiler der FH Bielefeld sowie per E-Mail an Unternehmenskontakte der Arbeitsgruppe der Denkfabrik Digitalisierte Arbeitswelt und über soziale Medien. Da Personen mit höherer Bildung und Erfahrung im Umgang mit Fragebögen die Zielgruppe bilden, war die Akzeptanz unter den Befragten sehr hoch (Konradt & Fary 2006). Der Fragebogen wurde von 382 Personen in dem Befragungszeitraum vom 29.07. – 28.09.2020 beantwortet. Zur Vorbereitung der Auswertung im Statistikprogramm IBM SPSS Statistics 27 wurden, neben der allgemeinen Datenaufbereitung, die entsprechenden Items zu einer Skala zusammengefasst (siehe Tabelle 1). Inwiefern die einzelnen Items zu der Skala bzw. zum Konstrukt passen, wurde anhand der Inter-Item-Korrelation überprüft. Der Wert des Reliabilitätskoeffizienten Cronbachs α lag bei allen Skalen im guten ($> 0,7$) bzw. sehr guten ($> 0,8$) Bereich und alle den Skalen zugehörigen Items wurden beibehalten (Streiner 2003).

3.3 Beschreibung der Stichprobe

Insgesamt haben 382 Personen an der Befragung teilgenommen und den Fragebogen vollständig ausgefüllt. Die Teilnehmenden sind mehrheitlich weiblich (69,6 %) und haben ein durchschnittliches Alter von 35,9 Jahren ($SD = 13.5$). Die männlichen Teilnehmenden sind etwas jünger ($M = 33.1$; $SD = 11.5$) als die weiblichen ($M = 37.3$; $SD = 14$). Die drei

jüngsten Teilnehmenden waren zum Zeitpunkt der Befragung 18 Jahre alt, der älteste 74 Jahre.

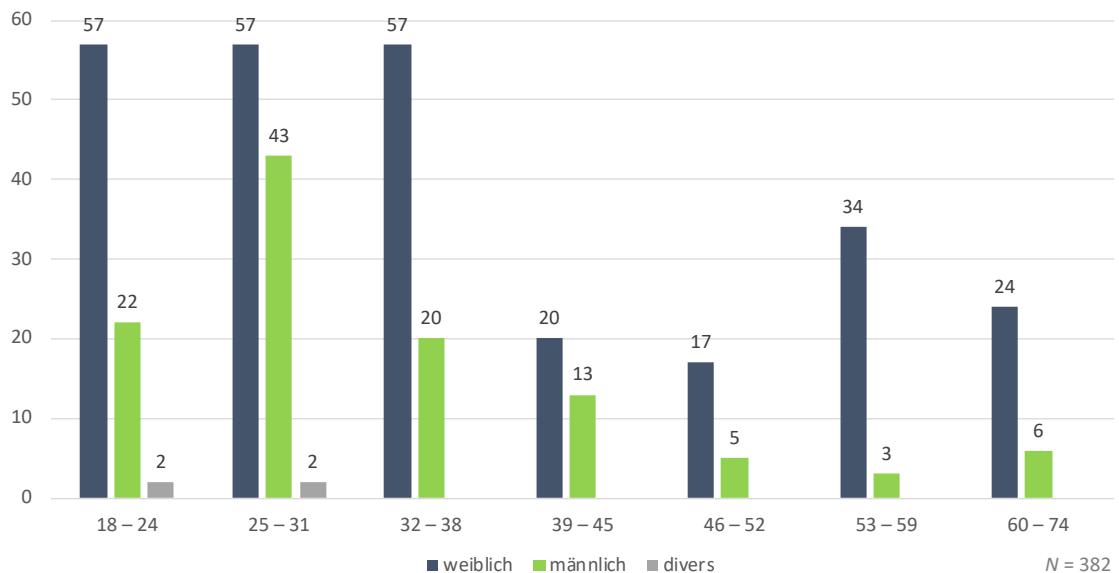


Abbildung 1: Verteilung der Stichprobe nach Alter in Jahren und Geschlecht in absoluten Zahlen (eigene Darstellung)

Abbildung 1 zeigt, dass die Stichprobe relativ jung ist und sich die meisten Teilnehmenden im Alter von 18 – 38 befinden. Insbesondere bei den männlichen Teilnehmenden fällt eine schiefe Verteilung auf. Während die Anzahl der weiblichen Teilnehmenden in diesen ersten drei Altersgruppen gleich hoch ist, weist sie in der Altersgruppe „53 – 59“ noch einmal eine deutliche Erhöhung auf. Außerdem besteht in dieser Altersgruppe eine Ungleichverteilung des Geschlechts. Der Anteil an Männern in der Altersgruppe der 53- bis 59-Jährigen beträgt nur 8,1 % (3), während der Männeranteil der Gesamtstichprobe 29,3 % (112) umfasst. Da vier der fünf Hypothesen den Einfluss des Geschlechts betrachten, muss diese Ungleichverteilung berücksichtigt werden, indem in der folgenden Auswertung nur Personen bis zum Alter von 54 Jahren betrachtet werden. Der Grund für die Entfernung aller Teilnehmenden ab 55 Jahren aus der Stichprobe ist zum einen die genannte auffällige Ungleichverteilung der Geschlechter in diesem Altersabschnitt und zum

anderen, dass ab diesem Alter die Generation der sogenannten Babyboomer³ beginnt. Somit setzt sich die bereinigte Stichprobe aus den drei Generationen X (ab 1965 geboren), Y (1981 – 1995 geboren) und Z (ab 1996 geboren) zusammen (Hammill 2005). Außerdem interessieren uns diejenigen Teilnehmenden, die sich dem weiblichen oder dem männlichen Geschlecht zugehörig fühlen, so dass vier Personen, die sich der Gruppe „divers“ zugeordnet haben, für die folgende Betrachtung aus dem Datensatz genommen wurden. Aufgrund der Bereinigung der Stichprobe ergibt sich ein neues N von 319 und ein Durchschnittsalter von 31,5 Jahren. Der Frauenanteil beträgt 67,4 % (215) mit einem durchschnittlichen Alter von 31,87 Jahren ($SD = 9.38$). Die männlichen Teilnehmenden (32,6 %, 104) sind ca. ein Jahr jünger ($M = 30.75$; $SD = 7.96$).

Die Verteilung der Stichprobe nach Bildungsstand und Geschlecht wird in der Abbildung 2 thematisiert.

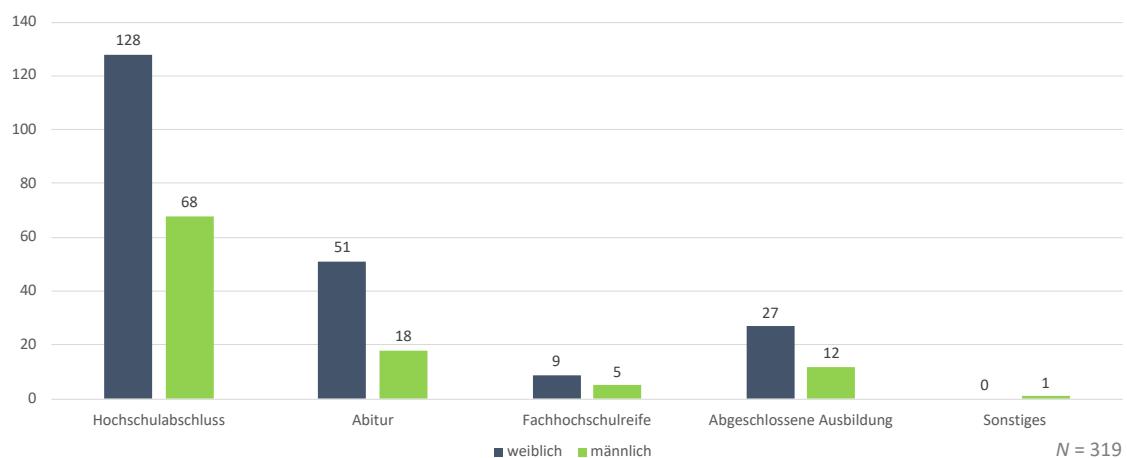


Abbildung 2: Stichprobe nach Bildungsabschluß und Geschlecht in absoluten Zahlen (eigene Darstellung)

Die Mehrheit der Befragten (61,4 %, 196) verfügt über einen Hochschulabschluss. Die zahlenmäßig darauffolgenden Gruppen bilden Personen mit Abitur (21,6 %, 69), abgeschlossener Ausbildung (12,2 %, 39) oder Fachhochschulreife (4,4 %, 14). Es gibt keinen mittleren bzw. Realschulabschluß oder Hauptschulabschluß und nur eine Person (0,3 %)

³ Bezeichnung der Generation von Personen die zwischen 1946 und 1964 geboren sind (Hammill 2005)

weist keinen dieser Bildungsabschlüsse auf und hat sich der Kategorie „Sonstiges“ zugeordnet.

Die Stichprobe setzt sich aus 37 % Studierenden (118), 39,5 % Angestellten ohne Führungsverantwortung (126), 10,3 % Angestellten mit Führungsverantwortung (33) und 5,3 % Geschäftsführende (17) zusammen. 7,8 % der Teilnehmenden (25) haben sich der Kategorie „Sonstiges“ zugeordnet. Abbildung 3 zeigt eine Aufteilung des Berufsstatus nach Geschlecht.

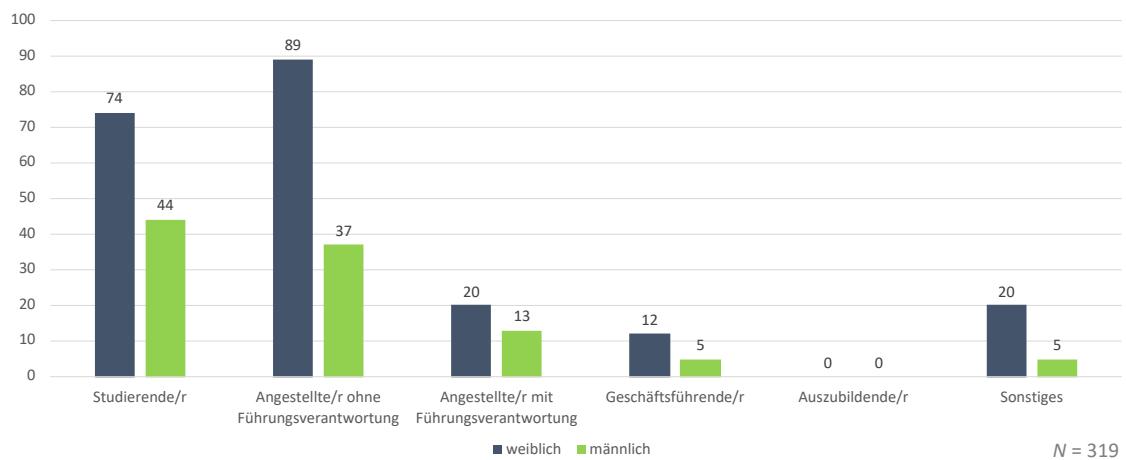


Abbildung 3: Stichprobe nach Berufsstatus und Geschlecht in absoluten Zahlen (eigene Darstellung)

Die teilnehmenden Studierenden kommen zum größten Teil aus der Fachrichtung/des Studienbereichs Wirtschaft (72,9 %, 86), Geisteswissenschaften (5,1 %, 6), Ingenieurwissenschaften und Mathematik (4,2 %, 5), Gesundheit (3,4 %, 4), Sozialwesen (3,4 %, 4), Rechtswissenschaften (3,4 %, 4), Gestaltung (0,8 %, 1) und Sonstiges (6,3 %, 8). Die acht Studierenden des Studienbereichs „Sonstiges“ studieren Informatik, Naturwissenschaften, Physik oder Wirtschaftsinformatik. Von denen die sich im Berufsleben befinden, arbeiten 16,9 % im Bereich Forschung & Entwicklung (34), 17 % Bildung und Soziales (34), 17 % Marketing/Kundenservice/Vertrieb (34), 13,9 % Personal (28), 5 % in der Geschäftsführung (10), 8 % in der IT (16), 1,5 % Gesundheit und Pflege (4) und 1,5 % Produktion (4) und 25,7 % in sonstigen Bereichen (67), wie bspw. Politik, Telekommunikation, Projekt- oder Qualitätsmanagement.

4. Darstellung und Diskussion der Ergebnisse

Im folgenden Kapitel werden die, im Abschnitt 2.4 theoretisch abgeleiteten Hypothesen überprüft. Die Darstellung und Diskussion der Ergebnisse erfolgen in der Reihenfolge der fünf Hypothesen. Die ersten vier Hypothesen untersuchen mögliche Unterschiede zwischen Männern und Frauen hinsichtlich unterschiedlicher Konstrukte (siehe Kapitel 2.4). Tabelle 2 gibt einen Überblick über die Mittelwerte (M) und Standardabweichungen (SD) von Frauen und Männern hinsichtlich der zu überprüfenden abhängigen Variablen (AV).

Tabelle 2: Mittelwerte und Standardabweichungen von Frauen und Männern bezüglich der AVs der ersten vier Hypothesen auf der Skala von 1 = gering bis 6 = hoch

AV	Frauen		Männer	
	M	SD	M	SD
$H1$: KI-Chancen	3.59	0.77	3.85	0.72
$H2$: KI-Kompetenz	2.63	0.57	3.01	0.58
$H3$: KI-Interesse	4.01	1.35	4.77	1.03
$H4$: KI-Vertrauen	3.03	0.73	3.39	0.81

In dieser Übersicht wird bereits deutlich, dass sich die Ausprägungen der Mittelwerte bei den Männern und Frauen voneinander unterscheiden. Nach der Benennung der jeweiligen Hypothese werden im Folgenden mithilfe geeigneter Testverfahrens die Mittelwertunterschiede auf ihre Signifikanz überprüft und die Ergebnisse im Anschluss interpretiert. Um die Unterschiede zwischen zwei oder drei Gruppen bezüglich der entsprechenden abhängigen Variablen festzustellen, wurde bei Erfüllung der Voraussetzungen wie Normalverteilung oder Varianzhomogenität, ein t-Test bzw. eine ANOVA berechnet.

4.1 Genderspezifische Wahrnehmung von Chancen und Risiken des KI-Einsatzes in unterschiedlichen Funktionsbereichen

Inwieweit Frauen und Männer über unterschiedliche Einschätzungen bezüglich Chancen und Risiken des KI-Einsatzes verfügen, wird mit folgender Hypothese überprüft:

H1: Männer sehen häufiger Chancen und seltener Risiken von KI-Anwendungen als Frauen.

Während die männlichen Teilnehmenden den Einsatz von KI in den unterschiedlichen Funktionsbereichen als Chance ($M = 3.85, SD = 0.72$) wahrnehmen, schätzen Frauen diesen zwar auch eher als Chance ein ($M = 3.59, SD = 0.77$), jedoch nicht so ausgeprägt wie die männlichen Teilnehmenden (sechsstufige Skala von 1 = Risiko bis 6 = Chance). Das Ergebnis des t -Tests ist signifikant ($t(317) = -2.88, N = 319, p = .004$) und die erste Hypothese wird angenommen. Die Stärke des Effekts nach Cohen (1988) weist auf einen großen Unterschied von Männern und Frauen hinsichtlich ihrer Wahrnehmung von KI als Chance hin ($|d| = .76$).

Abbildung 4 zeigt die Wahrnehmung von unterschiedlichen Funktionsbereichen bzw. Beispielen, wo KI zum Einsatz kommen kann. In den Funktionsbereichen Personalrekrutierung, Personalbeurteilung und Management wird der Einsatz von KI eher als Risiko eingeschätzt. Insbesondere in den Bereichen Sachbearbeitung, Produktion und Kundenservice werden die größten Chancen durch KI erwartet.

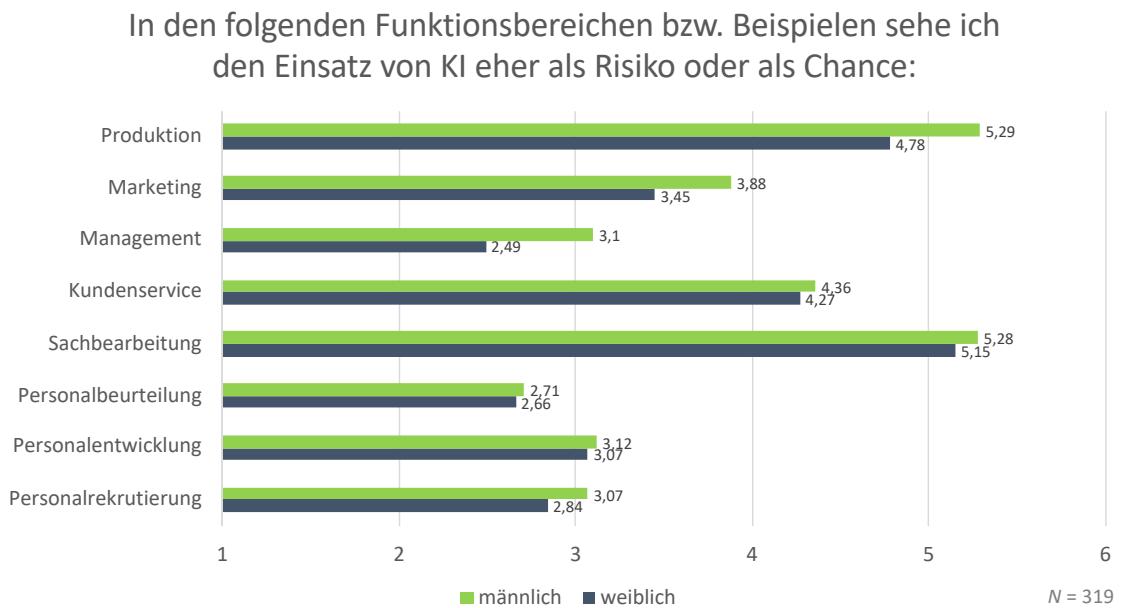


Abbildung 4: Auswertung der Mittelwerte bezüglich Chancen- und Risikoeinschätzung nach Geschlecht und Funktionsbereich (1 = Risiko bis 6 = Chance) (eigene Darstellung)

In Bezug auf die unterschiedlichen Einsatzbereiche sind die Einschätzungen der Geschlechter ähnlich. In folgenden Bereichen sehen Männer signifikant höhere Chancen durch den Einsatz von KI als Frauen: Management ($t(317) = -4.18, N = 319, p < .001$) mit einer mittleren Effektstärke ($|d| = .5$), Marketing/Vertrieb ($U = 9457.00, Z = -2.279, p = .023$) mit einer kleinen Effektstärke ($|r| = .13$) und in der Produktion ($U = 8324.50, Z = -3.902, p < .001$) ebenfalls mit einem kleinen Effekt ($|r| = .13$), was auf einen nur kleinen Unterschied in der Einschätzung von Frauen und Männern hinweist. Bei den letzten beiden Berechnungen wurde der nicht-parametrische Mann Whitney U-Test verwendet, da die Voraussetzungen der Normalverteilung und der Varianzhomogenität nicht gegeben waren.

Es ist davon auszugehen, dass das Antwortverhalten der Teilnehmenden, die über Erfahrung über bzw. Wissen zu den Einsatzmöglichkeiten von KI in den einzelnen Bereichen verfügen, sich von denjenigen Personen unterscheidet, die wenig Kenntnis davon haben. Einerseits kann die KI in den Bereichen eine Unterstützung darstellen, bspw. durch Assistenzsysteme, andererseits kann KI bestimmte Tätigkeiten eigenständig übernehmen und autonom agieren. Da das Item thematisch nicht auf diesen Aspekt eingeht, könnte

sich das Antwortverhalten je nach Wissensstand und Vorerfahrung der Befragten hinsichtlich dieser Thematik unterscheiden. Mit dem Wissen, der Erfahrung oder der Erwartung, dass die jeweilige KI-Anwendung im Arbeitsprozess unterstützt, könnte die Wahrnehmung dieser KI-Anwendung positiver ausfallen, als wenn davon ausgegangen wird, dass KI in jedem Fall autonom entscheidet. Denn das Vorhandensein von Kontroll- und Einflussmöglichkeiten stärkt die Akzeptanz und das Vertrauen gegenüber KI (Arnold et al. 2020). Insbesondere bei Personen, die sich mit dem Themengebiet der KI bisher wenig auseinandergesetzt haben und folglich weniger in der Lage sind, bestehende Einsatzmöglichkeiten von KI einzuschätzen, könnten Ängste bestehen.

Anhand der Ergebnisse der vorliegenden Studie konnten keine signifikanten Unterschiede im Antwortverhalten von Frauen und Männern bezüglich der Wahrnehmung der Chancen nach Erfahrung mit dem Themengebiet der KI festgestellt werden. Die drei Gruppen „Nein, keine Berührungspunkte.“, „Ja, es gibt Berührungs punkte“ und „Ja, ich hatte/habe häufig damit zu tun.“ unterscheiden sich nicht hinsichtlich ihrer Einschätzung der Chancen von KI ($F(2) = 2.44, p = .089$). Auch bezüglich der einzelnen Funktionsbereichen gab es keine Unterschiede hinsichtlich der Erfahrung mit KI.

Diese insgesamt positivere Wahrnehmung von KI-Anwendungen der Männer könnte allerdings auch mit ihrer eigenen wahrgenommenen Kompetenz und mit ihrem Interesse bezüglich KI zusammenhängen.

4.2 Genderspezifische Selbsteinschätzung der Kompetenz bezüglich KI

Die Ergebnisse der Befragung ergeben, dass Männer ihre Kompetenz bezüglich KI höher einschätzen als Frauen ($t(317) = -6.65, N = 319, p < .001$). Aufgrund des signifikanten Ergebnisses des T-Tests kann $H2$ somit bestätigt werden.

H2: Frauen schätzen ihre eigene Kompetenz in Bezug auf KI-Anwendungen geringer ein als Männer.

Bemerkenswert ist hier die Stärke des Effekts ($|d| = .80$), welcher auf einen großen Unterschied von Männern und Frauen hinsichtlich ihrer wahrgenommenen Kompetenz hindeutet (Cohen 1988). Das Ergebnis kann zum einen darauf zurückgeführt werden, dass die befragten Männer mehr Berührungs punkte zum Themengebiet der KI haben. Da das Item der abhängigen Variabel „Erfahrung mit KI“ ein dichotomes Antwortformat hat und es

sich somit um zwei nominale Variablen handelt, wird für die Analyse ein Chi-Quadrat-Test angewandt (Pallant 2005). Es besteht ein signifikanter Unterschied zwischen den drei Gruppen des Items „Erfahrung mit KI“ in Bezug auf das Geschlecht ($\chi^2(2, N = 319) = 7.902, p = .019$) und den Kompetenzen ($\chi^2(32, N = 319) = 118.759, p < .001$). Während in der Gruppe, die keine Berührungs punkte zum Themengebiet der KI aufweisen, 115 Personen ihre eigene wahrgenommene Kompetenz zum Themenfeld KI eher gering einschätzen, sind es in der Gruppe „Ja, ich hatte/habe häufig damit zu tun.“ nur vier Personen. 43,27 % (45) der Männer und nur 39,53 % (85) der Frauen haben Berührungs punkte zum Thema KI im beruflichen Kontext/Studium und 16,35 % (17) der Männer und nur 7,44 % (16) der Frauen hatten/haben häufig mit KI zu tun (siehe Abbildung 5).

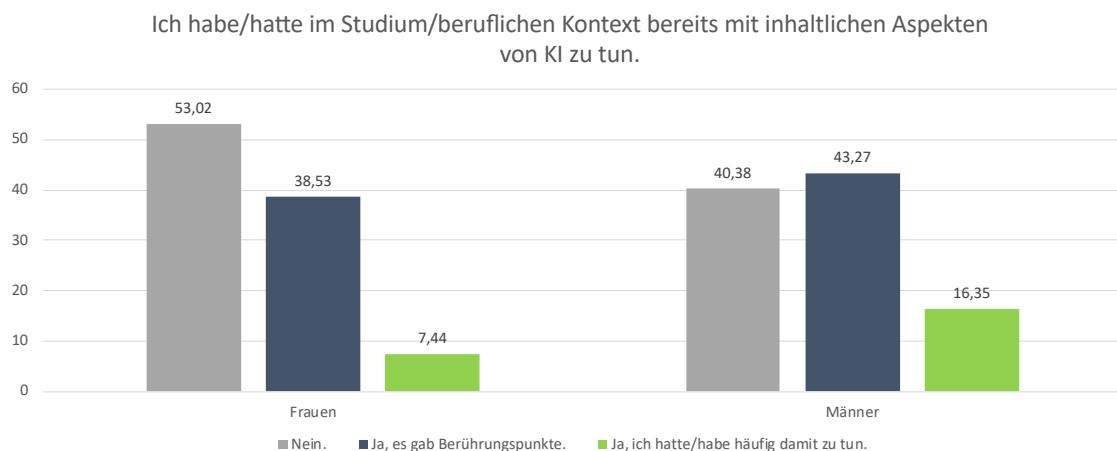


Abbildung 5: Erfahrung mit KI nach Geschlecht in Prozent (eigene Darstellung)

Auch wenn der Anteil der Männer doppelt so hoch ist, wie der Anteil der Frauen, die angaben, häufig mit KI zu tun gehabt oder noch zu haben, zeigt sich, dass die meisten Befragungsteilnehmenden, wenn überhaupt, nur Berührungs punkte zu inhaltlichen Aspekten von KI im Rahmen ihres Berufs oder Studium aufweisen.

Neben der Tatsache, dass es nur wenige Frauen in der KI-Entwicklung gibt und Frauen generell weniger mit dem Themengebiet der KI zu tun haben als Männer (siehe auch 2.3.1), könnte eine weitere Möglichkeit für die höhere Anzahl der Frauen, die sich der Gruppe zuordnen, die keinerlei Berührungs punkte mit KI haben, die geringere Kenntnis der Frauen zum Themengebiet der KI sein. Wenn Frauen nicht über ausreichendes Wis-

sen zum Themengebiet der KI verfügen, könnte es nahe liegen, dass sie mögliche Berührungspunkte zum Thema KI nicht richtig, im Sinne der Merkmalsausprägung, einschätzen können.

Ein weiterer, zu betrachtender Aspekt ist die Möglichkeit der Überschätzung der eigenen wahrgenommenen Kompetenz bezüglich KI. Es ist die Frage, ob Personen, die angeben, die Begriffe Künstliche Intelligenz, Algorithmus u.v.m. zu kennen oder erklären zu können, wirklich über ein Verständnis der Begriffe verfügen. Dieser Frage ist die Studie der Initiative 21 (2019) nachgegangen, indem bei genau diesen Personen noch einmal genau nachgefragt wurde. Das Ergebnis zeigt, dass 41 % der Bevölkerung laut eigener Aussage beispielsweise den Begriff Algorithmus kennen oder ihn erklären könnten, aber konkret nachgefragt, wählen nur 30 % die passende Beschreibung dafür aus. Bei Künstlicher Intelligenz sind es nur 34 % anstatt ursprünglich 52 %. In der vorliegenden Studie wurde nicht konkret nachgefragt, es liegt jedoch nahe, dass auch dort die vorhandenen Kompetenzen unter den gemessenen Werten liegen. „Die Vertrautheit mit einzelnen Begriffen stammt wahrscheinlich daher, dass sie häufig gehört oder gelesen werden. Dies führt zu dem Gefühl, ihre Bedeutung zu kennen. In Wahrheit besteht aber häufig nur ein grobes Verständnis der Bedeutung der Begriffe anstatt eines tiefergehenden Wissens.“ (Initiative 21 2019, S. 30) Interessant wäre hier, in weiterer Forschung zu überprüfen, ob die Überschätzung der wahrgenommenen Kompetenz von beiden Geschlechtern gleichermaßen vollzogen wird.

4.3 Genderspezifische Unterschiede hinsichtlich des Interesses für KI

Die dritte Hypothese untersucht das Interesse am Thema KI von Männern und Frauen und bestätigt die Vermutung, dass Frauen ein geringeres Interesse an KI ($M = 4.01; SD = 1.35$) aufweisen als Männer ($M = 4.77; SD = 1.03$). Da die Voraussetzung der Normalverteilung und der Varianzhomogenität nicht gegeben sind, wurde auf den nicht-parametrischen Mann Whitney U-Test zurückgegriffen ($U = 7566.00, Z = -4.801, p < .001$). Hinzuzufügen ist, dass hier ein mittlerer Effekt besteht ($|r| = .27$) und der Unterschied zwischen Frauen und Männer hinsichtlich ihres Interesses für KI demzufolge im mittleren Bereich einzuschätzen ist (Gignac & Szodorai 2016). Die Hypothese

H3: Frauen haben ein geringeres Interesse an KI-Anwendungen als Männer.

kann bestätigt werden. Neben dem Interesse für das Thema KI wurde auch nachgefragt, ob und inwieweit die Teilnehmenden ihr Wissen in Bezug auf KI vertiefen und in welcher Form (Abbildung 6).

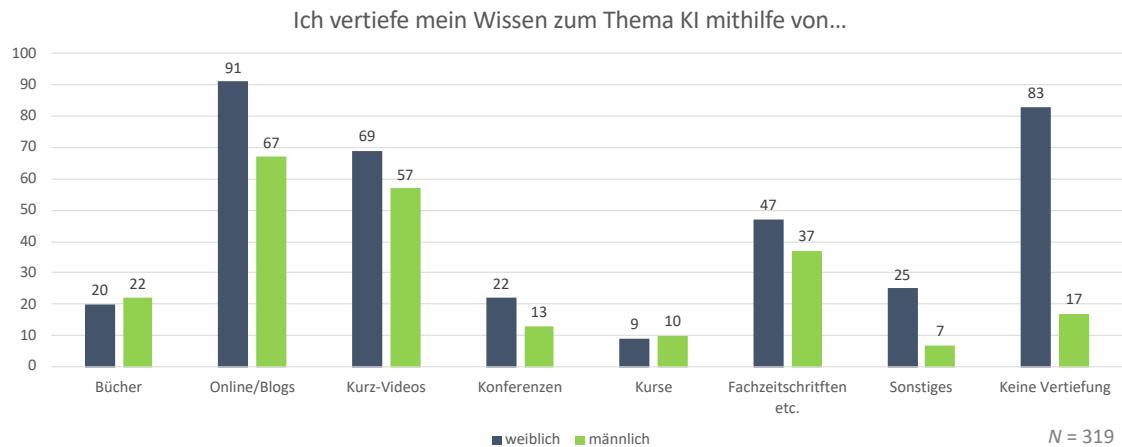


Abbildung 6: Vertiefung des Wissens in Bezug auf KI nach Geschlecht in absoluten Zahlen (eigene Darstellung)

Das Säulendiagramm zeigt die realen Zahlen, um eine Verteilung nach Geschlecht zu ermöglichen. Die meisten Teilnehmenden vertiefen ihr KI-Wissen online bzw. auf Blogs, gefolgt von Kurz-Videos und Fachzeitschriften. Online und durch Blogs vertiefen 91 Frauen (42,3 % aller Frauen) und 67 Männer (64,4 % aller Männer) ihr Wissen, mithilfe von Kurz-Videos sind es 69 Frauen (32,1 % aller Frauen) und 57 Männer (54,8 % aller Männer), gefolgt von 47 Männern (45,2 % aller Männer) und 37 Frauen (17,2 % aller Frauen), die ihr Wissen zu KI mit Fachzeitschriften vertiefen. Interessant ist, dass nur 7 Frauen (3,3 % aller Frauen) von der Kategorie „Sonstiges“ Gebrauch machten, während 25 Männer (24 % aller Männer) dies nutzen und hier vor allem den Austausch mit Kolleg*innen und Freund*innen angaben. Bemerkenswert ist zudem, dass 38,6 % der teilnehmenden Frauen (83) ihr Wissen zum Thema KI gar nicht vertiefen, während diese Option nur von 16,3 % der Männer (17) gewählt wurde.

Laut Krapp (2001), Hüther (2017) u.a. ist Interesse von grundlegender Bedeutung für Lernen und Motivation. Interesse wird einerseits als eine relativ stabile Präferenz für einen bestimmten Lerngegenstand beschrieben und auf der anderen Seite als einmaliger situationsspezifischer, motivationaler Zustand, der aus den besonderen Anreizbedingun-

gen einer Lernsituation oder eines Lerngegenstandes resultiert. Die intrinsische Motivation sowie die Präferenz sich mit dem Themengebiet der KI auseinanderzusetzen müsste sich demnach durch die Förderung des Interesses erhöhen.

4.4 Genderspezifische Unterschiede im Vertrauen gegenüber KI

Männer besitzen ein größeres Vertrauen gegenüber KI als Frauen ($U = 8401.00$, $Z = -3.604$, $p < .001$). Die Hypothese

H4: Frauen haben ein geringeres Vertrauen in KI-Anwendungen als Männer.

wird aufgrund des signifikanten Ergebnisses bestätigt. Aufgrund eines schwachen bis mittelstarken Effekts ($|r| = .20$) ist der Unterschied zwischen den Gruppen als eher gering einzuschätzen (Cohen 1988). Da die Validität des Konstrukts Vertrauen von den einzelnen Items der zugrundeliegenden Skala abhängt, werden diese in der folgenden Abbildung 6 dargestellt. Das Balkendiagramm zeigt die Mittelwertunterschiede von Frauen und Männern nach den jeweiligen Items, die das Konstrukt Vertrauen beschreiben. Zu beachten ist hierbei, dass eine höhere Ausprägung im Sinne eines höheren Mittelwerts bzw. höheren Balkens nicht gleichzeitig auf ein höheres Vertrauen hindeutet. Einige Items sind auch aus methodischen Gründen andersherum gerichtet und eine Zustimmung des Items deutet wiederum auf ein geringeres Vertrauen hin. Für die Berechnung des Konstrukt Vertrauen wurden die Items „Beim Erstkontakt im Bewerbungsprozess hätte ich Bedenken mit einer KI zu kommunizieren anstatt mit einem menschlichen Entscheider.“, „Ich bin besorgt darüber, dass bestehende Stereotype und Rollenbilder durch KI reproduziert werden.“, „Ich möchte die Entscheidungen der KI nachvollziehen können.“, „Ich sehe die Entwicklung von KI kritisch.“ und „Ich habe bei der Nutzung von einer KI Bedenken, was den Datenschutz anbelangt.“ umcodiert.

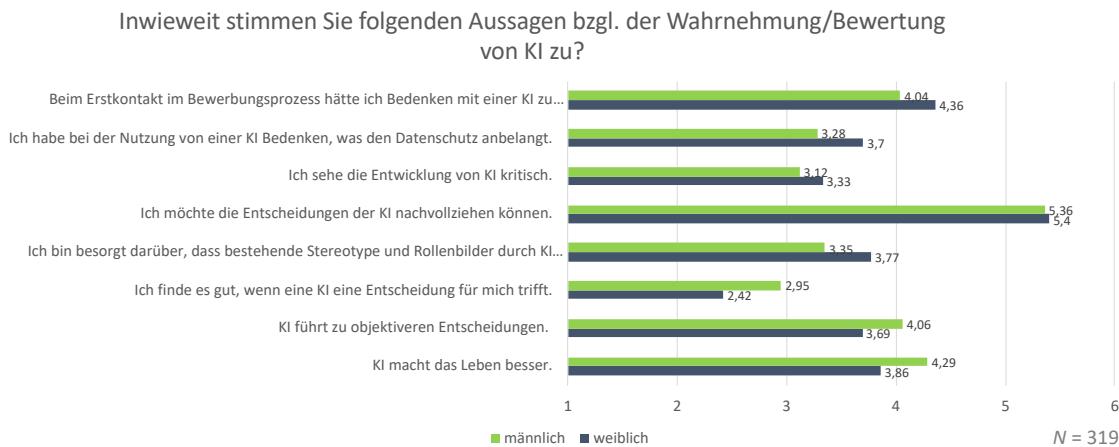


Abbildung 7: Skala des Konstrukts Vertrauen nach Mittelwerten je Geschlecht (eigene Darstellung)

Die Mittelwerte des Konstrukts Vertrauen (Skala 1 = „stimme gar nicht zu“ bis 6 = „stimme voll und ganz zu“) sind insgesamt im mittleren Bereich im Sinne der Merkmalsausprägung (siehe auch Tabelle 2), was bedeutet, dass sowohl Frauen ($M = 3.03; SD = 0.73$) als auch Männer ($M = 3.39; SD = 0.81$) einer KI grundsätzlich ein mittleres Vertrauen entgegenbringen. Mit Blick auf die einzelnen Items des Konstrukts Vertrauen zeigen sich jedoch deutliche Unterschiede (siehe Abbildung 6). Dem Item „Ich finde es gut, wenn eine KI Entscheidungen für mich trifft“ wurde eher weniger zugestimmt, wobei Frauen diesem Item mit einem Mittelwert von 2.42 ($SD = 1.17$) und Männer mit einem Mittelwert von 2.95 ($SD = 1.19$) zustimmten. Dem Item „Beim Erstkontakt im Bewerbungsprozess hätte ich Bedenken mit einer KI zu kommunizieren anstatt mit einem menschlichen Entscheider“ wurde von den Frauen deutlicher zugestimmt ($M = 4.36; SD = 1.60$) als von den Männern ($M = 4.04; SD = 1.67$). Sowohl Männer ($M = 3.28; SD = 1.55$) als auch Frauen ($M = 3.70; SD = 1.55$) haben bei der KI-Nutzung Bedenken, was den Datenschutz anbelangt. Außerdem erhielt das Item „Ich möchte die Entscheidungen der KI nachvollziehen können“ sowohl von den Frauen ($M = 5.40; SD = 1.02$) als auch von den Männern ($M = 5.36; SD = 0.92$) eine deutliche Zustimmung. Auf dieses Item wird im Abschnitt (4.6) noch genauer eingegangen.

4.5 Vertrauen gegenüber KI als Voraussetzung für die Nutzung von KI-Anwendungen

Wie im theoretischen Teil dieses Forschungsberichts sowie weiteren empirische Fallstudien zur Akzeptanz sozio-technischer Systeme (Hirsch-Kreinsen 2020, Söllner et al. 2012) dargelegt, kann das Vorhandensein von Vertrauen Entscheidungen für die Anwendung einer neuen Technologie begünstigen. Andersherum kann die positive Wahrnehmung von und gemachte Erfahrungen mit KI das Vertrauen in KI stärken. In der vorliegenden Studie konnte kein statistisch bedeutsamer Zusammenhang zwischen Vertrauen und der Erfahrung mit KI festgestellt werden. Dazu wurden die drei Gruppen auf ihre Unterschiede in Bezug auf das Konstrukt Vertrauen mithilfe einer ANOVA untersucht. Die Mittelwertunterschiede bezüglich des Konstrukts Vertrauen der drei Gruppen „Nein, keine Berührungspunkte [mit KI]“ ($M = 3.08; SD = 0.79$), „Ja, es gibt Berührungspunkte [mit KI]“ ($M = 3.18; SD = 0.78$) und „Ja, ich hatte/habe häufig damit [mit KI] zu tun.“ ($M = 3.36; SD = 0.70$) sind nicht signifikant ($F(2) = 1.793, p = .168$). Interessant ist, dass unter Berücksichtigung der kompletten Stichprobe mit allen Altersgruppen ($N = 382$, siehe 3.3) diese Berechnung zu einem anderen Ergebnis kommt. Da in diesem Fall die Unterschiede zwischen Frauen und Männern und dementsprechend die Ungleichverteilung der Geschlechter ab einem Alter von 55 Jahren nicht relevant waren, wurden auch die älteren Befragungsteilnehmenden einbezogen. Demnach haben Personen, die häufig mit KI im beruflichen Kontext/Studium zu tun hatten/haben, ein höheres Vertrauen gegenüber KI ($M = 3.35; SD = 0.69$), als diejenigen Personen, die keine Berührungspunkte zum Thema KI aufweisen ($M = 2.95; SD = 0.84$), ($F(2) = 4.579, p = .011$). Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass auch das Alter einen Einfluss auf das Vertrauen gegenüber KI hat ($r = -.341, N = 382, p < .001$). Der Korrelationskoeffizient nach Pearson zeigt, dass das Vertrauen gegenüber KI mit zunehmendem Alter abnimmt (Cohen 1988).

Nicht nur die Erfahrung mit dem Thema KI kann Vertrauen in KI stärken, auch Kompetenz ist für die Entstehung von Vertrauen eine notwendige Voraussetzung (Frewer et al. 1996; Robbins et al. 2017). Mit der Pearson Korrelation nach Cohen (1988) wurde der lineare Zusammenhang zwischen den Variablen KI-Kompetenz und KI-Vertrauen bestimmt, wonach der Korrelationskoeffizient auf einen zwar kleinen, aber signifikanten, positiven Zusammenhang hindeutet. Je höher die wahrgenommene Kompetenz bezüglich KI, desto größer ist das Vertrauen gegenüber KI ($r = .125, N = 382, p = .014$). Ein starker

signifikanter Zusammenhang besteht auch zwischen den Variablen KI-Vertrauen und KI-Chance ($r = .553$, $N = 382$, $p < .001$). Somit bedingen sich Vertrauen gegenüber KI und die Einschätzung von KI als Chance positiv.

4.6 Wunsch nach Nachvollziehbarkeit von Entscheidungen der KI

Dem Item „Ich möchte die Entscheidungen der KI nachvollziehen können“ stimmten 198 der Befragungsteilnehmenden (61 %) voll und ganz zu und 76 stimmten zu (23,5 %). Der Wunsch nach Nachvollziehbarkeit von Entscheidungen der KI ist somit bei 84,5 % (274) Teilnehmenden gegeben ($M = 5.38$; $SD = 0.99$). Nur ein ganz kleiner Teil der Stichprobe möchten die Entscheidungswege der KI gar nicht bzw. nicht nachvollziehen können (2 %, 7). Mit Blick auf mögliche Unterschiede nach Geschlecht, sind es sowohl Männer ($M = 5.36$; $SD = 0.92$) als auch Frauen ($M = 5.40$; $SD = 1.02$), die die Entscheidungswege der KI nachvollziehen wollen ($t(317) = .375$, $N = 319$, $p = .708$). Die Hypothese

H5: Menschen wollen die Entscheidungswege der KI nachvollziehen können, d.h. Transparenz von Lösungswegen und Entscheidungen ermöglichen.

kann somit bestätigt werden. Um die Hintergründe der KI nachvollziehen zu können, würden über die Hälfte der Teilnehmenden (56,3 %, 182) an entsprechenden Weiterbildungsmaßnahmen teilnehmen, 23,2 % (75) würden eher an Weiterbildungsmaßnahmen teilnehmen und 9 % (30) würden eher nicht an Weiterbildungsmaßnahmen teilnehmen, um die Hintergründe der KI nachvollziehen zu können. Nur 10,8 % (35) stimmen dem Item nicht bzw. gar nicht zu. Somit besteht eine hohe Weiterbildungsbereitschaft zum Thema KI ($M = 4.46$; $SD = 1.39$). Sowohl Männer ($M = 4.52$; $SD = 1.21$) als auch Frauen ($M = 4.53$; $SD = 1.47$) würden dafür an entsprechenden Weiterbildungsmaßnahmen teilnehmen ($t(317) = -.522$, $N = 319$, $p = .602$).

Abbildung 7 geht auf unterschiedliche Einsatzbereiche von KI ein und unterstreicht den Wunsch nach Nachvollziehbarkeit der Entscheidungswege von KI. Während die Befragungsteilnehmenden es befürworten, dass KI in allen angegebenen Bereichen bei der Entscheidung unterstützen darf, lehnen sie eine autonome Entscheidung von KI in diesen Einsatzbereichen ab. Nur in den Bereichen IT-Sicherheit und Produktion in Industrieunternehmen darf laut den Befragungsteilnehmenden die KI auch autonome Entscheidungen treffen, hier liegen die Mittelwerte gerade so im Zustimmungsbereich.

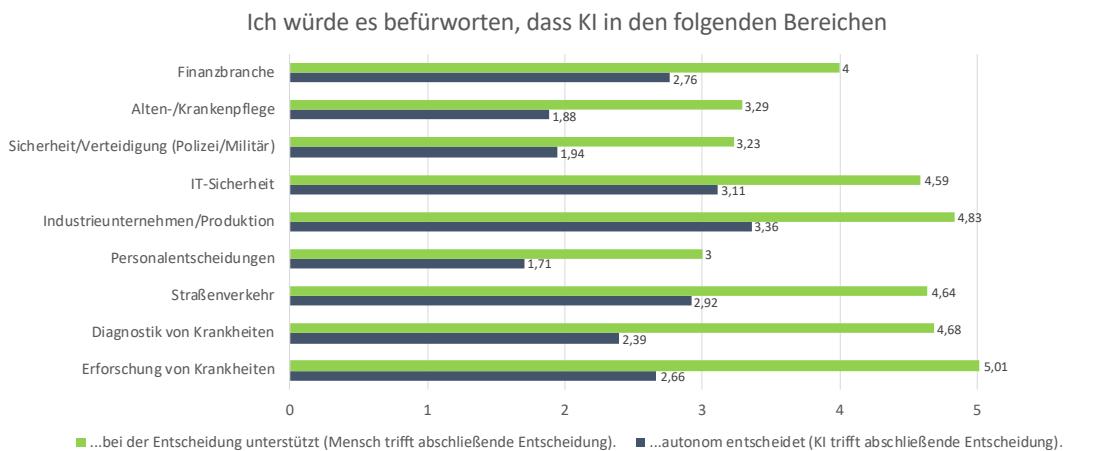


Abbildung 8: Unterstützung von KI vs. autonome Entscheidung durch KI nach Einsatzbereichen (eigene Darstellung)

Über alle Bereiche hinweg erhält die „unterstützende KI“ eine deutlich stärkere Zustimmung ($M = 4.14; SD = 0.85$) als die „autonome KI“ ($M = 2.52; SD = 1.06$). Während Männer der KI, die bei der Entscheidung unterstützt, mit einem Mittelwert von 4.35 ($SD = 0.76$) zustimmen, ist der Mittelwert der Frauen, zwar auch im Zustimmungsbereich, aber mit 4.04 ($SD = 0.87$) geringer als bei den Männern ($t(317) = -3.108, N = 319, p = .002$). Die KI, die autonom entscheidet, lehnten Frauen stärker ab ($M = 2.38; SD = 1.02$) als Männer ($M = 2.83; SD = 1.09$) ($t(317) = -3.596, N = 319, p < .001$). Somit erhielten beide Formen der KI eine höhere Zustimmung von Männern als von Frauen. Das Ergebnis passt insofern zu den genderspezifischen Unterschieden des Vertrauens gegenüber KI (siehe 4.4), als dass das Befürworten von Unterstützung durch KI, insbesondere wenn KI die abschließende Entscheidung trifft, sehr stark von Vertrauen gegenüber KI abhängt. Der Wunsch nach Nachvollziehbarkeit der Entscheidungswege von KI steht jedoch konträär zu einem trainierten KI-System, welches zunächst eine *Blackbox* darstellt (Bitkom 2019). Es gibt allerdings bisher noch wenig verbreitete *Frameworks* und Technologien, die transparente KI ermöglichen sollen, wessen Einsatz in der Praxis eine Lösung darstellen könnte (Deckert 2020).

5. Zusammenfassung und Ausblick

Im letzten Kapitel wird die Arbeit kurz zusammengefasst, um vor allem den Theorienteil mit dem Methodenteil zu verbinden und ein Ausblick gegeben.

5.1 Zusammenfassung und kritische Betrachtung

Alle aus dem vorangeschalteten Theorienteil abgeleiteten fünf Hypothesen konnten bestätigt werden und bei fast allen gemessenen Konstrukten wurden Unterschiede zwischen den Geschlechtern festgestellt.

Demnach sehen **Männer** im Gegensatz zu Frauen **mehr Chancen** in KI, schätzen ihre eigene **Kompetenz bezüglich KI höher** ein, **interessieren sich mehr** für KI und besitzen ein **höheres Vertrauen** gegenüber KI. Ein Grund für dieses deutliche Ergebnis könnte die Tatsache sein, dass Männer sich mehr mit dem Thema KI befassen und mehr Berührungspunkte und Erfahrungen mit dem Thema KI aufweisen als Frauen. Auf den geringen Anteil an Frauen in der KI-Entwicklung weist zum einen der Theorienteil (2.3.1) als auch das Ergebnis der vorliegenden Studie (4.2) hin. Neben dem ohnehin schon geringeren Interesse von Frauen gegenüber KI, vertiefen nur knapp 60 % der Frauen ihr Wissen zu KI im Gegensatz zu 83,7 % der Männer.

Einig sind sich Männer und Frauen im **Wunsch nach der Nachvollziehbarkeit** der Entscheidungswege von KI und **beide Geschlechter** sind gleichermaßen bereit sich dafür weiterzubilden. Eine **hohe Weiterbildungsbereitschaft** ist somit sowohl bei den Frauen als auch bei den Männern gegeben, worauf eingegangen werden sollte. Denn ein Aufbau von Wissen und darüber hinaus die Entwicklung der eigenen Kompetenz zum Themengebiet KI nimmt Ängste und fördert das Vertrauen und die Akzeptanz gegenüber KI – als wichtige Voraussetzung für Offenheit gegenüber dem Thema und die Nutzung von KI. Das Wecken von Interesse zum Thema KI und die Bereitschaft, sich mit KI auseinanderzusetzen, kann gleichzeitig für die möglichen Risiken der KI-Anwendungen im Sinne von Vorurteilen und Diskriminierungen sensibilisieren und letztendlich für eine größere Vielfalt an Personen bei der KI-Entwicklung sorgen.

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie sind zum Teil eingeschränkt interpretierbar, da nicht bei allen Berechnungen (siehe Kapitel 4.1, 4.3 und 4.4) die Voraussetzungen der Normalverteilung oder Varianzhomogenität erfüllt waren. Des Weiteren diente die Innere

Konsistenz der Skalen durch die Berechnung von Cronbachs α als Grundlage der Reliabilität (s. Kapitel 3.2). Diese lässt jedoch keine Aussage über die Inhaltsvalidität der Konstrukte zu. Deshalb wurden die Inhalte innerhalb der Arbeitsgruppe diskutiert und es wurde auf eine Vergleichbarkeit mit bereits getesteten Verfahren geachtet.

Zur allgemeinen Verwendung des Begriffs KI in der vorliegenden Studie ist anzumerken, dass der Begriff unterschiedliche Bedeutungen haben kann, unterschiedlich verwendet wird und je nach zugrundeliegendem Anwendungsfeld und Verständnis auch von unterschiedlichem Antwortverhalten auszugehen ist (Monett et al. 2019). Ziel der Befragung war jedoch bspw. das Konstrukt Vertrauen gegenüber KI allgemein bzw. des Begriffs zu untersuchen und nicht gegenüber einer spezifischen KI.

Weiterhin ist nicht auszuschließen, dass einigen der Befragungsteilnehmenden der Unterschied zwischen starker und schwacher KI nicht bewusst ist, was ebenfalls zu Verfälschungen des Antwortverhaltens führen kann. Insbesondere durch Personen, die keinen oder wenig Bezug zum Thema KI haben und/oder ein durch Medien aufgebautes Bild einer Superintelligenz vor Augen haben, wenn sie an KI denken. Da die Befragungsteilnehmenden jedoch fast ausschließlich einen sehr hohen Bildungsgrad (Hochschulabschluss) aufweisen, ist davon auszugehen, dass der Anteil an Personen, die mit KI eine rein visionäre starke KI verbinden, in der vorliegenden Studie sehr gering ist. Dieser Aspekt wäre auch in vertiefenden Forschungsstudien zu untersuchen.

Ein weiterer, zu berücksichtigender Aspekt ist, dass das Thema KI noch nicht in allen Berufsfeldern und Bildungsbereichen angekommen ist. Über die Hälfte der, an der vorliegenden Studie teilnehmenden Frauen und über 40 % der Männer hatten/haben noch keine Berührungspunkte zu inhaltlichen Aspekten von KI im Studium bzw. beruflichen Kontext. Mit zunehmendem Einzug von KI in die Arbeitswelt könnte sich das Ergebnis der Studie insofern verändern, als dass es keine Unterschiede zwischen den Geschlechtern hinsichtlich Wahrnehmung, Bewertung, Entwicklung und dem Einsatz von KI in der Arbeitswelt mehr gibt. Das passiert allerdings nicht von selbst, sondern nur durch Einbeziehung von Frauen bei der KI-Einführung und -Entwicklung sowie Interesse und Bereitschaft auf Seiten der Frauen.

5.2 Ausblick und Handlungsempfehlungen

Da KI-Anwendungen die gesamte Wirtschaft und Gesellschaft beeinflussen, sollte es nicht nur im Sinne der Technikindustrie sein, Themen wie Chancengleichheit und Diversität zu fokussieren, sondern das Anliegen eines jeden Einzelnen (DFKI & Bitkom e.V. 2017; West et al. 2019). Die Gestaltung einer menschengerechten KI, frei von Diskriminierung, die dem Gemeinwohl dient, also im Sinne aller gestaltet wird, geht nur mit allen.

So ist es nötig, eine größere **Vielfalt** an Personen bei der KI-Entwicklung zu berücksichtigen und zu fördern sowie für die möglichen Risiken der KI-Anwendungen im Sinne von Vorurteilen und Diskriminierungen zu sensibilisieren. Dies kann u.a. mit einem höheren Anteil von Frauen gelingen, die sich bei der Entwicklung und Konzipierung von KI-Systemen einbringen. Denn nur „wer relevante Technologien versteht und beherrscht, wird mittel- bis langfristig als kompetenter Partner wahrgenommen werden, wird systematischen Einfluss auf erwünschte wie unerwünschte Entwicklungen nehmen können und sich behaupten“ (Strohmeier 2019, S. 9).

Das Thema KI sollte demnach mehr in den Fokus rücken und Frauen sollten sensibilisiert werden, sich mit dem **Themengebiet der KI zu befassen**. Wie die vorliegende Studie zeigt, kann die Beschäftigung mit dem Thema KI eine positivere Wahrnehmung nach sich ziehen. Dies lässt sich auch anhand des *Mere-Exposure*-Effekts erklären, wonach allein die wiederholte Wahrnehmung einer anfangs neutral beurteilten Sache eine positivere Bewertung zur Folge hat (Zajonc 1968).

Ein weiterer wichtiger Schritt in Richtung Chancengleichheit ist der **Aufbau von KI-Kompetenz** und damit verbunden die Schaffung und Förderung eines **ethischen Bewusstseins** und einer Sensibilisierung für unbeabsichtigte Vorurteile in der Wissenschaft, Gemeinschaft, Technologieindustrie, unter den politischen Entscheidungsträgern und der breiten Öffentlichkeit (Cirillo et al. 2020).

Darüber hinaus ist **Vertrauen gegenüber KI** eine Voraussetzung, da Nachvollziehbarkeit bei vielen Anwendungen nicht mehr gegeben ist und Menschen zum Teil gezwungen sind, einer KI blind zu vertrauen (Deckert 2020). Um Vertrauen aufzubauen, ist wiederum der Aufbau von Wissen und Kompetenz zum Thema KI wichtig. Unternehmen, Organisationen und Bildungseinrichtungen nehmen hierbei eine wichtige Rolle ein. Darüber hinaus gibt es gute digitale *Open Source*-Möglichkeiten, wie den „KI-Campus“ des Hasso-

Plattner-Instituts (<https://hpi.de/open-campus/hpi-initiativen/ki-campus.html>) und „The Elements of AI“ der finnischen Unternehmensberatung Reaktor und der Universität Helsinki (<https://www.elementsofai.de>) – beides kostenfreie, digitale Lernplattformen für KI.

Um gewonnenes Vertrauen nicht zu verlieren, ist die **(gender-)gerechte und menschenzentrierte Entwicklung von KI** unabdingbar. Hierfür sind **explizite Anforderungen an die KI** erforderlich, einschließlich Regeln für angemessenes Verhalten, um unerwünschte Vorurteile zu mindern und Fairness zu erreichen – insbesondere bei unbeaufsichtigten Lernkomponenten der KI angesichts der breiten Verfügbarkeit von voreingenommenen Datensätzen und selbstlernenden Algorithmen (Cirillo et al. 2020). Hierbei können u.a. *Open-Source-Toolkits* wie IBM „AI Fairness 360“ (AIF360) (aif360.mybluemix.net) unterstützen. Ein anschauliches Beispiel in Richtung Geschlechtsneutralität in der Robotik ist die Schaffung einer geschlechtslosen digitalen Stimme (<https://www.genderless-voice.com/>), entworfen mit einem geschlechtsneutralen Frequenzbereich (145–175 Hz).

Die Europäische Kommission hat eine Expertengruppe mit Vertretern aus Wissenschaft, Zivilgesellschaft und Industrie ernannt, die sie zu ihrer KI-Strategie berät mit dem Ziel des Aufbaus von Vertrauen in die menschenzentrierte Künstliche Intelligenz. Hierfür wurden **Ethikrichtlinien** für vertrauenswürdige KI festgehalten in denen u.a. die Gewährleistung der Rückverfolgbarkeit von KI-Systemen und die Punkte Vielfalt, Nichtdiskriminierung und Fairness enthalten sind, wonach KI-Systeme die gesamte Bandbreite menschlicher Fähigkeiten, Fertigkeiten und Anforderungen berücksichtigen und die Zugänglichkeit sicherstellen sollten (European Commission 2019).

Künstliche Intelligenz sollte verantwortungsvoll, gemeinwohlorientiert und menschenzentriert entwickelt und genutzt werden, damit wir alle unser Leben mit Hilfe von KI gestalten und verbessern und auf dieser Basis die Möglichkeiten von KI zur Stärkung der Gleichberechtigung nutzen können.

Literaturverzeichnis

Abdelkafi, Nizar; Döbel, Inga; Drzewiecki, Johannes David; Meironke, Anja; Niekler, Andreas; Ries, Sonja (2019): KÜNSTLICHE INTELLIGENZ (KI) IM UNTERNEHMENSKONTEXT. Literaturanalyse und Thesenpapier. Hg. v. Fraunhofer-Zentrum für Internationales Management und Wissensökonomie IMW, Universität Leipzig. Leipzig. Online verfügbar unter <http://publica.fraunhofer.de/starweb/servlet.starweb?path=pub.epub&search=N-555812>, zuletzt geprüft am 08.04.2021.

APPINIO (2019): Digitalisierung: So ausgeprägt ist die Skepsis gegenüber KI. Hg. v. APPINIO GmbH. Online verfügbar unter <https://www.appinio.com/de/blog/digitalisierung>, zuletzt geprüft am 14.04.2021.

Arnold, Norbert; Frieß, Hans-Jürgen; Roose, Jochen; Werkmann, Caroline (2020): „Wenn die KI unser Assistent bleiben kann, dann können wir viel draus ziehen.“ Künstliche Intelligenz in Einstellungen und Nutzung bei unterschiedlichen Milleus in Deutschland. Hg. v. Konrad-Adenauer-Stiftung e. V. Berlin. Online verfügbar unter <https://www.kas.de/de/einzeltitel/-/content/wenn-die-ki-unser-assistent-bleiben-kann-dann-koennen-wir-viel-draus-ziehen>, zuletzt geprüft am 16.04.2021.

Arnold, Rolf; Nuissl, Ekkehard; Nolda, Sigrid (2010): Wörterbuch Erwachsenenbildung. 2., überarb. Aufl. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt (UTB, 8425).

Benning-Rohnke, Elke; Ackermann, Katinka (2015): Gemengelage Frauenkarriere – Karrierehemmer Selbstwahrnehmung und Selbstbeurteilung. In: Isabell M. Welpe (Hg.): Auswahl von Männern und Frauen als Führungskräfte. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 327–338.

Bertelsmann Stiftung (2017): Automatisiertes Fahren: Aktuelle Einstellungen in Deutschland. Hg. v. Bertelsmann Stiftung. Gütersloh. Online verfügbar unter https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/Graue-Publikationen/Factsheet_LK_Automatisiertes-Fahren_Aktuelle-Einstellungen-in-Deutschland_2017.pdf, zuletzt geprüft am 14.04.2021.

Bitkom (2019): Blick in die Blackbox. Nachvollziehbarkeit von KI-Algorithmen in der Praxis. Hg. v. Bitkom. Berlin. Online verfügbar unter https://www.bitkom.org/sites/default/files/2019-10/20191016_blick-in-die-blackbox.pdf, zuletzt geprüft am 07.04.2021.

Bundesministerium für Wirtschaft (2019): Technologieszenario „Künstliche Intelligenz in der Industrie 4.0“. Hg. v. Bundesministerium für Wirtschaft (BMWi). Berlin.

Cirillo, Davide; Catuara-Solarz, Silvina; Morey, Czuee; Guney, Emre; Subirats, Laia; Mellino, Simona et al. (2020): Sex and gender differences and biases in artificial intelligence for biomedicine and healthcare. In: NPJ digital medicine 3, S. 81. DOI: 10.1038/s41746-020-0288-5.

-
- Cohen, Jacob (1988): Statistical power analysis for the behavioral sciences. 2. ed. Hillsdale, NJ: Erlbaum. DOI: 10.4324/9780203771587.
- Daley, Lauren Pasquarella (2019): AI and Gender Bias: Trend Brief. Hg. v. Catalyst. Online verfügbar unter <https://www.catalyst.org/research/trend-brief-gender-bias-in-ai/>, zuletzt geprüft am 14.04.2021.
- Dastin, Jeffrey (2018): Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women. Online verfügbar unter <https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs-automation-in-sight/amazon-scaps-secret-ai-recruiting-tool-that-showed-bias-against-women-idUSKCN1MK08G>, zuletzt geprüft am 08.04.2021.
- DECKERT, RONALD (2020): Digitalisierung und Künstliche Intelligenz. Kooperation von menschen und maschinen aktiv... gestalten. [S.l.]: GABLER.
- Deutsche Gesellschaft für Qualität (2019): DGQ-Glossar Digitalisierung: Künstliche Intelligenz. Online verfügbar unter <https://blog.dgq.de/dgq-glossar-digitalisierung-kuenstliche-intelligenz/>, zuletzt geprüft am 08.04.2021.
- DFKI & Bitkom e.V. (Hrsg.) (2017): Künstliche Intelligenz. Wirtschaftliche Bedeutung, gesellschaftliche Herausforderungen, menschliche Verantwortung. Online verfügbar unter <https://www.bitkom.org/sites/default/files/file/import/FirstSpirit-1496912702488Bitkom-DFKI-Positionspapier-Digital-Gipfel-AI-und-Entscheidungen-13062017-2.pdf>, zuletzt geprüft am 14.04.2021.
- Die Bundesregierung (2020): Strategie Künstliche Intelligenz der Bundesregierung. Fortschreibung 2020. Online verfügbar unter <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Technologie/strategie-kuenstliche-intelligenz-fortschreibung-2020.html>, zuletzt geprüft am 14.04.2021.
- Döbel, Inga; Leis, Miriam; Vogelsang, Manuel Molina; Neustroev, Dmitry; Petzka, Henning; Riemer, Annamaria et al. (2018): Maschinelles Lernen. Eine Analyse zu Kompetenzen, Forschung, Anwendung. Hg. v. Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. München. Online verfügbar unter <https://www.bigdata-ai.fraunhofer.de/de/big-data/kuenstliche-intelligenz-und-maschinelles-lernen/ml-studie.html>, zuletzt geprüft am 14.04.2021.
- Dukino, Claudia (2019): Was ist Künstliche Intelligenz? Eine Definition jenseits von Mythen und Moden. Hg. v. Fraunhofer IAO. Fraunhofer IAO. Online verfügbar unter <https://blog.iao.fraunhofer.de/was-ist-kuenstliche-intelligenz-eine-definition-jenseits-von-mythen-und-moden/>, zuletzt geprüft am 07.04.2021.
- Eagly, Alice H.; Karau, Steven J. (2002): Role congruity theory of prejudice toward female leaders. In: Psychological review 109 (3), S. 573–598. DOI: 10.1037/0033-295x.109.3.573.
- European Commission (2019): Artificial intelligence: Commission takes forward its work on ethics guidelines. Hg. v. European Commission. Online verfügbar unter

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_19_1893, zuletzt geprüft am 07.04.2021.

European Commission (2021): High-level expert group on artificial intelligence. European Commission. Online verfügbar unter <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/expert-group-ai?etrans=de>, zuletzt geprüft am 07.04.2021.

European Union (2017): Attitudes towards the impact of digitisation and automation on daily life. Summary. [Brussels]: [European Commission] (Special Eurobarometer, 460).

eval.at: Was bedeuten die Begriffe "Gender" und "Diversity" in der Arbeitswelt? Online verfügbar unter <https://www.eval.at/gender-diversity/gender-diversity---eine-begriffsabkl%C3%A4rung>, zuletzt geprüft am 14.04.2021.

Fast, Ethan; Horvitz, Eric (2017): Long-Term Trends in the Public Perception of Artificial Intelligence. Hg. v. Association for the Advancement of Artificial. Online verfügbar unter <http://arxiv.org/pdf/1609.04904v2.pdf>.

Feast, Josh (2019): 4 Ways to Address Gender Bias in AI. Hg. v. Harvard Business Review. Online verfügbar unter <https://hbr.org/2019/11/4-ways-to-address-gender-bias-in-ai>, zuletzt geprüft am 14.04.2021.

Frewer, L. J.; Howard, C.; Hedderley, D.; Shepherd, R. (1996): What determines trust in information about food-related risks? Underlying psychological constructs. In: Risk analysis : an official publication of the Society for Risk Analysis 16 (4), S. 473–486. DOI: 10.1111/j.1539-6924.1996.tb01094.x.

Gignac, Gilles E.; Szodorai, Eva T. (2016): Effect size guidelines for individual differences researchers. In: Personality and Individual Differences 102, S. 74–78. DOI: 10.1016/j.paid.2016.06.069.

Gomez, Emilia (2019): Women in Artificial Intelligence: mitigating the gender bias. Hg. v. European Commission. Online verfügbar unter <https://ec.europa.eu/jrc/communities/en/community/humaint/news/women-artificial-intelligence-mitigating-gender-bias>, zuletzt geprüft am 14.04.2021.

Hammill, Greg (2005): Mixing an Managing Four Generations of Employees. FDU MAGAZINE ONLINE. Online verfügbar unter <https://dc.etsu.edu/etd/1244/>, zuletzt geprüft am 14.04.2021.

Haufe Group (2018): Künstliche Intelligenz im Recruiting: Das halten Bewerber davon. Online verfügbar unter https://www.haufe.de/personal/hr-management/kuenstliche-intelligenz-im-recruiting-sicht-der-bewerber_80_475156.html, zuletzt geprüft am 08.04.2021.

Hirsch-Kreinsen, Hartmut (2020): Digitale Transformation von Arbeit. Entwicklungsperpektiven und Gestaltungsoptionen digitaler Industriearbeit. Hg. v. Marion Steven. Stuttgart: Kohlhammer.

Hüther, Gerald (2018): Was wir sind und was wir sein könnten. Ein neurobiologischer Mutmacher. 2. Auflage. Frankfurt am Main: FISCHER Taschenbuch (FISCHER TaschenBibliothek).

Initiative D21 e. V. (2020): D21 DIGITAL INDEX 2018/2019. Jährliches Lagebild zur Digitalen Gesellschaft. Hg. v. Initiative D21 e. V. Online verfügbar unter https://initiatived21.de/app/uploads/2019/01/d21_index2018_2019.pdf, zuletzt geprüft am 14.04.2021.

Konradt, Udo; Fary, Yasmin (2006): Determinanten der Motivation und der Bereitschaft zur Teilnahme an Fragebogenstudien. In: Zeitschrift für Psychologie / Journal of Psychology 214 (2), S. 87–96. DOI: 10.1026/0044-3409.214.2.87.

Krapp, Andreas (1992): Interesse, Lernen und Leistung. Neue Forschungsansätze in der Pädagogischen Psychologie. Interest, learning, and achievement - Recent research approaches in pedagogical psychology. Weinheim, Basel: Beltz.

Kyriasioglou, Christina (2018): Zu wenig Frauen entwickeln Künstliche Intelligenz - warum das ein Problem ist. Online verfügbar unter <https://www.manager-magazin.de/digitales/it/kuenstliche-intelligenz-und-wef-deutschland-rutscht-bei-gleichberechtigung-ab-a-1244385.html>, zuletzt geprüft am 08.04.2021.

Lackes, Richard; Siepermann, Markus (2018): Künstliche Intelligenz (KI). Definition: Was ist "Künstliche Intelligenz (KI)"? Online verfügbar unter <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/kuenstliche-intelligenz-ki-40285/version-263673>, zuletzt geprüft am 08.04.2021.

Lambrecht, Anja; Tucker, Catherine E. (2018): Algorithmic Bias? An Empirical Study into Apparent Gender-Based Discrimination in the Display of STEM Career Ads. Hg. v. London Business School, Massachusetts Institute of Technology (MIT). Online verfügbar unter https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2852260, zuletzt geprüft am 14.04.2021.

Mayer, Roger C.; Davis, James H.; Schoorman, F. David (1995): An Integrative Model of Organizational Trust. In: The Academy of Management Review 20 (3), S. 709. DOI: 10.2307/258792.

Moosbrugger, Helfried; Kelava, Augustin (Hg.) (2012): Testtheorie und Fragebogenkonstruktion. 2., aktualisierte und überarbeitete Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg (Springer-Lehrbuch).

Mui, L., Mohtashemi, M., Ang, C., Sozolovits, P., Halberstadt, A. (2001): Ratings in Distributed Systems: A Bayesian Approach. MIT Laboratory for Computer Science.

Norbert Arnold, Hans-Jürgen Frieß (2020): Wenn die KI unser Assistent bleiben kann, dann können wir viel draus ziehen. Künstliche Intelligenz in Einstellungen und Nutzung bei unterschiedlichen Milieus in Deutschland. Hg. v. Konrad-Adenauer-Stiftung e. V. Berlin. Online verfügbar unter

<https://www.kas.de/documents/252038/7995358/K%FCnstliche+Intelligenz+in+Einstellungen+und+Nutzung+bei+unterschiedlichen+Milieus+in+Deutschland.pdf/16362baf-4af0-5276-a1d6-7df4513093e3>, zuletzt geprüft am 07.04.2021.

ORACLE (2019): From Fear to Enthusiasm. Artificial Intelligence Is Winning More Hearts and Mind in the Workplace. Hg. v. ORACLE. Online verfügbar unter <https://go.oracle.com/LP=86149?elqCampaignId=230263>, zuletzt geprüft am 07.04.2021.

Porst, Rolf (2014): Fragebogen. Ein Arbeitsbuch. 13., 4. Aufl. Wiesbaden: VS-Verl. (Studienskripten zur Soziologie).

Rechsteiner, Frank (2019): Recruiting Mindset. Personalgewinnung in Zeiten der Digitalisierung. 1. Auflage. Freiburg, München, Stuttgart: Haufe Group (Haufe Fachbuch).

Robbins, Stephen P.; Coulter, Mary K.; Fischer, Ingo (2017): Management. Grundlagen der Unternehmensführung. 12., aktualisierte Auflage. Hallbergmoos/Germany: Pearson (Always learning).

Russell, Stuart J.; Norvig, Peter (2003): Artificial intelligence a modern approach. A modern approach ; [the intelligent agent book. 2nd ed. New Jersey: Prentice Hall (Prentice Hall series in artificial intelligence).

Schüller, Anne M.; Steffen, Alex T. (2017): Fit für die Next Economy. Zukunftsfähig mit den Digital Natives. Weinheim: Wiley-VCH.

Schymura, Julia (2018): Die Diskussion um diskriminierende KI – und was wir von ihr lernen können. Online verfügbar unter <https://www.politik-digital.de/news/kunstliche-intelligenz-teil-2-155488/>, zuletzt geprüft am 14.04.2021.

Shoham, Yoav; Perrault, Raymond; Brynjolfsson, Erik; Clark, Jack; Manyika, James; Niebles, Juan Carlos; Lyons, Terah (2018): The AI Index 2018 Annual Report. Hg. v. Human-Centered AI Initiative, Stanford University. Stanford. Online verfügbar unter <https://hai.stanford.edu/ai-index-2018>, zuletzt geprüft am 07.04.2021.

Singh, J.; Sirdeshmukh, D. (2000): Agency and Trust Mechanisms in Consumer Satisfaction and Loyalty Judgments. In: Journal of the Academy of Marketing Science 28 (1), S. 150–167. DOI: 10.1177/0092070300281014.

Smith, Craig S. (2019): Dealing With Bias in Artificial Intelligence. Three women with extensive experience in A.I. spoke on the topic and how to confront it. Hg. v. The New York Times. Online verfügbar unter <https://www.nytimes.com/2019/11/19/technology/artificial-intelligence-bias.html>, zuletzt aktualisiert am 02.01.2020, zuletzt geprüft am 14.04.2021.

Söllner, Matthias; Hoffmann, Axel; Hoffmann, Holger; Leimeister, Jan Marco (2012): Vertrauensunterstützung für sozio-technische ubiquitäre Systeme. In: Z Betriebswirtsch 82 (S4), S. 109–140. DOI: 10.1007/s11573-012-0584-x.

Statistisches Bundesamt (2020): Studierende in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft (MINT) und Technik-Fächern. Hg. v. Statistisches Bundesamt. Online verfügbar unter <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Hochschulen/Tabellen/studierende-mint-faechern.html>, zuletzt geprüft am 07.04.2021.

Streiner, David L. (2003): Starting at the beginning: an introduction to coefficient alpha and internal consistency. In: *Journal of personality assessment* 80 (1), S. 99–103. DOI: 10.1207/S15327752JPA8001_18.

Strohmeier, Stefan (2019): Einsatzpotenziale und -grenzen von künstlicher Intelligenz in der Personalarbeit. In: *PERSONALquarterly*, S. 6–9. Online verfügbar unter <https://zeitschriften.haufe.de/ePaper/personal-quarterly/2019/1A8929A5/files/assets/basic-html/index.html#1>, zuletzt geprüft am 16.04.2021.

Universität Bielefeld (2012): Was ist Gender? Online verfügbar unter <https://www.uni-bielefeld.de/gendertexte/gender.html>, zuletzt geprüft am 07.04.2021.

Vincent, Sylvie; Janneck, Monique (2012): Das Technikbezogene Selbstkonzept von Frauen und Männern in technischen Berufsfeldern: Modell und empirische Anwendung, S. 53-67. Online verfügbar unter <https://diglib.uibk.ac.at/JPA/periodical/titleinfo/2498773>, zuletzt geprüft am 07.04.2021.

Wang, Pei (2019): On Defining Artificial Intelligence. In: *Journal of Artificial General Intelligence* 10 (2), S. 1–37. DOI: 10.2478/jagi-2019-0002.

Welpe, Isabell M. (Hg.) (2015): Auswahl von Männern und Frauen als Führungskräfte. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

West, S.M., Whittaker, M. and Crawford, K. (2019): DISCRIMINATING SYSTEMS. Gender, Race, and Power in AI. Hg. v. AI Now Institute, New York University. New York. Online verfügbar unter <https://ainowinstitute.org/discriminatingsystems.pdf>, zuletzt geprüft am 14.04.2021.

Wiswede, Günter (1977): Rollentheorie. 1. Aufl. Stuttgart: Kohlhammer (Urban-Taschenbücher, 259).

World Economic Forum (2018): The Global Gender Gap Report 2018. Hg. v. World Economic Forum. Online verfügbar unter http://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2018.pdf, zuletzt geprüft am 14.04.2021.

World Economic Forum (2020): The Global Gender Gap Report 2020. Hg. v. World Economic Forum. Geneva, Switzerland. Online verfügbar unter http://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2020.pdf, zuletzt geprüft am 14.04.2021.

Zajonc, Robert B. (1968): Attitudinal effects of mere exposure. In: *Journal of Personality and Social Psychology* 9 (2, Pt.2), S. 1–27. DOI: 10.1037/h0025848.

Zhang, Baobao; Dafoe, Allan (2019): Artificial Intelligence: American Attitudes and Trends. Hg. v. Center for the Governance of AI, Future of Humanity Institute, University of Oxford. Online verfügbar unter <https://www.fhi.ox.ac.uk/ai-public2019/>, zuletzt geprüft am 14.04.2021.

Kontakt



Fachhochschule Bielefeld
Interaktion 1
33619 Bielefeld

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

<https://www.fh-bielefeld.de/wug/forschung/denkfabrik-digitalisierte-arbeitswelt>