WORKING PAPER #01

Alte Gewissheiten in neuem Gewand?

Über die ambivalenten Auswirkungen generativer Künstlicher Intelligenz (GKI) auf Beschäftigte

INPUT consulting

Impressum:

Herausgeber:
INPUT Consulting gGmbH
Theodor-Heuss-Straße 2
70174 Stuttgart
www.input-consulting.de

V.i.S.d.P.
Claus Zanker

Autor:
Markus Hoppe (INPUT Consulting gGmbH)

Gestaltung:
Regine Lieb, klip GmbH

Stuttgart, 11.07.2025

Inhalt

1. Generative KI: Ein neuer Stern am Transformations-Firmament? 3
2. Automatisierungsdebatte: Wie verändert KI die Arbeit der Beschäftigten? 4
3. Arbeitsprozesse: Generative KI als Gamechanger zwischen Automatisierung und Unterstützung? 5
3.1 Mehr als eine Automatisierungstechnologie 5
3.2 Generative KI als Werkzeug 6
3.3 Veränderung der Büroarbeit durch generative KI 7
3.4 Markt- und Brancheneffekte generativer KI 8
3.5 Generative KI und subjektives Arbeitshandeln 11
3.6 Kompetenz für den Umgang mit generativer KI 11
3.7 Generative KI und die große Unbekannte 13
4. Bestehende Geschlechterungleichheiten: Wird alles besser mit generativer KI? 14
4.1 Geschlechterungleichheiten nivellieren oder verstärken 14
4.2 Das Diskriminierungspotenzial generativer KI 15
4.3 Geschlechterunterschiede im Berufsfeld KI und IT 16
4.4 Diskriminierungsfaktoren im Kontext der digitalen Transformation 17
4.5 Wirksamer Schutz vor statistischer Diskriminierung 17
5. [Generative] KI: Auch eine Frage betrieblicher Macht-beziehungen? 18
5.1 Einfluss von KI auf Sphären des Arbeitshandelns 19
5.2 Kontrolle der Handlungs- und Entscheidungsautonomie des arbeitenden Menschen 20
6. Fazit: Was lernen wir für den Einsatz generativer KI im Betrieb? 21
Literaturverzeichnis 23

Markus Hoppe: Alte Gewissheiten in neuem Gewand? Über die ambivalenten Auswirkungen generativer Künstlicher Intelligenz (GKI) auf Beschäftigte

1. GENERATIVE KI: EIN NEUER STERN AM TRANSFORMATIONS-FIRMAMENT?

Künstliche Intelligenz gehört aktuell zu den Schlüsseltechnologien der digitalen Transformation und sie verändert die Arbeit der Beschäftigten nachhaltig. Dies wird aktuell insbesondere durch die wachsende Präsenz generativer KI-Systeme wie der Open AI-Anwendung ChatGPT deutlich, die inzwischen in die Tätigkeiten bei vielen Büroarbeitsplätzen und auch in die private Nutzung digitaler und KI-basierter Technologien Einzug gehalten hat. Doch wie wirkt sich KI auf die Arbeit der Beschäftigten aus? Führt sie, wie nicht wenige Studien prognostizieren, zur Automatisierung und damit zum Wegfall von beruflichen Tätigkeiten bis ins hohe Qualifikationsspektrum hinein? Oder stehen KI-Technologien dem Menschen bei der Erledigung von Arbeitsaufgaben unterstützend zur Seite? Und welche Risiken sind aus Beschäftigtenperspektive mit KI-Systemen verbunden? Werden sie, wie häufig gefordert wird, im Dienst des Menschen eingesetzt oder führen sie zu alten und neuen Benachteiligungen? Diesen Fragen widmen sich seit geraumer Zeit vielzählige Forschungsarbeiten – mit unterschiedlichen und sich teils widersprechenden Antworten. Dieses Working Paper reflektiert den Stand der Diskussion um die Beschäftigungseffekte von (generativer) KI und weist auf zentrale Implikationen für die Praxisgestaltung von KI in Unternehmen und Verwaltungen hin. Aus einer arbeitnehmer:innenorientierten Perspektive werden auf Basis von Beschäftigungswirkungen generativer KI die Gestaltungsfelder im Hinblick auf Gute Arbeit zusammenfassend dargestellt und mögliche Risiken adressiert, die bei der betrieblichen Gestaltung zu bedenken sind.

Bevor es jedoch um die Auswirkungen von (generativer) KI auf Arbeit geht, ist zunächst eine kurze Begriffsbestimmung dessen notwendig, was als Künstliche Intelligenz verstanden werden soll. Künstliche Intelligenz, ein Teilgebiet der Informatik, bezeichnet zunächst „die Fähigkeit von Computern und Maschinen, Aufgaben zu bewältigen, die normalerweise menschliche Intelligenz erfordern“ (Lugowski und Wagner 2025, S. 15). Dabei kann es etwa um das Lösen von Problemen, das „Verstehen“ und Erzeugen von Sprache oder das „Erkennen“ und Erstellen von Bildern gehen. Dies geschieht in der Regel auf Basis der Auswertung großer Datenmengen, in denen Muster erkannt werden, aus denen sich Vorhersagen treffen oder Entscheidungen ableiten lassen. Als ein Teilbereich der Künstlichen Intelligenz, dem sich jedoch die meisten genutzten Anwendungen zuordnen lassen, gilt das maschinelle Lernen (ML), welches es Computern ermöglicht, aus Daten zu lernen. Weiterhin wird in der Wissenschaft zwischen „starker“ und „schwacher“ KI unterschieden. Starke KI ist per Definition in der Lage, ein breites Spektrum an Aufgaben „eigenständig und im Idealfall ohne Eingriffe von Menschen“ (Wedde 2023, S. 7) erledigen zu können, während schwache KI auf einen spezifischen Funktionszweck beschränkt bleibt und konkrete Anwendungsprobleme bzw. eng definierte Aufgaben auf Basis stochastischer Methoden „zielorientiert und evtl. selbstoptimierend“ (Ganz et al. 2021, S. 12) löst (z.B. Übersetzung). Alle bislang entwickelten KI-Anwendungen sind dem Bereich der schwachen KI zuzuordnen und dies wird sich in absehbarer Zeit auch kaum ändern. Bis dato existieren keine Forschungs- und Entwicklungsprojekte, „die einer Umsetzung dieser starken Künstlichen Intelligenz bislang wirklich nahe gekommen sind“ (Buxmann und Schmidt 2021, S. 7).

Ein prominenter Teilbereich der KI, der darauf ausgerichtet ist, neue Inhalte oder Daten zu schaffen, ist die Generative KI (GKI). Diese spezielle Form von KI „ist darauf spezialisiert, originelle Daten zu erzeugen, sei es Text, Bilder oder sogar Musik“ (bitkom 2024, S. 9). Generative KI-Modelle können große Sprachmodelle (LLM’s), Bildgeneratoren oder Videogeneratoren sein (BSI 2024). Mit GKI-Anwendungen lassen sich neue Potenziale bei der Unterstützung beruflicher

Tätigkeiten in bislang nicht erreichten Wissens- und Kompetenzdomänen erschließen, jedoch dürften damit, wie im Verlauf dieses Working Paper noch deutlich wird, auch die Risiken von digitalen und KI-basierten Systemen Beschäftigtengruppen erreichen, die weithin als „automatisierungsresistent“ (Deutscher Bundestag 2020, S. 283) galten. Bislang unbeantwortet ist außerdem, wie sich (generative) KI auf die Fragen von Gerechtigkeit und Fairness am Arbeitsmarkt, wie sie etwa hinsichtlich des Geschlechts von Beschäftigten bestehen, auswirken wird.

> *„Die Anwendung von GKI gleicht einem großen sozialen Experiment, bei dem Menschen passende Anwendungsfelder, Lösungen und Methoden entwickeln, um die Technik sinnvoll einzusetzen“ (Butollo et al. 2024, S. 6).*

Large Language Modells (LLM), wie sie etwa der OpenAI-Software ChatGPT zugrunde liegen, gelten „als Kern einer neuen Welle von immer umfassenderen Assistenzsystemen […], die nach und nach in die Arbeitswelt integriert werden“ (Seemann 2023, S. 75). Es ist davon auszugehen, dass es in den nächsten zehn Jahren zu einem stetigen Anwachsen der potenziellen Einsatzmöglichkeiten kommen wird. Das mit dem Siegeszug generativer KI verbundene Transformationsszenario verspricht jedoch für Beschäftigte in den nächsten Jahren ein „wilder Ritt“ zu werden, bei dem „sie ihre Rolle finden und erfinden müssen“ (ebd.). Gleichwohl wird aus Beschäftigtenperspektive davor gewarnt, den Diskurs zu angstgetrieben zu führen, da dies der Arbeitgeberseite helfen könne, den Wert menschlicher Arbeit angesichts der zu erwartenden Rationalisierungs- und Produktivitätsgewinne infrage zu stellen. Vielmehr sollte es darum gehen, bei neu entstehenden Formen „hybrider Intelligenz“ (Schönberger und Beinke 2023) die Potenziale des menschlichen Leistungsvermögens zu nutzen und durch entsprechende Qualifizierungsmodule zu fördern.

2. AUTOMATISIERUNGSDEBATTE: WIE VERÄNDERT KI DIE ARBEIT DER BESCHÄFTIGTEN?

Die Auswirkungen von KI auf Beschäftigung werden ambivalent diskutiert. Einerseits werden **Risiken** betont, die aufgrund des Automatisierungspotenzials beruflicher Tätigkeiten bestehen und zum Verlust von Arbeitsplätzen, also mithin zu „Automation Angst“ (Arntz et al. 2022) führen können. Hierfür kommen insbesondere standardisierbare Routinetätigkeiten, die sich gut in algorithmische Regeln übertragen lassen, in Betracht. Als ein weiteres Risiko ist mit Blick auf die Arbeitsqualität die Gefahr eines „digitalen Taylorismus“ (Kirchner et al. 2020) in der Diskussion, bei dem die Beschäftigten nur noch nicht automatisierbare „Resttätigkeiten“ verrichten, bei denen keine oder nur begrenzte Autonomiespielräume bestehen und die zudem mit einem erweiterten Überwachungs- und Kontrollpotenzial behaftet sind. Deshalb kann der Einsatz von (generativer) KI auch dazu führen, dass „gläserne Belegschaften“ entstehen – im Übrigen ein Begriff, der in der Debatte um den (Beschäftigten-)Datenschutz bereits seit mehr als 30 Jahren verwendet wird (Däubler 1987).

Aufseiten der **Chancen** wird davon ausgegangen, dass KI auch als Innovationstreiber wirken (Rammer et al. 2022) und dadurch Beschäftigung schaffen könne, weil sie einerseits Unternehmen dabei unterstützt, neue Produkte und Dienstleistungen zu kreieren, wodurch zusätzliche Marktpotenziale erschlossen werden können. Dabei könne KI den Menschen produktiver machen, weil mithilfe von Algorithmen besser bzw. schneller gearbeitet werden könne und mit KI somit ein Produktivitätseffekt verbunden sei (Buxmann und Schmidt 2019). Neben dieser

positiven Wirkung auf die Nachfrageseite am Arbeitsmarkt werden auch Potenziale von KI für die Arbeitsqualität der Beschäftigten erkannt (Meyer et al. 2022), die sich auf das Unterstützungs- und Entlastungspotenzial und damit den „Werkzeugcharakter" für die Arbeit der Beschäftigten beziehen. Dies schließt auch Möglichkeiten zur Erweiterung des Tätigkeitsspektrums (Augmentation) und zu einer Steigerung des Abwechslungsreichtums der Arbeit ein (Frost et al. 2020). Künstliche Intelligenz stellt sich dann vor allem als eine Frage der menschenzentrierten Arbeitsgestaltung (Adolph und Tausch 2022; Ganz et al. 2021; Hoppe und Suriano 2024).

Insgesamt erscheinen die Betrachtungen auf KI und deren Auswirkungen auf Arbeit und Beschäftigung in einem stark wirtschaftlich dominierten Licht, was sich in einem „Narrativ des Wandels der Arbeitswelt durch KI" ausdrückt, der je nach Lesart „tiefgreifend" oder „epochal" auszufallen und sich „offenbar *diesmal wirklich*" (Giering 2022, S. 59; H.i.O.) als „Paradigmenwechsel" (Kämpf und Langes 2021) zu vollziehen scheint. Bemerkenswert ist, dass diesem Wandel oftmals (noch) die empirische Evidenz fehlt, dessen Prämisse jedoch als Handlungsorientierung Einklang in vielzählige nationale und internationale Politikfelder gefunden hat. Gleichwohl sind die potenziellen Wirkrichtungen von KI auf Beschäftigung zwischenzeitlich gut erfasst. Dennoch tut sich die Wissenschaft immer noch schwer damit, die Beschäftigungseffekte in ihrer Gesamtheit zu bilanzieren. Je nach methodischem Zugang werden in den vorliegenden Studien entweder die Chancen oder Risiken einseitig betrachtet oder sie werden in ihrem Ausmaß über- oder unterschätzt. In der Summe dürften die Beschäftigungseffekte von KI jedoch weder so schlimm wie befürchtet noch so positiv wie erhofft ausfallen. Dies gilt nicht zuletzt auch für den betrieblichen Einsatz generativer KI.

3. ARBEITSPROZESSE: GENERATIVE KI ALS GAMECHANGER ZWISCHEN AUTOMATISIERUNG UND UNTERSTÜTZUNG?

Generative KI-Systeme wie ChatGPT bringen seit einiger Zeit erneut Schwung in die Debatte um die potenziellen Beschäftigungseffekte von KI – und ändern zugleich etwas deren Richtung. Basierend auf den bislang vorliegenden wissenschaftlichen und praxisorientierten Erkenntnissen lässt sich der Eindruck gewinnen, dass bei generativer KI die Gewichtung der Chancen und Risiken für Beschäftigte etwas stärker auf den Chancen liegt.

3.1 MEHR ALS EINE AUTOMATISIERUNGSTECHNOLOGIE

Generative KI wäre als reine Substitutionstechnologie fehlinterpretiert, da ihre Anwendung in vielerlei Hinsicht menschliches Eingreifen erfordert, etwa im Hinblick auf die Endbeurteilung von Ergebnissen oder deren Anpassung an kontextspezifische Anforderungen. Es gehe somit „nicht primär um die Substitution bestehender Aufgaben, sondern durchaus um neue Horizonte, um Möglichkeiten, die bisher nicht existieren" (Butollo et al. 2024, S. 7). In einem vom Weizenbaum-Institut formulierten Policy Brief werden fünf Thesen aufgeworfen, die einen Eindruck darüber vermitteln, wie sich generative KI auf die Arbeit der Beschäftigten auswirken kann (Butollo et al. 2024):

- These 1: Trotz technischer Durchbrüche stellt generative KI kein Äquivalent zu menschlicher Arbeit dar.
- These 2: Generative KI wird durch menschliche Arbeit nutzbar.
- These 3: Generative KI stellt eine neue Qualität der Interaktion zwischen Mensch und Maschine dar.
- These 4: Die Einführung generativer KI macht Arbeit.
- These 5: Generative KI erfordert neue Antworten im Sinne guter Arbeit.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf Beschäftigte prognostizieren auch Frey und Osborne (2023), einst zu den Vorreitern der Automatisierungsdebatte um KI gehörend, dass generative KI *erstens* soziale Kompetenzen bei der Anwendung erfordert. Zwar gelten Tätigkeiten, die virtuell ausführbar sind, als prinzipiell automatisierbar. Jedoch vermuten die Autoren, dass GKI-Modelle in erster Linie für komplexe Arbeitsaufgaben eingesetzt werden, bei denen menschliches Urteilsvermögen weiterhin zur Vertrauensbildung wichtig ist. Begründet wird dies mit der Neigung von GKI-Systemen zum „Halluzinieren" (Siebert 2024), d.h. zur Erstellung realistisch erscheinender Inhalte, die jedoch der Grundlage in den verwendeten Ausgangsdaten entbehren. Deshalb sei eine Bewertung der Ergebnisse durch den Menschen zwingend erforderlich. *Zweitens* gehen Frey und Osborne davon aus, dass GKI insbesondere bei kreativen Tätigkeiten eine große Rolle spielen wird, jedoch vor allem dann, wenn es um die Entwicklung neuer Kombinationen aus bereits bestehenden Ideen geht. Konzeptionelle Sprünge seien dagegen aufgrund der Kontextsensitivität von GKI-Systemen nicht zu erwarten. *Drittens* wird angenommen, dass der GKI-Einsatz vermutlich auch zukünftig auf strukturierte Umgebungen beschränkt bleibt. Die Anzahl unvorhergesehener Ereignisse, die nicht in den Trainingsdaten enthalten sind, sei in unsicheren Kontexten zu groß, um mit KI-Automatisierung Verbesserungen erreichen zu können (z.B. vollautomatisierte Lieferdienste).

3.2 GENERATIVE KI ALS WERKZEUG

Entsprechend werden in einer von der International Labour Organization (ILO) herausgegebenen Studie (Gmyrek et al. 2023) die Potenziale generativer KI als ergänzende Werkzeuge betont, die keineswegs die Folge als Jobkiller haben müssten, sondern auch weitreichende Beschäftigungsmöglichkeiten entfalten können. Die Studie weist die Betroffenheiten von generativer KI nach Berufsgruppen aus, jedoch im Unterschied zu Studien, die eher einem reinen „Bedrohungsszenario" zuzurechnen sind (z.B. Frey und Osborne 2013), nicht als ausschließliches Automatisierungs- bzw. Substitutionsrisiko menschlicher Arbeit, sondern auch als Zugänglichkeit bzw. Eignungspotenzial für die Anwendung entsprechender Systeme. Generative KI kann sich somit sowohl im Rahmen eines Automatisierungs- als auch eines Augmentationsszenarios auswirken.

> *„Wenn Ihr Job von KI betroffen ist, kann das eine große Chance sein" (Weber 2025).*

Für den Einsatz von GKI eignen sich insbesondere Büroarbeitsplätze. Der Studie von Gmyrek et al. (2023) zufolge dürften insbesondere assistierende Bereiche in der Sachbearbeitung zugänglich für entsprechende Anwendungen sein. Gezeigt wird, dass dort speziell bei Tätigkeiten, für die keine oder nur eine geringe berufliche Qualifikation erforderlich ist, die Automatisierungseffekte überwiegen dürften, während für das obere Qualifikationssegment erwartet wird, dass sich der Einsatz von GKI stärker im Augmentationsszenario, also im Bereich der Erweiterung des Tätigkeitsspektrums in einem Beruf bewegt. Gleichwohl wird auf eine „große Unbekannte" gerade im Bereich der mittleren Qualifikationen hingewiesen, für die eine Prognose hinsichtlich der Auswirkungen nicht möglich sei. Damit korrespondierend kommt eine von Wissenschaftlern der Princeton University, der University of Pennsylvania und der New York University verfassten

Studie (Felten et al. 2023) zum Ergebnis, dass es vor allem die Berufe mit mittleren und hohen Einkommen sind, bei denen GKI Einsatzpotenziale hat.

3.3 VERÄNDERUNG DER BÜROARBEIT DURCH GENERATIVE KI

In der Studie der ILO gilt jedoch als unstrittig, dass GKI vor allem die Arbeit in Büros verändern wird. Dort sei etwa ein Viertel der Arbeitsplätze hohen Betroffenheiten – in die eine oder andere Richtung – ausgesetzt. In nachfolgender Abbildung sind berufliche Tätigkeiten dargestellt, für die in der Studie angenommen wird, dass sich GKI eher im Rahmen eines Automatisierungsszenarios auswirken dürfte:

Tabelle 1: Tätigkeitsgruppen mit hohem Automatisierungspotenzial beim Einsatz generativer KI

Tätigkeitsgruppe	Beispieltätigkeiten
Administrative und kommunikative Tätigkeiten	• Terminvereinbarungen mit Kund:innen • Selbständige Erledigung von Routinekorrespondenz • Kopieren und Faxen von Dokumenten • Adressierung von Rundschreiben und Umschlägen von Hand
Datenmanagement und Buchhaltung	• Buchführung über Lagerbestände und finanzielle Transaktionen • Anlegen von Akten bei Neueinstellungen; Überprüfung von Akten auf Vollständigkeit • Datenimport und -export zwischen verschiedenen Datenbanken und Software • Erstellung von Rechnungen und Kaufverträgen sowie Annahme von Zahlungen
Informationsverarbeitung und Übersetzung	• Aufnahme von Diktaten und stenografischen Aufzeichnungen • Übersetzung von einer Sprache in eine andere • Umwandlung von Informationen in Codes und Klassifizierung von Informationen nach Codes für Datenverarbeitungszwecke • Eingeben von Anweisungen zur Programmierung elektronischer Geräte • Erfassen, Aufbereiten, Sortieren, Klassifizieren und Ablegen von Informationen
Bereitstellung von Informationen und Beantwortung von Fragen	• Beantwortung von Anfragen zu Problemen; Bereitstellung von Ratschlägen, Informationen und Unterstützung • Ermittlung des Kundenbedarfs; Beratung zur Produktpalette, Preis, Lieferung, Garantien sowie Produktnutzung und -pflege • Beantwortung von Anfragen zu Dienstleistungen und Kosten für Raum- und Gerätemiete, Catering und ähnlichen Dienstleistungen

Quelle: adaptiert nach Gymrek et al. 2023, S. 22-23.

Während der Einsatz von GKI auf der einen Seite zur Automatisierung von Tätigkeiten führen kann, lassen entsprechende Anwendungen auf der anderen Seite eine Erweiterung bzw. Augmentation des Tätigkeitsspektrums von Beschäftigten erwarten. In der Studie werden insbesondere für die nachfolgend genannten Berufe bzw. Berufsgruppen Augmentationspotenziale prognostiziert:

Tabelle 2: Tätigkeitsgruppen mit hohem Augmentationspotenzial beim Einsatz generativer KI

Tätigkeitsgruppe	Beispieltätigkeiten
Büroangestellte	• Lagerist:innen, Lagerverwalter:innen
Manager:innen	• Führungskräfte in den Bereichen Versorgung, Vertrieb und Ähnliches
Fachkräfte	• Berufsbildung, Lehrer:innen • Software- und Anwendungsentwickler:innen, Analyst:innen • Computernetzwerk-Fachleute • Fachleute für Bildungs- und Erziehungsmethoden
Einfache Tätigkeiten	• Ableser:innen von Zählerständen, Automatenaufsteller:innen • Straßenarbeiter:innen und verwandte Berufe • Bot:innen, Kuriere und Gepäckträger:innen
Anlagen- und Maschinenbediener:innen, Monteur:innen	• Elektromonteur:innen, Elektroniker:innen • Gabelstablerfahrer:innen • Maschinenbediener:innen für fotografische Produkte • Bediener:innen für mechanische Maschinen
Service- und Verkaufsmitarbeiter:innen	• Verkäufer:innen in Supermärkten und an Verkaufsständen • Transport- und Verkehrsleiter:innen • Gebäudebetreuer:innen
Techniker:innen und vergleichbare Berufe	• Rechts- und Verwaltungsberufe • Rundfunk- und Fernsehtechniker:innen • Telekommunikationstechniker:innen • Produktionsleiter:innen • Beschäftigte des öffentlichen Gesundheitsdienstes

Quelle: adaptiert nach Gymrek et al. 2023, S. 29.

3.4 MARKT- UND BRANCHENEFFEKTE GENERATIVER KI

3.4.1 GESAMTWIRTSCHAFTLICHE PERSPETKTIVE

Einem Bericht des World Economic Forum zufolge gehört der technologische Wandel – neben dem Humankapital und dem Geschäftsumfeld – auch zukünftig zu den wichtigsten Produktivitätstreibern. Generative KI könne dabei eine Schlüsselrolle spielen. So wird erwartet, dass der Einsatz von GKI mittelfristig einen Produktivitätsschub auslöst, jedoch sind die Schätzungen über das Ausmaß derzeit noch mit großer Unsicherheit behaftet. Dies liegt daran, dass sich aktuell noch nicht genau prognostizieren ließe, wie schnell und effektiv Unternehmen unterschiedlicher Branchen generative KI in ihre Geschäftsmodelle integrieren können (World Economic Forum 2025). Jedoch wird in einer makroökonomischen Analyse von Acemoglu (2024) davon ausgegangen, dass GKI lediglich zu moderaten Produktivitätszuwächsen von 0,55 Prozent

gemessen an der Totalen Faktorproduktivität (TFP)[1] führt. Die erwartete Steigerung beim Bruttoinlandsprodukt (BIP) dürften der in der Studie vorgenommenen Schätzung zufolge in einem Zehnjahreshorizont bei etwa 0,9 – 1,1 Prozent bei moderater Investitionstätigkeit bzw. bei 1,6 Prozent – 1,8 Prozent bei starker Investitionstätigkeit liegen. Eine Analyse der OECD führt zu einer vergleichbaren Erwartung im Hinblick auf die Produktivitätssteigerung bei der TFP durch KI im Umfang von 0,6 Prozent (OECD 2024a), wobei die regulatorischen Rahmenbedingungen, die digitale Infrastruktur, die Wettbewerbsbedingungen am Markt, die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Datennutzung sowie die Sozialpartnerschaft als relevante Einflussfaktoren gelten.

Positive Effekte auf das Wirtschaftswachstum können sich vor allem dadurch ergeben, dass die aus dem KI-Einsatz resultierenden Automatisierungseffekte auch höhere Investitionen nach sich ziehen. Dieser Trend könnte verstärkt werden, wenn KI zur Entwicklung neuer Produkte und Tätigkeiten eingesetzt wird und dadurch Produktivitätszuwächse generiert werden, was jedoch eine Reinvestition der Automatisierungsgewinne voraussetzt. Gleichwohl deutet sich empirisch auf Basis einer Unternehmensbefragung der Industriellenvereinigung (IV) Österreichs an, dass stärker digitalisierte und KI-geprägte Unternehmen ein höheres Umsatz- und auch Beschäftigungswachstum aufweisen und damit auch in Krisenzeiten resilienter gegen Personalabbau sind (Eichinger et al. 2025). Bezogen auf die konkrete Tätigkeitsebene wird etwa im Hinblick auf die Verwendung eines generativer KI-Tools zur Gesprächsunterstützung für Kundenberater:innen (virtueller Assistent) festgestellt, dass die Produktivität um 14 Prozent angestiegen ist, gemessen an der Anzahl an Kundenanliegen, die von den Berater:innen durchschnittlich pro Stunde bearbeitet werden können (Brynjolfsson et al. 2023). Es wird jedoch, wie im Ergebnis einer Studie der LBBW betont wird, noch einige Zeit vergehen, bis sich der GKI-Einsatz auch in der Produktivität niederschlägt, da es sehr langwierig sei, „bis sich Organisationen so geändert haben, dass ihre Arbeitsprozesse dem Stand neuer Technologien entsprechen“ (Zimmermann 2025, S. 3) und sich viele Unternehmen deshalb – trotz vorhandenem Optimismus – noch in einer „Phase der konstruktiven Ernüchterung“ befinden (ebd., S. 5). Beim Blick auf die Effekte des GKI-Einsatzes auf Produktivität und Wachstum ist zudem auffällig, dass die Frage der Verteilung der Automatisierungsgewinne wenig diskutiert wird. In der betrieblichen Praxis kann sie sich jedoch als Verteilungskonflikt zwischen Unternehmen, Shareholder Value-Anteilseigner:innen und Arbeitnehmer:innen bei der „Verteilung der Digitalisierungsdividende“ (Butollo 2017) äußern. Aus der Perspektive des Arbeitsrechts wird es primär als Aufgabe der überbetrieblichen Sozialpartner betrachtet, „die Digitaldividende angemessen zwischen Arbeitgeberseite und Arbeitnehmerseite aufzuteilen“ (Krause 2020, S. 1234).

Mit Blick auf den Arbeitsmarkt wurden zwischenzeitlich auch einige Studien veröffentlicht, die sich mit den Auswirkungen des Einsatzes generativer KI auf die Angebots- und Nachfragerelationen beschäftigen. In einer Studie auf Basis amtlicher Beschäftigungsdaten Finnlands wurden die kurzfristigen Effekte des GKI-Einsatzes seit der ChatGPT-Einführung 2022 auf die Beschäftigungs- und Lohnentwicklung analysiert (Kauhanen und Rouvinen 2024). Im Ergebnis zeigt sich, dass es bislang keine statistisch nachweisbaren Auswirkungen auf die Beschäftigungsentwicklung gibt. Jedoch wurde für Berufe mit einer hohen Zugänglichkeit für den Einsatz generativer KI (Facharbeiter:innen, Techniker:innen und verwandte Berufe) ein positiver Effekt auf die Lohnentwicklung gezeigt, allerdings auf niedrigem Niveau. Der Befund des positiven Lohneffekts könnte, so die Schlussfolgerung der Studie, darauf hindeuten, das GKI die menschliche Arbeitskraft nicht ersetzt, sondern ergänzt und sich deshalb die Produktivität in GKI-exponierten Berufen erhöht. Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt eine US-amerikanische Untersuchung, die sich empirisch auf eine Befragung von knapp 4.300 Arbeitnehmer:innen über die Nutzung

[1] Die Totale Faktorproduktivität (TFP) ist eine volkswirtschaftliche Kennzahl als Maß für die Produktivität eines Landes, eines Wirtschaftszweigs oder eines Unternehmens. Die TFP-Veränderungsrate bringt jenen Teil des Wirtschaftswachstums zum Ausdruck, der nicht auf den Einsatz der Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital zurückzuführen ist. Diese „Restgröße“ wird häufig als Ausdruck des technologischen Fortschritts und der Effizienzsteigerung betrachtet (DIW o.J.).

generativer KI am Arbeitsplatz stützt (Hartley et al. 2024). In der Studie wird deutlich, dass etwa 30 Prozent der Befragen GKI im Rahmen ihrer Arbeit nutzen, zumeist um ihre Arbeitsaufgaben schneller erledigen zu können. Die Ergebnisse der Studie deuten darauf hin, dass GKI bei einfachen Tätigkeiten ein hohes Substitutionspotenzial hervorbringt, das folglich Jobrisiken für Niedrigqualifizierte nach sich zieht. Bei Hochqualifizierten wird dagegen aufgrund des assistierenden Potenzials generativer KI von einer Produktivitätssteigerung bei den betreffenden Berufen ausgegangen. In einer zusammenfassenden Analyse des vorläufigen Forschungsstandes zu generativer KI auf Basis eines umfangreichen Literaturreviews von knapp 1.700 Beiträgen (Fachartikel, „graue Literatur", Internetbeiträge) (Salari et al. 2025) wird deutlich, dass der GKI-Einsatz erhebliche Auswirkungen auf Unternehmen und den Arbeitsmarkt haben wird. Mit Blick auf die Fähigkeit von GKI, neue Inhalte zu erstellen, werden dabei in der untersuchten Studienlandschaft sowohl die Ersetzungspotenziale als auch die Möglichkeiten zur Schaffung neuer Beschäftigung angesprochen sowie die Veränderung beruflicher Tätigkeiten und das daraus resultierende Erfordernis zur Qualifizierung und Kompetenzentwicklung diskutiert. Erforderlich sei etwa auch ein höheres Maß an Flexibilität vonseiten der Arbeitnehmer:innen, um mit den technologieinduzierten Veränderungen am Arbeitsmarkt umgehen zu können. Auch in dieser Studie wird der Befund geteilt, dass insbesondere qualifizierte Fachberufe von generativer KI profitieren. Dieser Befund dürfte auch der Diskussion um das Thema der Zukunftsqualifikationen eine Richtung geben.

3.4.2 BRANCHENPERSPETKTIVE

Bislang gibt es nur Mutmaßungen darüber, wie sich generative KI in einzelnen Branchen und Berufsfeldern auswirken wird. Die potenziellen transformativen Effekte von GKI für Branchen und Berufsgruppen war jedoch gelegentlich Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen. So wird etwa erwartet, dass GKI die Nachfrage nach bestimmten Dienstleistungen, wie sie nicht selten von Solo-Selbständigen erbracht werden, nachhaltig negativ beeinflussen kann. Zu solchen Diensten zählen etwa Schreibarbeiten, die Software-, App- und Webentwicklung, Ingenieurarbeit oder auch das Grafikdesign und die 3D-Modellierung (Hannane et al. 2024). Die Auswertung erfolgte anhand von Daten zu über einer Million Aufträgen, die zwischen Juli 2021 und Juli 2023 auf einer führenden Online Labour Market-Plattform ausgeschrieben wurden. Im Ergebnis zeigt sich, dass die durchschnittlichen Rückgänge der wöchentlichen Auftragszahlen infolge der Nutzung von GKI-Tools bei Schreibarbeiten -30,4 Prozent, bei der Software-, App- und Webentwicklung -20,6 Prozent, bei der Ingenieursarbeit -10,4 Prozent, im Grafikdesign -18,5 Prozent und bei der 3D-Modellierung -15,5 Prozent betrug. Jedoch werden in branchenbezogenen Betrachtungen nicht nur die möglichen Substitutionseffekte analysiert. So konnte in einer Untersuchung des Fraunhofer IAO gezeigt werden, dass GKI hohe Unterstützungspotenziale für das Innovationsmanagement im Hinblick auf analytisch und/oder kreativ geprägte Aufgaben haben kann (Keicher et al. 2024). Generative KI im Innovationsmanagement kann etwa dabei helfen, Probleme zu identifizieren und auszuwählen, bestehende Lösungsoptionen zu erkennen, neue Lösungsoptionen zu generieren oder Lösungskonzepte zu erstellen und zu testen. GKI kann auch, wie am Beispiel der Ausbildung für Onlineberater:innen nachgewiesen wird, bei der Vermittlung von Beratungskompetenzen unterstützen und dazu beitragen, durch eine Stärkung der „Berater:innen-Identität" (Lippert et al. 2024) sowohl das berufliche Selbstverständnis von Auszubildenden zu festigen als auch ihre beruflichen Handlungsmöglichkeiten im Sinne eines Augmentationsszenarios zu erweitern.

3.5 GENERATIVE KI UND SUBJEKTIVES ARBEITSHANDELN

Wie gehen Beschäftigte mit GKI-Systemen bei deren Integration in ihren Arbeitsalltag um? Aus der psychologischen Forschung wird insbesondere auf drei Rollen hingewiesen, die Menschen im Umgang mit generativen KI-Technologien einnehmen können (Buder et al. 2024). Die erste Rolle besteht dabei in der *Rezeption KI-generierten Outputs*. Hierbei wird die empirisch noch zu belegende Erwartung geäußert, dass KI-generierte Inhalte insbesondere dann unkritisch rezipiert werden, wenn nicht erkennbar ist, dass eine GKI an der Erstellung eines Inhalts bzw. Produkts beteiligt war. Deshalb kann die Gefahr bestehen, dass eine Verschleierung des Einsatzes von KI zur Verbreitung von Falschinformationen genutzt werden kann. Die zweite Rolle umfasst die *Bewertung und Akzeptanz von KI-generierten Inhalten*. Sobald bekannt ist, dass KI im Spiel ist, setzen bei Menschen Bewertungsprozesse hinsichtlich der Kompetenzen der KI-Systeme ein. So wird erwartet, dass Vertrauen und Akzeptanz umso größer ausfallen, je kompetenter die KI-Technologie ihre Aufgaben erfüllt. Damit geht jedoch das Risiko eines übersteigerten Vertrauens einher, wenn sich zu stark auf die zugeschriebene Kompetenz der KI verlassen wird. Aspekte der Emotionalität und Wärme, wie sie für die zwischenmenschliche Interaktion prägend sind, bleiben bei der Mensch-KI-Interaktion hingegen weitgehend außen vor. Für KI ist demnach die (zugeschriebene) Kompetenz das entscheidende Kriterium für Vertrauen und Akzeptanz der Zusammenarbeit mit Menschen. Drittens kann sich die Rolle des Menschen als *Interaktion mit generativen KI-Systemen* äußern. GKI-Anwendungen weisen die Besonderheit auf, dass Menschen mit den entsprechenden Technologien relativ einfach und intuitiv interagieren und kooperieren können. Dadurch können leichter Kollaborationen entstehen, etwa beim Formulieren von Texten oder dem Entwickeln von Argumentationen. Hinzu kommt, dass GKI auch Potenziale für das adaptive Lernen hat, indem Lernende selbst die KI anweisen können, Inhalte einfach und verständlich wiederzugeben. Generative KI kann hierbei unterstützen, indem die Bedeutsamkeit der kollaborativen Generierung und Weiterentwicklung von Ideen bereits in der Technologie angelegt ist.

3.6 KOMPETENZ FÜR DEN UMGANG MIT GENERATIVER KI

Im Kontext der Regulierung von (generativer) KI durch das KI-Gesetz (AI Act der Europäischen Union) wird auch auf die Bedeutung der Entwicklung von KI-Kompetenzen hingewiesen (Jahnel und Heil 2024). Als KI-Kompetenzen gelten nach der KI-Verordnung

> ***„die Fähigkeiten, die Kenntnisse und das Verständnis, die es Anbietern, Betreibern und Betroffenen unter Berücksichtigung ihrer jeweiligen Rechte und Pflichten im Rahmen dieser Verordnung ermöglichen, KI-Systeme sachkundig einzusetzen sowie sich der Chancen und Risiken von KI und möglicher Schäden, die sie verursachen kann, bewusst zu werden“ (Art. 3 Nr. 56 KI-VO).***

Einschlägigen Forschungsarbeiten zufolge bleiben bisherige Modellierungen von KI-Kompetenzen jedoch „recht allgemein und sind erkennbar nicht dahingehend spezifiziert, welches Wissen, welche Fertigkeiten und welche Einstellungen es für eine erfolgreiche Interaktion mit generativen KI-Assistenzsystemen […] braucht“ (Seufert und Meier 2023, S. 1194). Als Lösung wird daher ein Konzept der hybriden Intelligenz für eine gelingende Zusammenarbeit von Mensch und KI-System vorgeschlagen („HI-Systeme“). Solche Konzepte zeichnen sich dadurch aus, dass Mensch und Technik „als gemischte Teams arbeiten, in denen Menschen und Maschinen synergetisch, proaktiv und zielgerichtet zusammenarbeiten, um gemeinsam Ziele zu erreichen“ (ebd., S. 1201). Dadurch sollen bessere Ergebnisse erreicht werden, als wenn beide Seiten jeweils für sich arbeiten. Als Stärken des Menschen gelten in einem solchen hybriden Setting die Flexibilität, die Empathie, die Kreativität und der „gesunde Menschenverstand“, während die Technik ihre Vorteile im Bereich der Mustererkennung, der Wahrscheinlichkeitsbestimmung, der

Geschwindigkeit und der Ausdauer ausspielen kann. Für eine gelingende Zusammenarbeit mit GKI-Systemen gelten folgende Kompetenzen aufseiten des Menschen als relevant (ebd., S. 1204–1205):

- ein allgemeines Verständnis davon, wie KI funktioniert
- ein Verständnis für die Unterschiede zwischen menschlichen Kompetenzen und den Fähigkeiten einer KI
- die Fähigkeit, zielorientiert mit KI-basierten Assistenten zusammenzuarbeiten (Ko-Kreation) und sie zur Bewältigung von Aufgaben einzusetzen
- die Fähigkeit zur reflexiven Beobachtung und Steuerung des eigenen Handelns („reflection-in-action") – insbesondere im Hinblick auf lebenslanges Lernen
- eine Sensibilität für den ethischen Umgang mit KI-Assistenten

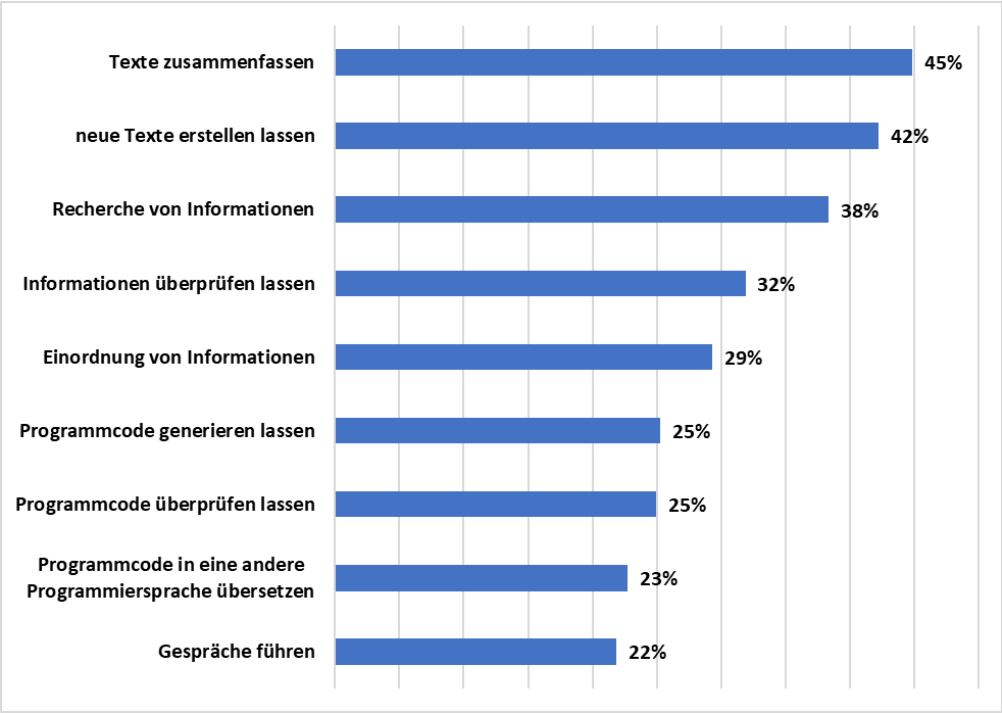
Jedenfalls gilt eine Entwicklung spezifischer KI-Kompetenzen als erfolgskritisch für die Akzeptanz, Anwendung und das Training von KI (Lenz 2024). KI-Kompetenzen werden häufig auch unter dem Stichwort der „AI Literacy" diskutiert, womit die nötigen Kompetenzen, das Wissen, die Fähigkeiten und Metakognitionen gemeint sind, die Menschen zu einem selbstbestimmten Umgang mit neuen KI-Technologien befähigen (Wienrich et al. 2022). Die Kompetenzanforderungen beziehen sich dabei sowohl auf die direkte Anwendung von KI-Algorithmen als auch auf das sozio-kulturelle Umfeld, das durch KI beeinflusst wird. Zu den anwendungsbezogenen Kompetenzen werden etwa Kenntnisse über die Funktionsweise einer KI, Stärken, Schwächen und Grenzen des KI-Einsatzes, die Fähigkeit zur Formulierung von Prompts und die Bewertung des KI-generierten Outputs gezählt. Hinzu kommen Anforderungen an der Schnittstelle zu Programmier- und IT-Kompetenzen (z.B. Low-Code oder No-Code-Programmierung). Zu den sich auf das soziale Umfeld beziehenden Anforderungen gehören etwa das Erkennen von Fehlinformationen oder des Schädigungspotenzials von KI-Entscheidungen entlang ethischer Maßstäbe oder die Beurteilung Transparenz- und Fairnesskriterien (Long und Magerko 2020). Jedenfalls gelten KI-Kompetenzen „in der Spitze und in der Breite" (Hubel et al. 2025, S. 41) im Sinne einer vorausschauenden Personalentwicklung als Voraussetzung für wirtschaftlichen Erfolg. Mitunter wird daher gefordert, AI Literacy als ein mögliches neues Bildungsziel zu verankern (Ortner 2024). Generative KI könnte dann auch beim Übergang von einer wissensbasierten zu einer kompetenzbasierten Arbeitswelt unterstützen (Gielgen 2024), weil sie als Katalysator für beschleunigtes Lernen wirken und abstrakte Innovationsprozesse für alle zugänglich machen kann.

In welcher Weise sich GKI im Arbeits- und Berufskontext letztlich Bahn bricht, lässt sich auf Basis der bisher vorliegenden Erkenntnisse nicht valide beurteilen. Zum einen unterscheidet sich das Nutzungsverhalten stark nach Branchen, Berufen und auch soziokulturellen Merkmalen. Zum anderen ist der Verbreitungsgrad von GKI aktuell auch noch überschaubar. Dennoch gibt es in verschiedenen Studien Hinweise darauf, wie arbeitende Menschen mit GKI interagieren und sie in ihren Berufsalltag integrieren. Die unterschiedlichen Wirkrichtungen, die GKI auf Arbeit und Beschäftigte haben kann, verdeutlicht sich dabei auch in Studien, die empirisch auf Basis subjektiver Problemwahrnehmungen von Beschäftigten argumentieren. So wird in einer Studie des Bayerischen Forschungsinstituts für Digitale Transformation (Schlude et al. 2023) gezeigt, dass rund ein Viertel aller Erwerbstätigen bereits GKI im beruflichen Kontext genutzt hat. In der Regel erfolgt die Nutzung in Kenntnis der Vorgesetzten bzw. der Arbeitgeber:innen, lediglich 18 Prozent der erwerbstätigen Befragten nutzen GKI für die Arbeit in Unkenntnis von Unternehmen und Führungskräften. Von den internetnutzenden Erwerbstätigen geht knapp die Hälfte (47 %) davon aus, dass durch GKI in den nächsten zehn Jahren alle bzw. Teile ihrer beruflichen Tätigkeiten überflüssig werden, jedoch sehen fast genauso viele keine Substitutionsgefahr (43 %). Es zeigt sich aber, dass persönliche Erfahrungen im Umgang mit GKI das Problembewusstsein für die Potenziale, aber auch die möglichen Folgen für die eigene Tätigkeit schärft. Demnach erwarten Beschäftigte, die bereits textbasierte GKI im Beruf genutzt haben, überdurchschnittlich häufig, dass ihre beruflichen Tätigkeiten mindestens teilweise ersetzt werden (77 %). Gleichwohl

wird die Nutzung von GKI im beruflichen Kontext der Studie zufolge von der Mehrheit als gewinnbringend wahrgenommen. So stimmen 60 Prozent der Nutzer:innen der Aussage zu, dass sie die von GKI erzeugten Ergebnisse sinnvoll im Beruf einsetzen konnten, 64 Prozent konnten dadurch Arbeitszeit sparen. Mehr als die Hälfte (56 %) erlebt GKI als Unterstützung bei Aufgaben, die ihnen schwerfallen. 63 Prozent stimmen der Aussage voll und ganz oder teilweise zu, dass die mit Unterstützung generativer KI produzierten Ergebnisse positiver wahrgenommen wurden.

Abbildung 1: Beruflicher Nutzungszweck textbasierter generativer KI bei Erwerbstätigen

Frage: Bitte geben Sie an, in welchem Bereich und für welche Zwecke Sie „generative KI"-Systeme für die Erstellung und/oder Prüfung von Texten oder Programmcode verwendet haben. Mehrfachnennung möglich – rein berufliche Nutzung



Quelle: Schlude et al. 2023.

3.7 GENERATIVE KI UND DIE GROßE UNBEKANNTE

Inwieweit sich der Einsatz generativer KI in der Beschäftigungsentwicklung einzelner Branchen oder des Arbeitsmarkts insgesamt niederschlägt, ist auf Basis der vorliegenden Forschungsarbeiten nur bedingt beantwortbar. Dies liegt zum einen daran, dass die KI-Systeme in aller Regel nur auf definierte Einsatzzwecke begrenzt sind und sie deshalb zunächst nur Auswirkungen auf einzelne berufliche Tätigkeiten zeigen. Damit ist jedoch noch nicht beantwortet, ob KI-Systeme zwangsläufig auch ganze Berufe verändern, überflüssig machen oder auch neu konfigurieren. Zum anderen lassen es die methodischen Zugänge der Analysen häufig nicht zu, quantitative Beschäftigungseffekte in ihrer Gesamtheit abzuleiten. Nicht selten beziehen sich die Studien auf Expert:inneneinschätzungen, die sich als wahr oder falsch erweisen können. Gleiches gilt für die subjektiven Problemwahrnehmungen der betroffenen Beschäftigten selbst, die ebenfalls ein verzerrtes Bild der Realität widerspiegeln können. Beschäftigungsrisiken werden zudem häufig als Potenziale diskutiert, welche die Betroffenheit beruflicher Tätigkeiten von Automatisierung ausdrücken – unabhängig davon, ob diese in der betrieblichen Praxis tatsächlich realisiert

werden. Hinzu kommt der Faktor Zeit. So wird auch angenommen, dass sich technologische Innovationen erst mittelfristig in Beschäftigungseffekten niederschlagen und es vielfach noch zu früh für eine abschließende Bewertung sei, „da entsprechende Veränderungen der Arbeitswelt in der Regel über längere Zeiträume ablaufen“ (Weber und Kleine 2024, S. 181). In Summe deutet die vorliegende Studienlage jedoch darauf hin, dass es bislang noch keine nennenswerten Auswirkungen des Einsatzes von KI auf den Arbeitsmarkt gibt: „Insgesamt verursacht der Einsatz von KI noch wenig quantitative Beschäftigungseffekte“ (ifo Institut 2023), jedoch mit der Einschränkung, dass es der weiteren systematischen Erforschung bedürfe, um zu validen Einschätzungen kommen zu können. „Verlässliche Aussagen zu den Beschäftigungseffekten eines wachsenden Einsatzes von KI lassen sich derzeit nicht formulieren“ (Klingbeil-Döring 2023).

4. BESTEHENDE GESCHLECHTER-UNGLEICHHEITEN: WIRD ALLES BESSER MIT GENERATIVER KI?

4.1 GESCHLECHTERUNGLEICHHEITEN NIVELLIEREN ODER VERSTÄRKEN

Inwieweit der Einsatz digitaler und KI-basierter Technologien Einfluss auf die Geschlechterverhältnisse in Unternehmen und Verwaltungen hat, wurde ebenfalls bereits wissenschaftlich untersucht. In der Theorie werden dabei zwei gegenläufige Wirkrichtungen gegenübergestellt (Burkert et al. 2022). Digitalisierung und KI können bestehende Geschlechterungleichheiten zum einen *nivellieren*. Diese Annahme lässt sich erstens damit stützen, dass Frauen zunehmend Berufe ausüben, die ehedem Männern vorbehalten waren. So können etwa Nachteile in der Verfügbarkeit von Muskelkraft durch technische Hilfsmittel wie Trage- oder Hebehilfen ausgeglichen werden. Zweitens ließe sich eine Nivellierung von Geschlechterunterschieden durch Digitalisierung und KI damit begründen, dass eine bessere Vereinbarkeit von Haushalt/Familie und beruflicher Karriere durch orts- und zeitflexibles Arbeiten gewährleistet werden kann. Drittens werden inzwischen verstärkt Kompetenzen nachgefragt, die eher Frauen zugeschrieben werden. Dazu werden etwa soziale Kompetenzen, Integrationskraft und Konfliktlösungspotenziale gezählt, die in Zeiten des digitalen, KI-gestützten Wandels an Bedeutung gewinnen. Für die zweite Perspektive einer *Verstärkung* bestehender Geschlechterungleichheit infolge der Digitalisierung sprechen dagegen folgende Argumente: Erstens sei Technik immer noch männlich. Dies gilt für die Zuschreibung von technischen Kompetenzen, das thematische Interesse und auch das Nutzungsverhalten. Zweitens habe sich an der überwiegenden Zuständigkeit von Frauen für Haushalt und Familie ebenfalls wenig geändert. Die Potenziale der Digitalisierung für eine bessere Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben liegen nicht in der Technologie begründet. Solange sie nicht von sich ändernden Rollenbildern begleitet werden, können sie auch zu einer Verschärfung der Geschlechterungleichheiten führen, wenn Frauen die Vereinbarkeitspotenziale für eine bessere Abstimmung von Haus- und Sorgearbeit und Männer für Mehrarbeit nutzen. Drittens folgen die Berufswahl und Stellenbesetzungen nach wie vor tradierten Geschlechterstereotypen. Bei einem steigenden Bedarf an Berufen, in denen vorwiegend Männer beschäftigt sind (z.B. IT- und Ingenieursberufe) kann die Digitalisierung dazu beitragen, „die

historisch gewachsene Segregation in frauendominierte und männerdominierte Berufsbereiche […] weiter zu verschärfen“ (Burkert et al. 2022, S. 10).

Empirisch zeigt sich auf Basis der Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit, dass Frauen im Jahr 2022 seltener berufliche Tätigkeiten ausüben, die von Computern bzw. computergesteuerten Systemen übernommen werden könn(t)en und mithin ein hohes „Substituierbarkeitspotenzial“ (Dengler und Matthes 2018) aufweisen. Zwar sind berufliche Tätigkeiten von Frauen nach wie vor seltener als bei Männern von hoher und häufiger von niedriger Substituierbarkeit geprägt (Pfahl und Unrau 2024), der Analyse des IAB zufolge wird jedoch im Zeitverlauf deutlich, dass der Anteil an Frauen, die in einem Beruf mit hohem Substituierbarkeitspotenzial arbeiten, von 2013 bis 2022 um 25 Prozent angestiegen ist. Bei Männern war der Anstieg mit 22 Prozent etwas geringer (Burkert et al. 2024). Dies verweist darauf, dass sich die Risikoexposition von Frauen und Männern in der Frage der Automatisierungsbetroffenheit beruflicher Tätigkeiten im Zeitverlauf dahingehend angleicht, dass es auch für Berufe, in denen überwiegend Frauen beschäftigt sind, zunehmend Automatisierungslösungen gibt, die als Substitutionsrisiken erscheinen.

Dies wird auch gestützt von der bereits erwähnten Studie der ILO (Gmyrek et al. 2023). Darin wird bezogen auf generative KI auch gezeigt, dass in hohem Maße die Arbeitsplätze von Frauen Substitutionsrisiken ausgesetzt sind, da die zur Automatisierung geeigneten Tätigkeiten infolge des GKI-Einsatzes insbesondere in Berufen vorkommen, die überdurchschnittlich häufig von Frauen ausgeführt werden. Auf Basis von Mikrodaten der ILO wird nachgewiesen, dass 3,7 Prozent der weltweit von Frauen ausgeführten Beschäftigung potenziell mit GKI automatisierbar sind, während dies bezogen auf männliche Beschäftigte lediglich auf 1,4 Prozent zutrifft. Gleichzeitig ist auch der Anteil an Jobs mit hohem Augmentationspotenzial bei Frauen größer als bei Männern. Daraus wird in der Studie abgeleitet, das jegliche Form technologischen Wandels in hohem Maß von Geschlechtereffekten begleitet ist. Dies legt nahe, dass Gestaltungsdefizite unverhältnismäßig große Nachteile für weibliche Beschäftigte nach sich ziehen, während aus einer gelungenen Gestaltung des Wandels Potenziale für eine Stärkung der Rolle von Frauen im Arbeitsprozess hervorgehen können (ebd., S. 34–35).

4.2 DAS DISKRIMINIERUNGSPOTENZIAL GENERATIVER KI

(Generative) KI bietet jedenfalls einen Anlass, „Geschlechterungleichheiten neu zu verhandeln“ (Carstensen und Ganz 2024, S. 29). Dies kann etwa in Form normativer Leitbilder von „richtiger“ oder „guter“ Arbeit erfolgen, indem beispielsweise KI-basierte Assistenzsysteme weiblich vergeschlechtlicht konnotiert werden („Alexa“, „Siri“). Die möglichen Diskriminierungseffekte resultieren nicht selten daraus, dass in KI-Entscheidungen Geschlechterstereotype reproduziert werden, die in den verwendeten Trainingsdaten eingeschrieben sind, die wiederum auf kulturellen Mustern basieren. Hierbei wird unter anderem auf die Unterscheidung von (bezahlter) Erwerbsarbeit (Market Work) und unbezahlter, reproduktiver Arbeit (Care Work) hingewiesen, aus der bei einer kulturell geprägten dualen Gegenüberstellung Geschlechterrollen resultieren, die sich in den Geschlechterverhältnissen am Arbeitsmarkt (Erwerbsbeteiligung, Berufswahl, Beschäftigungsumfang) niederschlagen (Leicht-Scholten und Bouffier 2020). Diese bleiben, wie einschlägige Untersuchungen zeigen, auch im Kontext der digitalen Transformation bestehen. So wurde in einer Studie der FH Bielefeld mit Blick auf Geschlechterunterschiede bei der Bewertung von KI (Mauritz und Franken 2021) auf Basis einer quantitativen Befragung von knapp 400 Personen nachgewiesen, dass Männer im Gegensatz zu Frauen häufiger Chancen in KI sehen, ihre Kompetenzen in dem Thema höher einschätzen, ein größeres thematisches Interesse zeigen und ein höheres Vertrauen in KI besitzen. Dies wird damit erklärt, dass sich Männer signifikant häufiger mit KI beschäftigen und sie deshalb mehr Berührungspunkte und Erfahrungen mit dem Thema

haben. Keine Geschlechterdifferenz zeigt sich der Studie zufolge im Interesse an der Nachvollziehbarkeit der Entscheidungswege von KI, was auch einschließt, sich die dafür notwendigen Kompetenzen anzueignen.

Als ein Erklärungsmuster technikbezogener Geschlechterstereotypen wird im Kontext von KI die Verkettung von haltungsprägenden Sozialisationsfaktoren angeboten. Zu diesen „gehört die Vorstellung, dass Mädchen einen sozialeren Fokus haben und dadurch ein anderes Verhältnis zu Technik und KI besitzen als Jungen […]. Für die Einstellung zur KI ist das ein prägendes Moment, denn ausgeprägte Geschlechterstereotype bezogen auf Technik und KI führen zu Voreingenommenheit gegenüber der KI“ (Armutat et al. 2024, S. 126). Aus dem geringeren KI-Bezug von Schülerinnen gegenüber Schülern werden Potenziale für Diskriminierungserfahrungen abgeleitet, aus denen die thematische Distanz zu KI resultiert. Damit ginge auch eine geringere Bereitschaft bei Mädchen und Frauen einher, sich in ein für sie „emotional distanziertes“ (ebd.) Thema einzuarbeiten. In der Folge dieses negativen Wissenskreislaufs setzen sich Mädchen und Frauen weniger intensiv mit KI auseinander als Jungen und Männer. Um dieses strukturelle Ungleichgewicht zu beseitigen, müsse Basiswissen in KI-Technologien am Bildungsort Schule vermittelt werden, da dann eine zwischen den Geschlechtern gleichverteilte Verfügbarkeit der betreffenden Wissensinhalte eher gewährleistet werden könne. Dies müsse auch unterstützt werden durch eine Gendersensibilisierung des Fachlehrpersonals.

4.3 GESCHLECHTERUNTERSCHIEDE IM BERUFSFELD KI UND IT

Eine weitere Facette in der Debatte um Geschlechtereffekte von KI zeigt sich in der Betrachtung der Geschlechterverhältnisse im Berufsfeld IT und KI. Angaben des World Economic Forum zufolge lag der Anteil an Frauen in KI-bezogenen Berufen 2018 bei lediglich 22 Prozent (World Economic Forum 2018, S. 28). Historisch betrachtet drückt sich in diesem aktuell niedrigen Frauenanteil jedoch eine Umkehr der Ausgangsrelation im Geschlechterverhältnis bei Programmierungs- und IT-verwandten Tätigkeiten aus. So war der Begriff „Computer“ bis 1945 ausschließlich weiblich konnotiert, erst ab diesem Zeitpunkt stand er für leistungsfähige Großrechner. So war auch das „Programmieren“ bis in die 1960er Jahre hinein in aller Regel Arbeit, die von Frauen ausgeführt worden ist. „Diese Arbeit hatte aber noch nicht den Status, den sie heute hat: Der Begriff ‚Software‘ war noch nicht erfunden und *coding* galt als sekundäre Aufgabe, während Ruhm und Ehre den Herstellern der Maschinen zukam“ (Ammicht Quinn und Heesen 2024, S. 353 ; H.i.O.). In damaliger Perspektive galten Frauen als besonders qualifizierte Programmiererinnen, weil sie – so die seinerzeitige Argumentation – in der Lage waren, Strickmuster zu entwerfen. Dass der Anteil weiblicher Beschäftigter in der Informatik bzw. bei Programmiertätigkeiten heute so gering ausfällt, liege demnach nicht „an der DNA oder anscheinend geschlechtergebundenen Begabungen“ (ebd.), sondern sei sozialgeschichtlich begründet.

Bei Absolvent:innen in Berufen der Informations- und Kommunikationstechnologie (IuK) beträgt der Gender Gap jedoch nach wie vor etwa 400 Prozent. So haben weltweit 1,7 Prozent aller Absolventinnen einen Abschluss in IuK-Berufen erlangt, während der Anteil dieses Berufssegments bei allen männlichen Absolventen mit 8,2 Prozent um ein Vielfaches höher lag (World Economic Forum 2022b, S. 7). Auch in der KI-Forschung gibt es nach OECD-Angaben deutliche Geschlechterunterschiede, etwa im Hinblick auf die Beteiligung von Frauen an Publikationen oder die Leitung von Forschungsprojekten. 2023 war demnach an 41 Prozent der KI-Publikationen mindestens eine Frau beteiligt (2018: 33 %). Der Frauenanteil an den deutschen Kompetenzzentren für KI-Forschung betrug lediglich 14 Prozent. In Relation zu vergleichbaren Ländern (etwa Frankreich, USA) ist der Gender Gap in der KI-Forschung in Deutschland hoch, woraus ein Repräsentationsdefizit von Frauen in mehrerlei Hinsicht abgeleitet wird: „Der Gender Gap und andere

Hindernisse im KI-Forschungsökosystem begrenzen die Einbeziehung von Frauen in die KI-Entwicklung und reduzieren gleichzeitig die Anzahl der im Land verfügbaren qualifizierten KI-Fachkräfte“ (OECD 2024b, S. 40). Um den Gender Gap zu schließen, bedürfe es unverzüglicher Gegenmaßnahmen (World Economic Forum 2022a). Als Optionen gelten dabei die fortlaufende Thematisierung der geschlechterbezogenen Unterschiede im öffentlichen und politischen Diskurs mit dem Ziel einer stärkeren und gleichberechtigten Partizipation von Frauen an der digitalen Teilhabe. Gleichzeitig müssen die zugrundeliegenden Stereotypen und Normen benannt und zum Gegenstand politischer Forderungen erklärt werden. Vonseiten des World Economic Forum wird dabei – über gesetzgeberische Initiativen in einzelnen Ländern hinaus – die Etablierung eines normativen Standards bzw. Leitbilds für die Entwicklung und Nutzung von KI favorisiert, mit dem sichergestellt werden soll, dass KI-Technologien im Dienste des Menschen unter besonderer Berücksichtigung der Bedürfnisse von Mädchen und Frauen eingesetzt werden (ebd.). Inwieweit Künstliche Intelligenz selbst dabei Teil des Problems oder Teil der Lösung ist, erscheint offen. KI könne zwar bei der Entwicklung von Lösungen unterstützen, jedoch aufgrund der inhärenten Verzerrungen in den Ergebnissen von KI-Modellen nicht die einzige Lösung sein (World Economic Forum 2021).

4.4 DISKRIMINIERUNGSFAKTOREN IM KONTEXT DER DIGITALEN TRANSFORMATION

Die Debatte um Genderaspekte des betrieblichen Einsatzes von KI ist darüber hinaus in einen breiteren Kontext der digitalen Transformation einzuordnen, da KI nicht losgelöst, sondern als integraler Teil des Wandels zu verstehen ist. So wurden etwa von der Initiative D21 deutliche Geschlechterunterschiede zwischen Frauen und Männern im Hinblick auf den Zugang zur Digitalisierung (Internetnutzung beruflich und privat, allgemein und mobil), das Nutzungsverhalten (digitale Anwendungen, die Bürger:innen regelmäßig nutzen, durchschnittliche Nutzungsdauer im Internet), die digitale Kompetenz (Wissen zu digitalen Themen, technische bzw. digitale Kompetenz) und die Offenheit gegenüber der Digitalisierung (Einstellungen zur Nutzung des Internets und digitaler Geräte, Veränderungen in der digitalen Welt) konstatiert (Initiative D21 2020). Der Studie zufolge schneiden Frauen in all diesen Aspekten teils deutlich schlechter ab als Männer. Mit Blick auf berufliche Teilhabemöglichkeiten von Frauen wird deshalb auch ein „Gender Digital Gap“ konstatiert, der insbesondere bei fortgeschrittenen und speziellen Programmen und vernetzten digitalen Technologien bestehe und sich vor allem für teilzeitbeschäftigte Frauen nachteilig auswirke (Lott 2023). Die übergreifend zu beobachtenden Ungerechtigkeiten bzw. Benachteiligungen von Frauen, wie sie im Kontext der Digitalisierung diskutiert wurden (Ahlers et al. 2018), dürften auch im Zeitalter der (generativen) KI fortbestehen. Entsprechende Gerechtigkeitslücken wurden etwa mit Blick auf flexibles und mobiles Arbeiten, die Zugänge zum Arbeitsmarkt und zu Qualifizierung oder bei der Plattformarbeit konstatiert.

4.5 WIRKSAMER SCHUTZ VOR STATISTISCHER DISKRIMINIERUNG

In einem in der EU und der Bundesrepublik Deutschland üblichen Verständnis erfolgt Diskriminierung „als benachteiligende, ungerechtfertigte Ungleichbehandlung von Personen in Anknüpfung an ein geschütztes Merkmal“ (Orwat 2019, S. 24). Ein von der Antidiskriminierungsstelle des Bundes beauftragtes Rechtsgutachten, in dem die Robustheit des Allgemeinen Gleichbehandlungsgesetzes (AGG) gegenüber den mit der Anwendung von automatisierten Entscheidungssystemen (ADM) verbundenen Diskriminierungsrisiken analysiert wurde (Spiecker gen.

Döhmann und Towfigh 2023), kommt zum Resultat, dass die gesetzlichen Regelungen nur unzureichenden Schutz vor statistischen Formen der Diskriminierung bieten. Dies gilt auch für das Geschlecht einer Person.

Generell gilt der Nachweis über algorithmische bzw. datenbasierte Diskriminierung durch Betroffene selbst als schwierig, weil sie auf statistisch hervorgebrachten Verzerrungen beruhen, die als „Ersatzinformationen" (Orwat 2019, S. 27) Entscheidungsrelevanz entfalten und auf die Einzelpersonen als Betroffene keinen Einfluss haben. Die aus diesem Grund angezeigten Handlungsbedarfe weisen in unterschiedliche Richtung. Dabei gehe es *erstens* um die Transparenz und Nachweisbarkeit von Diskriminierungen, etwa mit Forderungen zur Erklärung der wichtigsten Funktionsweisen bis hin zur Offenlegung von Programmcodes oder der Möglichkeit zur Einsichtnahme. *Zweitens* sei die Frage einer detaillierten Regulierung von algorithmischen Entscheidungsregeln zu adressieren, etwa durch Benachteiligungsverbote und geschützte Merkmale, Ausnahmen nach sachlichem Grund oder einem Verbot automatisierter Entscheidungen. Zudem wird *drittens* auf Basis europäischer Antidiskriminierungsrichtlinien auf die Verpflichtung der Mitgliedstaaten verwiesen, „Stellen zu benennen, deren Aufgabe es ist, die Verwirklichung des Grundsatzes der diskriminierungsfreien Gleichbehandlung aller Personen zu fördern" (ebd., S. 126). In der Bundesrepublik Deutschland wurde dieser Anforderung mit der Einrichtung einer zentralen Antidiskriminierungsstelle des Bundes Folge geleistet, deren Aufgaben darin bestehen, von Diskriminierung Betroffene auf unabhängige Weise dabei zu unterstützen, (a) ihrer Beschwerde wegen Diskriminierung nachzugehen, (b) unabhängige Untersuchungen zum Thema der Diskriminierung durchzuführen und (c) zusammenhängend unabhängige Untersuchungen zu veröffentlichen und Empfehlungen vorzulegen. Der Auftrag der Antidiskriminierungsstelle des Bundes wird somit als ein „Vorgehen nach dem Subsidiaritätsprinzip durch stellvertretende Einrichtungen und dem kollektiven Rechtsschutz" (ebd., S. xiv) beschrieben.

5. (GENERATIVE) KI: AUCH EINE FRAGE BETRIEBLICHER MACHT-BEZIEHUNGEN?

Die Einsatz- und Anwendungsgebiete (generativer) KI-Systeme werden immer weitreichender und ein Ende der technologischen Entwicklung ist nicht absehbar. Doch welche Konsequenzen haben die zunehmenden Fähigkeiten von KI für das Verhältnis von Mensch und Technik im Arbeitsprozess? „Übernimmt jetzt die KI?", wie als Titel von Tagungen (ver.di 2024; BLM 2023) oder Podcasts (Wagner und Stiegler 2023) gelegentlich provokant gefragt wurde. Werden die arbeitenden Menschen tatsächlich von immer leistungsfähigeren Anwendungen aus den Betrieben verdrängt oder zu Handlangern der KI-Systeme degradiert? Oder setzen sich die Potenziale zur Unterstützung und Erweiterung menschlicher Arbeit am Ende durch? Für die perspektivische Beschäftigungssituation im Betrieb unter den Bedingungen der fortschreitenden KI-getriebenen Transformation hilft auch ein Blick auf machttheoretische Überlegungen, wie sie vor dem Hintergrund der These angestellt werden, dass es durch den Einsatz generativer KI-Systeme zu einer Machtverschiebung bei der Zusammenarbeit von Mensch und Technik kommen kann (Lenz 2023). Dabei erscheinen zwei Fragen zentral: Inwieweit findet *erstens* eine Machtverschiebung statt, indem einer KI Einfluss zugeschrieben oder gewährt wird? Kann generative KI *zweitens* die für den Menschen relevanten Unsicherheitszonen besetzen?

5.1 EINFLUSS VON KI AUF SPHÄREN DES ARBEITSHANDELNS

Mit Bezug auf die erste Frage lässt sich die Übertragung von Einfluss bzw. „Macht“ auf bestimmte Tätigkeitsfelder mit der Leistungsfähigkeit generativer KI begründen. Als Beispiel wird das Sprachverständnis angeführt, bei dem KI-Systeme inzwischen die menschlichen Fähigkeiten weit überholt hätten. Gleichwohl verfügen GKI-Systeme aufgrund eines fehlenden Bewusstseins über kein Eigeninteresse, selbst Macht ausüben zu wollen. Die Abgabe bzw. Übertragung von Macht und Einfluss auf die KI erfolgt somit im Eigeninteresse des Menschen, also im Vertrauen in die größere Leistungsfähigkeit von GKI-Systemen. „Der Mensch gesteht einer KI beziehungsweise den Agenten, die die KI einsetzen, Einflussmacht zu, wenn sich seine Nutzenposition durch die Akzeptanz der Einflussmacht verbessert. Insofern kann es ökonomisch effizient sein, eigene Entscheidungsräume einzugrenzen, um dadurch Komplexität zu reduzieren“ (Lenz 2023, S. 296). In nachfolgender Tabelle sind einige Beispiele aufgeführt, wie Machtverschiebungen aufgrund technologischer Entwicklungen wie generativen KI-Systemen in der Praxis aussehen können.

Tabelle 3: Formen der Machtverschiebung durch technologische Entwicklungen

KI-Anwendung	Nutzen der KI-Anwendung	Machtverschiebung von… auf	Wirkung der Machtverschiebung
Machine Learning	Nutzung von Open-Source-Bibliotheken zur Programmierung eigener KI-Anwendungen	*von* Techkonzern *auf* dezentrale Entwicklung von Apps	KI-Lösungen orientiert auf spezifische Anwendungs-anforderungen
Pricing-Strategie	selbständige Durchführung einer dynamischen Preisanpassung je nach (prognostizierter) Nachfrage, z.B. bei Tankstellen	*von* eigenständigen Entscheidungen *auf* Zentrale der Tankstellenkette	zusätzliche Grenzerträge für die Tankstellenkette, Ohnmacht der Betreiber gegenüber Kunden
Pricing-Strategie	Auslesung des Ladezustands eines um einen Transport anfragenden Smartphones durch den Uber-Algorithmus, um auf dieser Grundlage bei fast leerem Akku höhere Preise für die Fahrt zu nennen	*von* freier Konsumentenentscheidung *auf* intransparente Preisbildung	Ausnutzen der Notsituation des Kunden zur Margenoptimierung aufseiten des Anbieters
Personalisierte Kundenbeziehung	Verbesserung der Kundenberatung durch sog. Curated Shopping Services	*von* zentralem Marketing *auf* dezentrale Verkäufer	Erhöhen des Ansehens des Verkäufers durch personalisierte Kundenbeziehung direkt an der Kundenschnittstelle. Person wird wichtiger als das Unternehmen.

Quelle: adaptiert nach Lenz 2023, S. 298.

Aus techniksoziologischer Perspektive wird dabei auch auf die „soziotechnische Verfasstheit und Wirkmacht von Codes, Protokollen und Algorithmen“ hingewiesen, indem diese „als weitgehend unbeobachtbare Prozesse die Gesellschaft beeinflussen“ (Häußling 2020, S. 1359). Gleichwohl basieren ihre Entstehung, Ausgestaltung und ihr Einsatz auf sozialen Prozessen. Deshalb sei auch die Macht algorithmischer Prozesse den Algorithmen nicht inhärent, sondern ein Resultat ihres Einsatzes – jedoch mit realen Auswirkungen für Arbeit und Gesellschaft.

> *„Mit der Digitalisierung nimmt zweifelsohne die machtvolle Einbindung solcher algorithmisch produzierten Ergebnisse in soziale und gesellschaftliche Prozesse beträchtlich zu. Algorithmische Strategien limitieren dabei zusehends unsere kulturellen Erfahrungsmöglichkeiten und sozialen Beziehungen“ (ebd., S. 1361).*

Diese „Macht der Algorithmen“ ist dabei eine Frage des „Gatekeeping“ (Zittrain 2006) des öffentlichen und sozialen oder auch betrieblichen Raums, der von ihrem Einsatz betroffen ist. Zu solchen Gatekeepern werden in klassischer Weise die Anbieter digitaler Infrastrukturen bzw. „zentraler Plattformdienste“ wie Suchmaschinen, App-Stores oder Messenger gezählt (Europäische Kommission 2022). Jedoch kommt mit Blick auf (generative) KI die Macht hinzu, die aus der Programmierung von Algorithmen resultiert. In Anlehnung an Heinrich Popitz (1992) kann dabei von der „datensetzenden Macht“ von Programmierer:innen, Softwareentwickler:innen, Webdesigner:innen oder vergleichbaren Berufsgruppen gesprochen werden, die mit ihren Arbeitsergebnissen technische Fakten, also Daten schaffen, die im beruflichen Kontext auf den arbeitenden Menschen als Rahmenbedingung zurückwirken und somit Einfluss auf das Arbeitshandeln ausüben.

5.2 KONTROLLE DER HANDLUNGS- UND ENTSCHEIDUNGSAUTONOMIE DES ARBEITENDEN MENSCHEN

Dies leitet über zu Lenz‘ (2024) zweiter Frage, in der die Besetzung relevanter Unsicherheitszonen angesprochen wurde. Deren Kontrolle gilt in der relationalen Machtkonzeption von Michel Crozier und Erhard Friedberg (1979) als die zentrale Quelle von Macht in Organisationen. Als Unsicherheitszonen werden dabei die spezifischen Handlungsspielräume verstanden, über die alle Mitglieder einer Organisation verfügen. Diese für andere nicht kontrollierbaren Zonen der Unsicherheit bzw. Ungewissheit gelten dabei als Machtressource derjenigen, die sie kontrollieren. Nach Crozier und Friedberg kann sich Macht aus unterschiedlichen Quellen speisen: „(1) aus *Expertentum*, das aus der Beherrschung eines spezifischen Sach- oder Fachwissens und der funktionalen Spezialisierung herrührt, (2) aus *Nahtstellen zur Umwelt*, die von einzelnen Organisationsmitgliedern besetzt werden, und deren Bedeutung für die Organisation, (3) aus der *Kontrolle von Informations- und Kommunikationskanälen* in der Organisation und (4) aus den *Organisationsregeln*“ (Kieser und Walgenbach 2010, S. 53, H.i.O.). Die Ausübung von Macht bedeutet dann, Einfluss auf die von anderen kontrollierten Unsicherheitszonen zu gewinnen.

Übertragen auf die Frage des Eindringens generativer KI in vom Menschen kontrollierte Unsicherheitszonen (z.B. Wissensdomänen) würde eine Machtausweitung bzw. -übernahme von KI bedeuten, dass die KI unter dem Ausspielen ihrer Fähigkeiten Outputs generiert, die den Menschen zur Verhaltensanpassung veranlassen würde. In der Praxis werden bereits erste Anzeichen erkannt, dass GKI das Potenzial hat, in menschlich relevante Unsicherheitszonen einzudringen. Beispielhaft wird auf die Fähigkeit von Large Language Models (LLM) verwiesen, Anwendungsprogramme vollständig automatisiert zu erstellen und zu programmieren.

> *„Da das LLM auch die Fähigkeit hat, einen bestehenden Programmcode zu analysieren, kann man hier schon von einer Besetzung menschlicher Unsicherheitszonen sprechen, sobald sich die Qualität des Programmierens weiter erhöht. Die generative KI übernimmt dann nicht nur das*

> *Programmieren, sondern auch die automatisierte Analyse von Fehlern bei bestehenden Programmcodes. Die KI kann dann den Menschen anweisen, an welchen Stellen eine Programmperformance verbessert werden kann" (Lenz 2023, S. 301).*

In der Debatte um die Machtverschiebung aufgrund des Einsatzes generativer KI stimmt jedoch die zugrunde gelegte relationale Machtkonzeption von Crozier und Friedberg hoffnungsvoll, da Machtbeziehungen – im Betrieb oder außerhalb – niemals einseitig verstanden werden können, sondern immer als Tausch gelten. Wenn sich Menschen KI-Entscheidungen unterordnen, tun sie dies dem theoretischen Konzept folgend nur, weil sie sich davon einen Vorteil versprechen. Diese Erkenntnis ist nicht neu. Bezogen auf betriebliche Informationssysteme und deren Eignung als Instrument betrieblicher Machtpolitik stellte der Organisationssoziologe Günter Ortmann bereits 1987 fest:

> *„Es gibt gute Gründe für die Vermutung, daß Orwellsche Kontrollbedürfnisse eher aus Angst vor dem Chaos denn aus ökonomischer Vernunft Platz greifen, daß sie in den Diskussionen der letzten Jahre stark überschätzt worden sind, daß sie relativ gut eindämmbar sind, und daß Management- und Betriebsratsinteressen – durchaus in weiten Teilen übereinstimmend – auf Bereinigung von Unsicherheitszonen, auf wohlgeordnete und -geplante Produktion, auf die Vermeidung der Inanspruchnahme von Drohpotentialen und auf eine sichere Prozeßbeherrschung durch das Management zielen" (Ortmann 1987, S. 430–431).*

Diese damals zutreffende Feststellung lässt sich auch auf den betrieblichen Einsatz generativer KI-Systeme übertragen und mahnt – bei aller gebotenen Vorsicht im Hinblick auf die diskutierten Risiken für Beschäftigte – zu einer gewissen Gelassenheit im Umgang mit ihnen an.

6. FAZIT: WAS LERNEN WIR FÜR DEN EINSATZ GENERATIVER KI IM BETRIEB?

Die betriebliche Nutzung von generativer KI kann, wie in diesem Working Paper herausgearbeitet wurde, neue Akzente in der Debatte um die Beschäftigungseffekte der KI-Transformation setzen. Zum einen betrifft die GKI-Nutzung nicht mehr nur bzw. überwiegend den Bereich standardisierter Tätigkeiten mit einem hohen Grad an Routine, sondern erfasst auch Tätigkeiten mit komplexen Anforderungen. Dies trifft insbesondere auf die Büroarbeit zu, die für die GKI-Nutzung in hohem Maße prädestiniert ist. Mit Blick auf die Beschäftigungswirkungen deutet sich an, dass GKI im Vergleich zu bisherigen digitalen und KI-basierten Anwendungen weniger stark auf Automatisierung und Rationalisierung abzielt, sondern die Unterstützung im Sinne einer Erweiterung des Tätigkeitsspektrums von Beschäftigten ein höheres Gewicht hat. Dies wird gestützt von wissenschaftlichen Sichtweisen, die beim GKI-Einsatz ein hohes Maß an sozialer Kompetenz und menschlichem Urteilsvermögen auch weiterhin für essentiell halten. GKI kommt, so die aus einer arbeitnehmer:innenorientierten Perspektive frohe Botschaft, ohne die Mitwirkung des Menschen nicht aus, vor allem im Hinblick auf die Erteilung von Anweisungen für die GKI sowie die Interpretation und Verantwortungsübernahmen bei den Ergebnissen. Aus volkswirtschaftlicher Perspektive wird GKI auch ein Potenzial als Wachstumsmotor in moderatem Umfang zugesprochen. Insbesondere für qualifizierte Fachkräfte in Büros könnte sich GKI als Produktivitätstreiber auswirken. Dabei dürften mit Blick auf die zukünftig benötigten Qualifikationen sowohl berufsfachliche Kenntnisse als auch KI-Kompetenzen die Chance steigern, dass Beschäftigte von guten Arbeitsbedingungen und sicheren Arbeitsplätzen profitieren. Gering qualifizierte Beschäftigte auf Arbeitsplätzen, die nur wenig zugänglich für GKI-Technologien sind, dürften hingegen

auch in der digitalisierten, KI-geprägten Arbeitswelt zu den Problemgruppen am Arbeitsmarkt gehören. Dennoch sind, so lassen sich die Ergebnisse der in diesem Working Paper betrachteten Studien deuten, übertriebene Ängste vor Substitution und massivem Personalabbau in Bezug auf GKI gesamtwirtschaftlich betrachtet zunächst unbegründet.

Gleichwohl gibt es eine Reihe an Herausforderungen, Risiken und negativen Begleiterscheinungen, die bei der betrieblichen Nutzung von GKI beachtet werden müssen. Auch wenn GKI überwiegend als „Werkzeug" verstanden wird, kann das Automatisierungspotenzial für bestimmte Aufgaben und Berufsgruppen durchaus zur Verdrängung von Beschäftigung führen (z.B. Schreib-, Übersetzungsaufgaben, Grafikdesign). Hinzu kommt, dass auch GKI prinzipiell zur Verhaltens- und Leistungskontrolle geeignet ist und sich deshalb Fragen des (Beschäftigten-)Datenschutzes stellen. Zudem können, wie anhand der geschlechterspezifischen Unterschiede im Nutzungsverhalten gezeigt wurde, GKI-Anwendungen Diskriminierungen verstärken. Dies liegt zumeist nicht am KI-System selbst, sondern an den verwendeten Trainingsdaten, in denen nicht selten gesellschaftlich bestehende Diskriminierungsmuster fortgeschrieben werden. Entscheidungen bzw. Outputs, die von GKI-Systemen produziert werden, können daher zur statistischen Diskriminierung führen. Schließlich ist der betriebliche Einsatz von GKI auch eine Frage struktureller Machtbeziehungen, da KI-Entscheidungen inzwischen auch in Kompetenz- und Einflusssphären möglich sind, die bislang als dem Menschen vorbehalten galten. Damit stellt sich auch die Frage der Handlungs- und Entscheidungsautonomie im Zusammenspiel von Mensch und Technik neu.

Letztlich ist auch der Einsatz generativer KI eine Frage der betrieblichen Gestaltung, flankiert von regulatorischen Rahmenbedingungen. Beides erscheint notwendig, um die Chancen, die GKI für die Arbeit der Beschäftigten innewohnt, zu fördern und die Risiken des Technologieeinsatzes zu vermeiden oder zumindest zu minimieren. Hierbei spielen insbesondere die gesetzlichen Regelungen des Antidiskriminierungsrechts, das Datenschutzrecht sowie die betriebliche Mitbestimmung entscheidende Rollen. Hinzu kommen Gestaltungsempfehlungen aus der arbeitswissenschaftlichen Perspektive, die eine sichere, ergonomische, lernförderliche und attraktive Arbeitsumgebung unterstützen können. Zudem sollten auch die Beschäftigten von den Produktivitätsgewinnen des GKI-Einsatzes profitieren, indem Reinvestitionen und nachhaltiges Wirtschaften gefördert und die perspektivische Beschäftigungsfähigkeit unterstützt werden. Unter Berücksichtigung der vorliegenden Gestaltungsempfehlungen kann generative KI durchaus zu einer Verbesserung der Beschäftigungssituation der Arbeitnehmer:innen beitragen und sich, um die Eingangsfrage aufzugreifen, tatsächlich als „Gamechanger" im Hinblick auf die Beschäftigungswirkungen hin zu Guter Arbeit etablieren.

LITERATURVERZEICHNIS

Acemoglu, Daron (2024): The Simple Macroeconomics af AI. Hg. v. Massachusetts Institute of Technology. Online verfügbar unter https://economics.mit.edu/sites/default/files/2024-04/The%20Simple%20Macroeconomics%20of%20AI.pdf, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Adolph, Lars; Tausch, Alina (2022): Künstliche Intelligenz in der Arbeitswelt. In: Eva Bamberg, Antje Ducki und Monique Janneck (Hg.): Digitale Arbeit gestalten. Herausforderungen der Digitalisierung für die Gestaltung gesunder Arbeit. Wiesbaden: Springer Fachmedien 33–48.

Ahlers, Elke; Klenner, Christina; Lott, Yvonne; Maschke, Manuela; Müller, Annekathrin; Schildmann, Christina et al. (2018): Genderaspekte der Digitalisierung der Arbeitswelt. Hg. v. Hans-Böckler-Stiftung. Düsseldorf (Arbeitspapier, 311).

Ammicht Quinn, Regina; Heesen, Jessica (2024): Künstliche Intelligenz, Gender und Kreativität. In: Stephanie Catani (Hg.): Handbuch Künstliche Intelligenz und die Künste. Unter Mitarbeit von Anna-Maria Hartmann. Berlin: De Gruyter (De Gruyter Reference), S. 348–366.

Armutat, Sascha; Wattenberg, Malte; Mauritz, Nina (2024): Gender Bias bei der Wahrnehmung Künstlicher Intelligenz: Ursachen und Strategien. In: *FemPol* 33 (2-2024), S. 125–128. DOI: 10.3224/feminapolitica.v33i2.14.

Arntz, Melanie; Blesse, Sebastian; Doerrenberg, Philipp (2022): The End of Work is Near, Isn't It? Survey Evidence on Automation Angst. Hg. v. ZEW. Mannheim (Discussion Paper, 22-036). Online verfügbar unter https://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp22036.pdf, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Bitkom e.V. (2024): Generative KI im Unternehmen. Rechtliche Fragen zum Einsatz generativer Künstlicher Intelligenz im Unternehmen. Hg. v. Bitkom e.V. Berlin. Online verfügbar unter https://www.bitkom.org/sites/main/files/2024-02/Bitkom-Leitfaden-Generative-KI-im-Unternehmen.pdf, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

BLM (2023): Übernimmt jetzt die KI? Auswirkungen der Künstlichen Intelligenz auf Medien und Gesellschaft. Hg. v. Bayrische Landeszentrale für neue Medien (BLM). München. Online verfügbar unter https://www.blm.de/files/pdf2/einladung_final_low.pdf, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Brynjolfsson, Erik; Li, Danielle; Raymond, Lindsey R. (2023): Generative AI at work. Hg. v. National Bureau of Economic Research (NBER). Cambridge, MA (NBER Working Paper, 31161). Online verfügbar unter https://www.nber.org/system/files/working_papers/w31161/w31161.pdf, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

BSI (2024): Generative KI-Modelle: Chancen und Risiken für Industrie und Behörden. Hg. v. Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI). Bonn. Online verfügbar unter https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/BSI/KI/Generative_KI-Modelle.pdf?__blob=publicationFile&v=5, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Buder, Jürgen; Lindner, Marlit; Oestermeier, Uwe; Huff, Markus; Gerjets, Peter; Utz, Sonja; Cress, Ulrike (2024): Generative Künstliche Intelligenz. In: *Psychologische Rundschau*, Artikel 0033-3042/a000699. DOI: 10.1026/0033-3042/a000699.

Burkert, Carola; Dengler, Katharina; Matthes, Britta (2022): Die Folgen der Digitalisierung für die Geschlechterungleichheit auf dem Arbeitsmarkt – Substituierbarkeitspotenziale und die Beschäftigungsentwicklung bei Frauen und Männern. In: *Sozialer Fortschritt* 71 (1), S. 3–27.

Burkert, Carola; Grienberger, Katharina; Matthes, Britta; Röhring, Annette (2024): Digitale und KI-Technologien verändern inzwischen verstärkt auch die Arbeitswelt von Frauen. Nürnberg

(IAB-Forum – Grafik aktuell H. 06.09.2024). Online verfügbar unter https://iab.de/publikationen/publikation/?id=14194148, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Butollo, Florian (2017): Automatisierung und der Kampf um die Digitalisierungsdividende. Thesen zur Kritik an den apolitischen Prognosen über den Arbeitsmarkt der Zukunft. Beitrag zur Konferenz digidemos der Friedrich-Ebert-Stiftung am 20. Juni 2017. Friedrich-Schiller-Universität. Jena.

Butollo, Florian; Gerber, Christine; Görnemann, Esther; Greminger, Lea; Katzinski, Ann; Kulla, Marlene et al. (2024): Die Symbiose von generativer KI und Arbeit. Erweiterung der Horizonte oder Erosion menschlicher Kompetenz? Hg. v. Weizenbaum-Institut. Berlin (Weizenbaum Discussion Paper, 41). Online verfügbar unter https://www.weizenbaum-institut.de/media/Publikationen/Weizenbaum_Discussion_Paper/Weizenbaum_Discussion_Paper_41.pdf, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Buxmann, Peter; Schmidt, Holger (2019): Ökonomische Effekte der Künstlichen Intelligenz. In: Peter Buxmann und Holger Schmidt (Hg.): Künstliche Intelligenz. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 21–37.

Buxmann, Peter; Schmidt, Holger (2021): Grundlagen der Künstlichen Intelligenz und des Maschinellen Lernens. In: Peter Buxmann und Holger Schmidt (Hg.): Künstliche Intelligenz. Mit Algorithmen zum wirtschaftlichen Erfolg. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Gabler, S. 3–25.

Carstensen, Tanja; Ganz, Kathrin (2024): Künstliche Intelligenz und Gender – eine Frage diskursiver (Gegen-)Macht? In: *WSI Mitteilungen* 77 (1), S. 26–33. DOI: 10.5771/0342-300X-2024-1-26.

Crozier, Michel; Friedberg, Erhard (1979): Macht und Organisation. Die Zwänge kollektiven Handelns. Königstein/Ts.: Athenäum (Sozialwissenschaft und Praxis Buchreihe des Wissenschaftszentrums Berlin, Band 3).

Däubler, Wolfgang (1987): Gläserne Belegschaften? Datenschutz für Arbeiter, Angestellte und Beamte. Köln: Bund-Verlag (Schriften zum Arbeits- und Sozialrecht).

Dengler, Katharina; Matthes, Britta (2018): Substituierbarkeitspotenziale von Berufen: Wenige Berufsbilder halten mit der Digitalisierung Schritt. Hg. v. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB). Nürnberg (IAB-Kurzbericht, 4/2018).

Deutscher Bundestag (2020): Bericht der Enquete-Kommission Künstliche Intelligenz – Gesellschaftliche Verantwortung und wirtschaftliche, soziale und ökologische Potenziale. Unterrichtung. Vorabfassung vom 28.10.2020. Hg. v. Deutscher Bundestag, 19. Wahlperiode (Drucksache, 19/23700). Online verfügbar unter https://dip21.bundestag.de/dip21/btd/19/237/1923700.pdf, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

DIW (o.J.): DIW Glossar: Totale Faktorproduktivität. Hg. v. Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung e.V. (DIW). Berlin. Online verfügbar unter https://www.diw.de/de/diw_01.c.430429.de/totale_faktorproduktivitaet.html, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Eichinger, Isabel; Krabb, Philipp; Rautzenberg, Susanne; Zettel, Michael; Helmenstein, Christian; Zalesak, Michaela (2025): Digitale Dividende 2024. Status Quo und Potenziale der digitalen Transformation mit dem Einsatz von Künstlicher Intelligenz. Hg. v. Accenture und Industriellenvereinigung. Kronberg im Taunus, Wien. Online verfügbar unter https://www.iv.at/-Dokumente-/FTI/Accenture-IV-Studie-Digitale-Dividende-2024-final.pdf, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Europäische Kommission (2022): Das Gesetz über digitale Märkte: für faire und offene digitale Märkte. Brüssel. Online verfügbar unter https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/digital-markets-act-ensuring-fair-and-open-digital-markets_de, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Felten, Edward W.; Raj, Manav; Seamans, Robert (2023): How will Language Modelers like ChatGPT Affect Occupations and Industries? (March 1, 2023). Online verfügbar unter https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4375268, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Frey, Carl B.; Osborne, Michael A. (2013): The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation? Online verfügbar unter http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Frey, Carl Benedikt; Osborne, Michael A. (2023): Generative AI and the Future of Work: A Reappraisal. Working Paper No. 2023. Hg. v. Oxford Martin School (The Oxford Martin Working Paper Series on the Future of Work). Online verfügbar unter https://oms-www.files.svdcdn.com/production/downloads/academic/2023-FoW-Working-Paper-Generative-AI-and-the-Future-of-Work-A-Re-appraisal-combined.pdf, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Frost, Martina; Guhlemann, Kerstin; Cordes, Anja; Zittlau, Katrin; Hasselmann, Oliver (2020): Produktive, sichere und gesunde Arbeitsgestaltung mit digitalen Technologien und Künstlicher Intelligenz – Hintergrundwissen und Gestaltungsempfehlungen. In: *Z. Arb. Wiss.* 74 (2), S. 76–88. DOI: 10.1007/s41449-020-00200-3.

Ganz, Walter; Kremer, David; Hoppe, Markus; Tombeil, Anne-Sophie; Dukino, Claudia; Zaiser, Helmut; Zanker, Claus (2021): Arbeits- und Prozessgestaltung für KI-Anwendungen. Hg. v. Fraunhofer IAO. Stuttgart (Automatisierung und Unterstützung in der Sachbearbeitung mit künstlicher Intelligenz, 3). Online verfügbar unter https://publica-rest.fraunhofer.de/server/api/core/bitstreams/f5f4dafc-b648-4644-8e07-8fb733ba85b3/content, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Gielgen, Raphael (2024): Der Übergang zur kompetenzbasierten Arbeitswelt. In: *changement!* 8 (3), S. 40–42. DOI: 10.5771/2510-4926-2024-3-040.

Giering, Oliver (2022): Künstliche Intelligenz und Arbeit: Betrachtungen zwischen Prognose und betrieblicher Realität. In: *Z. Arb. Wiss.* 76 (1), S. 50–64. DOI: 10.1007/s41449-021-00289-0.

Gmyrek, Pawel; Berg, Janine; Bescond, David (2023): Generative AI and jobs: A global analysis of potential effects on job quantity and quality. Geneva (ILO working paper, 96). Online verfügbar unter https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---inst/documents/publication/wcms_890761.pdf, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Hannane, Jonas; Demirci, Ozge; Zhu, Xinrong (2024): Generative Künstliche Intelligenz reduziert Nachfrage nach Freelance-Arbeit auf Online-Plattformen. Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung e.V. (DIW). Berlin (DIW Wochenbericht, 35/2024). Online verfügbar unter https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.912117.de/24-35-1.pdf, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Hartley, Jonathan S.; Jolevski, Filip; Melo, Vitor; Moore, Brendan (2024): The Labor Market Effects of Generative Artificial Intelligence. Hg. v. SSRN. Online verfügbar unter https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5136877, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Häußling, Roger (2020): Soziologie des Digitalen. In: Walter Frenz (Hg.): Handbuch Industrie 4.0: Recht, Technik, Gesellschaft. Berlin, Heidelberg: Springer, S. 1355–1381.

Hoppe, Markus; Suriano, Giovanni (2024): Das humAIn work lab: Erkenntnisse aus betrieblichen Praxislaboratorien zur menschenzentrierten KI-Gestaltung. In: ver.di – Innovation und Gute Arbeit (Hg.): Digitalisierung und Künstliche Intelligenz. Gute Arbeit 2025. Impulse für eine humane Technik- und Arbeitsgestaltung (ver.di-Reader Gute Arbeit, 2), S. 78–89.

Hubel, Nikolas; Peters, Robert; Hille, Mona; Goluchowicz, Kerstin (2025): Generative KI – Technologieszenarien und Auswirkungen auf Arbeit bis 2030. Hg. V. Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) und Denkfabrik Digitale Arbeitsgesellschaft. Berlin. Online verfügbar unter

https://www.denkfabrik-bmas.de/fileadmin/Downloads/Publikationen/Generative_KI_Technologieszenarien_und_Auswirkungen_auf_Arbeit_bis_2030.pdf, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

ifo Institut (Hg.) (2023): Zur Diskussion gestellt. Künstliche Intelligenz: Chance oder Gefahr? Wie verändert der Einsatz von KI unsere Gesellschaft? (ifo-Schnelldienst, 8/2023). Online verfügbar unter https://www.ifo.de/DocDL/sd-2023-08-ki-chancen-risiken.pdf, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Initiative D21 (2020): Digital Gender Gap. Lagebild zu Gender(un)gleichheiten in der digitalisierten Welt. Hg. v. Initiative D21. Berlin. Online verfügbar unter https://initiative21.de/uploads/03_Studien-Publikationen/Digital-Gender-Gap/d21_digitalgendergap.pdf, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Jahnel, Jutta; Heil, Reinhard (2024): KI-Textgeneratoren als soziotechnisches Phänomen. In: Gerhard Schreiber und Lukas Ohly (Hg.): KI: Text. Berlin/Boston: De Gruyter, S. 341–354.

Kämpf, Tobias; Langes, Barbara (2021): Künstliche Intelligenz in der Arbeitswelt. Erste Befunde einer empirischen Bestandsaufnahme. In: *DENK-doch-MAL.de - Das online-Magazin* (03-21). Online verfügbar unter https://denk-doch-mal.de/tobias-kaempf-barbara-langes-kuenstliche-intelligenz-in-der-digitalen-arbeitswelt-erste-befunde-einer-empirischen-bestandsaufnahme/, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Kauhanen, Antti; Rouvinen, Petri (2024): Assessing Early Labor Market Effects of Generative AI: Evidence from Population Data. Hg. v. ETLA. Helsinki (ETLA Working Papers, 121). Online verfügbar unter https://www.etla.fi/wp-content/uploads/ETLA-Working-Papers-121.pdf, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Keicher, Lukas; Ardiliio, Antonio; Korell, Markus (2024): Generative KI im Innovationsmanagement – Potenziale und Herausforderungen. Hg. v. Fraunhofer IAO. Stuttgart. Online verfügbar unter https://publica-rest.fraunhofer.de/server/api/core/bitstreams/0287f4b2-5f33-43e0-a1b1-805a71eca37c/content, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Kieser, Alfred; Walgenbach, Peter (2010): Organisation. 6. überarbeitete Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.

Kirchner, Stefan; Meyer, Sophie-Charlotte; Tisch, Anita (2020): Digitaler Taylorismus für einige, digitale Selbstbestimmung für die anderen? Ungleichheit in der Autonomie in unterschiedlichen Tätigkeitsdomänen. Hg. v. BAuA. Dortmund (baua: Fokus). Online verfügbar unter https://www.baua.de/DE/Angebote/Publikationen/Fokus/Digitalisierung-2.pdf?__blob=publicationFile&v=4, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Klingbeil-Döring, Wenke (2023): Die Auswirkungen von Künstlicher Intelligenz auf den Arbeitsmarkt. Hg. v. Bundeszentrale für politische Bildung (bpb). Bonn. Online verfügbar unter https://www.bpb.de/themen/arbeit/arbeitsmarktpolitik/522513/die-auswirkungen-von-kuenstlicher-intelligenz-auf-den-arbeitsmarkt/, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Krause, Rüdiger (2020): Die Bedeutung des Arbeitsrechts im Prozess von Industrie 4.0. In: Walter Frenz (Hg.): Handbuch Industrie 4.0: Recht, Technik, Gesellschaft. Berlin, Heidelberg: Springer, S. 1219–1238.

Leicht-Scholten, Carmen; Bouffier, Anna (2020): Mind the Gap – Industrie 4.0 trifft Gender. In: Walter Frenz (Hg.): Handbuch Industrie 4.0: Recht, Technik, Gesellschaft. Berlin, Heidelberg: Springer, S. 1239–1259.

Lenz, Ulrich (2023): Machtverschiebung durch generative künstliche Intelligenz – und die Konsequenzen für das Transformationsmanagement. In: Olaf Geramanis, Stefan Hutmacher und Lukas Walser (Hg.): Organisationale Machtbeziehungen im Wandel. Führung zwischen Zustimmung und Zwang. Wiesbaden, Heidelberg: Springer Gabler, S. 291–307.

Lenz, Ulrich (2024): Generative Künstliche Intelligenz: Chancen und Stolpersteine für die Entwicklung von Organisationen. In: *Organisationsberat Superv Coach* 31 (3), S. 323–336. DOI: 10.1007/s11613-024-00889-9.

Lippert, Carolyn; Rudolph, Eric; Poltermann, Aleksandra; Engert, Natalie; Robert Lehmann; Albrecht, Jens (2024): Generative KI in der beraterischen Ausbildung. Der Einsatz eines*r virtuellen Klient*in als Übungstool für angehende Onlineberater*innen. In: *e-beratungsjournal.net – Zeitschrift für Onlineberatung und computervermittelte Kommunikation* 20 (1), S. 41–60. DOI: 10.48341/tcgc-st69.

Long, Duri; Magerko, Brian (2020): What is AI Literacy? Competencies and Design Considerations. In: Regina Bernhaupt (Hg.): Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. CHI ,20: CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. Honolulu HI USA, 25 04 2020 30 04 2020. ACM Special Interest Group on Computer-Human Interaction. New York,NY,United States: Association for Computing Machinery (ACM Digital Library), S. 1–16.

Lott, Yvonne (2023): Der Gender Digital Gap in Transformation? Verwendung digitaler Technologien und Einschätzung der Berufschancen in einem digitalisierten Arbeitsmarkt. Hg. v. WSI. Düsseldorf (WSI Report, 81). Online verfügbar unter https://www.wsi.de/de/faust-detail.htm?produkt=HBS-008549, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Lugowski, Raphael; Wagner, Kevin (2025): Der Einsatz von KI in der Arbeitswelt. DSGVO und KI-Verordnung: Funktion und Anwendungsszenarien, Schulungen und Richtlinien. Frankfurt am Main: Bund-Verlag (Fragen und Antworten).

Mauritz, Nina; Franken, Swetlana (2021): Gender und KI-Anwendungen. Trägt KI zum Genderproblem oder zu seiner Lösung bei? Projektbericht. Hg. v. FH Bielefeld. University of Applied Sciences. Bielefeld. Online verfügbar unter https://www.hsbi.de/publikationsserver/download/5510/5548/GeKI_Abschlussbericht.pdf, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Meyer, Sophie-Charlotte; Hartwig, Matthias; Tisch, Anita; Wischniewski, Sascha (2022): VIII. Künstliche Intelligenz am Arbeitsplatz: Verbreitung und Hinweise auf Zusammenhänge mit Arbeitsqualität. In: Anita Tisch und Sascha Wischniewski (Hg.): Sicherheit und Gesundheit in der digitalisierten Arbeitswelt. Kriterien für eine menschengerechte Gestaltung. 1. Auflage. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, S. 313–334.

OECD (2024a): Miracle or Myth? Assessing the macroeconomic productivity gains from Artificial Intelligence. Hg. v. OECD Publishing. Paris (OECD Artificial Intelligence Papers, 29). Online verfügbar unter https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/11/miracle-or-myth-assessing-the-macroeconomic-productivity-gains-from-artificial-intelligence_fde2a597/b524a072-en.pdf, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

OECD (2024b): OECD-Bericht zu Künstlicher Intelligenz in Deutschland. Paris: OECD Publishing. Online verfügbar unter https://www.oecd.org/content/dam/oecd/de/publications/reports/2024/06/oecd-artificial-intelligence-review-of-germany_c1c35ccf/8fd1bd9d-de.pdf, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Ortmann, Günther (1987): Betriebliche Informationssysteme und Machtpolitik im Betrieb. In: Jürgen Friedrichs (Hg.): 23. Deutscher Soziologentag „Technik und sozialer Wandel". Hamburg,1986: Sektions- und Ad-hoc-Gruppen. Opladen: Westdeutscher Verlag, S. 427–431. Online verfügbar unter https://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/18128/ssoar-1987-ortmann-betriebliche_informationssysteme_und_machtpolitik_im.pdf?sequence=1&isAllowed=y, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Ortner, Heike (2024): „Ein leises Flüstern meines Herzens": Die Komponente Emotion in der Interaktion mit generativer KI. In: Theo Hug, Petra Missomelius und Heike Ortner (Hg.): Künstliche

Intelligenz im Diskurs: Interdisziplinäre Perspektiven zur Gegenwart und Zukunft von KI-Anwendungen. Innsbruck: innsbruck university press, S. 77–92.

Orwat, Carsten (2019): Diskriminierungsrisiken durch Verwendung von Algorithmen. Eine Studie, erstellt mit einer Zuwendung der Antidiskriminierungsstelle des Bundes. Baden-Baden: Nomos. Online verfügbar unter https://www.antidiskriminierungsstelle.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/Expertisen/studie_diskriminierungsrisiken_durch_verwendung_von_algorithmen.pdf?__blob=publicationFile&v=3, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Pfahl, Svenja; Unrau, Eugen (2024): Transformation: Substituierbarkeitspotenziale von Frauen und Männern 2013-2022. Hg. v. WSI. Düsseldof (WSI Genderdatenportal). Online verfügbar unter https://www.wsi.de/data/wsi_gdp_tr-subpotenzial-01.pdf, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Popitz, Heinrich (1992): Phänomene der Macht. 2. Aufl. Tübingen: Mohr Siebeck.

Rammer, Christian; Fernández, Gastón P.; Czarnitzki, Dirk (2022): Artificial intelligence and industrial innovation: Evidence from German firm-level data. In: *Research Policy* 51 (7), Artikel 104555. DOI: 10.1016/j.respol.2022.104555.

Salari, Nader; Beiromvand, Mahan; Hosseinian-Far, Amin; Habibi, Javad; Babajani, Fateme; Mohammadi, Masoud (2025): Impacts of generative artificial intelligence on the future of labor market: a systematic review. In: *Computers in Human Behavior Reports*. DOI: 10.1016/j.chbr.2025.100652.

Schlude, Antonia; Schwind, Mara; Mendel, Ulrike; Stürz, Roland A.; Harles, Danilo; Fischer, Micha (2023): Verbreitung und Akzeptanz generativer KI in Deutschland und an deutschen Arbeitsplätzen. Hg. v. Bayerisches Forschungsinstitut für Digitale Transformation (didt). München (Analysen und Studien). Online verfügbar unter https://www.bidt.digital/publikation/verbreitung-und-akzeptanz-generativer-ki-in-deutschland-und-an-deutschen-arbeitsplaetzen/, zuletzt aktualisiert am 15.03.2024, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Schönberger, Marius; Beinke, Jan Heinrich (2023): Hybride Intelligenz als Konvergenz menschlicher und künstlicher Intelligenz – wie verändert ChatGPT die Wissensarbeit? In: *HMD* 60 (6), S. 1174–1193. DOI: 10.1365/s40702-023-00997-7.

Seemann, Michael (2023): Künstliche Intelligenz, Large Language Models, ChatGPT und die Arbeitswelt der Zukunft. Hg. v. Hans Böckler Stiftung. Düsseldorf (Working Paper Forschungsförderung, 304). Online verfügbar unter https://www.boeckler.de/de/faust-detail.htm?sync_id=HBS-008697, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Seufert, Sabine; Meier, Christoph (2023): Hybride Intelligenz: Zusammenarbeit mit KI-Assistenzsystemen in wissensintensiven Bereichen. In: *HMD* 60 (6), S. 1194–1209. DOI: 10.1365/s40702-023-01012-9.

Siebert, Julien (2024): Halluzinationen von generativer KI und großen Sprachmodellen (LLMs). Hg. v. Fraunhofer IESE. Kaiserslautern (Blog des Fraunhofer-Institut für Experimentelles Software Engineering, 20. Sep. 2024). Online verfügbar unter https://www.iese.fraunhofer.de/blog/halluzinationen-generative-ki-llm/, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Spiecker gen. Döhmann, Indra; Towfigh, Emanuel V. (2023): Automatisch benachteiligt. Das Allgemeine Gleichbehandlungsgesetz und der Schutz vor Diskriminierung durch algorithmische Entscheidungssysteme. Rechtsgutachten im Auftrag der Antidiskriminierungsstelle des Bundes. Hg. v. Antidisktiminierungsstelle des Bundes. Berlin. Online verfügbar unter https://www.antidiskriminierungsstelle.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/Rechtsgutachten/schutz_vor_diskriminierung_durch_KI.pdf?__blob=publicationFile&v=1, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

ver.di (2024): FilmUnion-Wissen & Austausch: Übernimmt jetzt die KI? Hg. v. ver.di Fachbereich A – Bereich Medien, Kunst und Industrie Berlin-Brandenburg. Berlin. Online verfügbar unter

https://medien-kultur-bb.verdi.de/service/seminare-termine/++co++3a60e3f6-7434-11ef-a878-33e04bf09613, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Wagner, Valerie; Stiegler, Heike (2023): Übernimmt jetzt die KI? Format follows Story Podcast, Folge 17. Online verfügbar unter https://open.spotify.com/episode/5mo514g1OOWmB7gyKM8oaa, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Weber, Enzo (2025): Wenn Ihr Job von KI betroffen ist, kann das eine große Chance sein. Gastbeitrag. In: *Frankfurter Allgemeine Zeitung (FAZ)*, 12.02.2025. Online verfügbar unter https://www.faz.net/pro/digitalwirtschaft/zukunft-der-arbeit/wenn-ki-ihren-job-betrifft-kann-das-eine-grosse-chance-sein-110274888.html, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Weber, Karsten; Kleine, Nadine (2024): Normierung, Regulierung, Governance: Wie, von wem und mit welchen Mitteln kann der Einsatz Künstlicher Intelligenz gesellschaftlich gestaltet werden? In: Michael Heinlein und Norbert Huchler (Hg.): Künstliche Intelligenz, Mensch und Gesellschaft. Soziale Dynamiken und gesellschaftliche Folgen einer technologischen Innovation. 1st ed. 2024. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 179–198.

Wedde, Peter (2023): KI-Einsatz im Betrieb. Rechtlicher Rahmen und Antworten auf Fragen einer Umfrage. Hg. v. humAIn work lab und INPUT Consulting gGmbH. München und Stuttgart. Online verfügbar unter https://www.input-consulting.de/publikationen/publikation/faq-ki-einsatz-im-betrieb.html, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Wienrich, Carolin; Carolus, Astrid; Markus, André; Augustin, Yannik (2022): AI Literacy: Kompetenzdimensionen und Einflussfaktoren im Kontext von Arbeit. Hg. v. Denkfabrik Digitale Arbeitsgesellschaft und Observatorium Künstliche Intelligenz in Arbeit und Gesellschaft (ki_O). Berlin (Working Paper). Online verfügbar unter https://www.denkfabrik-bmas.de/fileadmin/Downloads/Publikationen/AI_Literacy_Kompetenzdimensionen_und_Einflussfaktoren_im_Kontext_von_Arbeit.pdf, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

World Economic Forum (2018): The Global Gender Gap Report 2018. Insight Report. Cologny/Geneva. Online verfügbar unter https://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2018.pdf, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

World Economic Forum (2021): Emerging Technologies. Can artificial intelligence help to close gender gaps at work? Cologny/Geneva. Online verfügbar unter https://www.weforum.org/stories/2021/11/artificial-intelligence-close-gender-gap-work/, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

World Economic Forum (2022a): Emerging Technologies. Why we must act now to close the gender gap in AI. Cologny/Geneva. Online verfügbar unter https://www.weforum.org/stories/2022/08/why-we-must-act-now-to-close-the-gender-gap-in-ai/, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

World Economic Forum (2022b): Global Gender Gap Report 2022. Insight Report July 2022. Hg. v. World Economic Forum. Cologny/Geneva. Online verfügbar unter https://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2022.pdf, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

World Economic Forum (2025): Global Economic Futures: Productivity in 2030. White Paper. Hg. v. World Economic Forum. Cologny/Geneva. Online verfügbar unter https://reports.weforum.org/docs/WEF_Global_Economic_Futures_Productivity_in_2030_2025.pdf, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Zimmermann, Guido (2025): Produktivitätseffekte von Generativer KI. Hg. v. LBBW Gruppe Research. Stuttgart. Online verfügbar unter https://www.lbbw.de/artikel/research-studien/produktivitaetseffekte-generativer-ki_ajr7suf8or_d.html, zuletzt geprüft am 09.07.2025.

Zittrain, Jonathan (2006): A History of Online Gatekeeping. In: *Harvard Jounal of Law & Technology* 19 (2), S. 253–298.

WORKING PAPER #01

INPUT consulting

forschen | entwickeln | beraten

INPUT Consulting
Gemeinnützige Gesellschaft für Innovationstransfer,
Post und Telekommunikation mbH

Theodor-Heuss-Str. 2
70174 Stuttgart

Fon: +49 (0) 711 2 62 40 80
Mail: info@input-consulting.de

www.input-consulting.de