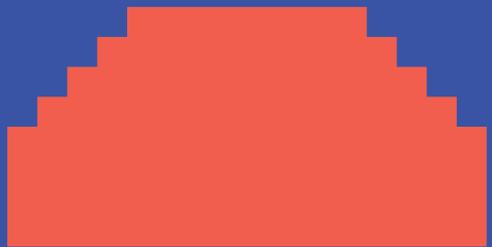


# Forschung 3

Technikfolgenabschätzung aus  
Arbeitnehmer:innenperspektive

*Schaffareis*





### **Forschung 3**

Technikfolgenabschätzung aus  
Arbeitnehmer:innenperspektive



**Publikation zur Wissenschafts-  
konferenz der Arbeiterkammer  
Vorarlberg im November 2023**

## Vorwort

Die rasante digitale Transformation am Arbeitsplatz hat die Art und Weise, wie wir arbeiten, grundlegend verändert. Während diese Entwicklung unbestreitbare Vorteile mit sich bringt, stellt sie zugleich erhebliche Herausforderungen für den Schutz der Arbeitnehmer:innenrechte dar, insbesondere im Hinblick auf den Datenschutz und den Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI). Die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) der Europäischen Union hat in vielen Bereichen für eine harmonisierte und umfassende Regelung der Verarbeitung personenbezogener Daten gesorgt. Im Kontext des Arbeitsverhältnisses bleiben jedoch spezifische Fragen offen, die eine präzise und zielgerichtete Regelung erfordern.

Einer der Erfolgsgeschichten der DSGVO ist die harmonisierte, konsistente und umfassende Regulierung der Verarbeitung personenbezogener Daten. Im Beschäftigungskontext jedoch erfüllt die Verordnung dieses Versprechen nicht in vollem Umfang. Obwohl die Verordnung in ihrer Gesamtheit auf die Verarbeitung von Arbeitnehmer:innendaten anwendbar ist, zeichnet sich das Arbeitgeber-Arbeitnehmer-Verhältnis durch eine Reihe von Besonderheiten aus, die zu neuartigen Problemen führen, die durch ein allgemeines Datenschutzregime nicht angemessen abgedeckt werden können – vom weitreichenden Umfang der Eingriffe in persönliche Datenschutzrechte bis zum Umfang der unter dem Deckmantel berechtigter Interessen eingesetzten Technologien am Arbeitsplatz. Die kollektive Dimension des Arbeitsrechts und das Ungleichgewicht der Verhandlungsmacht am Arbeitsplatz erschweren die Umstände weiter. Diese besonderen Merkmale haben zu wiederholten Forderungen nach spezifischen Datenschutzregeln geführt, die ausschließlich auf den Arbeitsplatz angewendet werden.

Die Notwendigkeit spezifischer Datenschutzregelungen im Arbeitsverhältnis wird durch die zunehmende Digitalisierung und den Einsatz von KI weiter verschärft. Der Einsatz von Technologien zur Überwachung und Verwaltung von Mitarbeiter:innen kann tief in die Privatsphäre der Arbeitnehmer:innen eingreifen und ihre Würde und grundlegenden Rechte bedrohen. Es ist daher von entscheidender Bedeutung, dass Sozialpartner und politische Entscheidungsträger:innen aktiv werden, um sowohl auf betrieblicher als auch auf gesetzlicher Ebene Maßnahmen zu ergreifen.

Arbeitnehmer:innenvertretungen wie Gewerkschaften und Betriebsrät:innen spielen eine zentrale Rolle bei der Spezifizierung der Datenschutznormen im Arbeitsplatzkontext. Durch kollektive Vereinbarungen können sie sicherstellen, dass die Verarbeitung personenbezogener Daten von Arbeitnehmer:innen transparent, fair und im Einklang mit den Grundsätzen der DSGVO erfolgt. Dies beinhaltet unter anderem die Klarstellung der Anforderungen an die Einwilligung, die Einschränkung bestimmter Technologien und Praktiken sowie die Festlegung eines fairen Gleichgewichts zwischen den Interessen von Arbeitnehmer:innen und Arbeitgebern.

Ein besonderer Fokus sollte auf der Entwicklung und Durchsetzung von Normen für das algorithmische Management liegen. Algorithmische Systeme, die zur Überwachung und Entscheidungsfindung eingesetzt werden, müssen hohe Transparenzanforderungen erfüllen. Gewerkschaften und Betriebsrät:innen sollten das Recht haben, Algorithmen zu prüfen und an Entscheidungen, die den gesamten Technologie-Lebenszyklus betreffen, beteiligt zu werden.

Darüber hinaus sollten Sozialpartner und politische Entscheidungsträger:innen sicherstellen, dass Arbeitgeber verpflichtet sind, Datenschutz-Folgenabschätzungen (DPIAs) durchzuführen, wann immer neue Technologien eingeführt werden, die ein hohes Risiko für die Rechte und Freiheiten der Arbeitnehmer:innen darstellen könnten. Die Einbindung von Arbeitnehmer:innenvertretungen in diesen Prozess ist entscheidend für die Wirksamkeit dieser Bewertungen und die Gewährleistung eines angemessenen Datenschutzes am Arbeitsplatz.

Die vorliegende Forschungspublication der Schaffarei betont die Dringlichkeit, spezifische Datenschutzregelungen für den Arbeitsplatz zu entwickeln und umzusetzen. Sie ruft Sozialpartner und politische Entscheidungsträger:innen dazu auf, in diesem wichtigen Feld aktiv zu werden und Maßnahmen zu ergreifen, die die Datenschutzrechte der Arbeitnehmer:innen stärken und ihre Würde und grundlegenden Rechte schützen. Nur durch eine enge Zusammenarbeit und entschlossenes Handeln können wir sicherstellen, dass der Datenschutz und der Einsatz von KI am Arbeitsplatz fair und gerecht gestaltet werden.

**Eva King**

Verantwortlich für die Schaffarei Forschung

☰	Warum Technikfolgenabschätzung aus Arbeitnehmer:innenperspektive – die dritte Schaffarei Wissenschaftskonferenz 2023 <i>Dominic Götz</i>	9
	Vortragende der Konferenz	16
①	Verantwortungsvolle KI-Einführung und -nutzung – Die strategische Rolle des Betriebsrates <i>Christine Bachner, Reinhard Altenburger</i>	23
②	Plattformarbeit und Personalrecruiting über digitale Plattformen aus Unternehmenssicht Ergebnisse aufbauend auf der WIFO-Unternehmensbefragung „Digitale Plattformen 2021/22“ <i>Julia Bock-Schappelwein, Susanne Bärenthaler-Sieber, Sandra Bilek-Steindl, Michael Peneder</i>	37
③	Anforderungen und Ressourcen an Roboterarbeitsplätzen für unterschiedliche Beschäftigtengruppen <i>Matthias Hartwig</i>	69
④	Umsetzung eines partizipativen Ansatzes bei der Technologie-Weiterentwicklung am Beispiel eines Decoders für Stellenanzeigen <i>Martina Kohlberger, Sabine Bösl, Julia Brandl, Petra Eggenhofer-Rehart</i>	87
⑤	New Work als Vision für die Zukunft der Arbeit <i>Bettina-Johanna Krings</i>	111
⑥	Privacy Issues and Platform Work: Empirical Insights, Legal Remedies <i>Sonja Mangold</i>	135
⑦	Digitalisierung und Plattformisierung von Arbeit – Transnationale Erfahrungen und Herausforderungen für Arbeitspolitik <i>Oliver Pfirrmann</i>	163



⑧	Betriebliche Technikfolgenabschätzung für digitale Barrierefreiheit? <i>Irmhild Rogalla</i>	185
⑨	Arbeitnehmer:innen und Selbstständige werden durch World Wide Work in DIGITAL LABOUR FORCE ÖKOSYSTEMEN in einem globalen Arbeitsmarkt konkurrieren. Erfordert Arbeiten 4.0, Künstliche Intelligenz und das Metaversum ein nachhaltiges Arbeitsrecht? <i>Axel Schack</i>	203
⑩	Menschzentrierte KI-Automatisierung: Zwischen Automation Bias und Critical AI Literacy <i>Stefan Strauß, Titus Udrea</i>	227
⑪	Zwischen Mensch und Maschine – Technikfolgenabschätzung des Einsatzes von KI in Organisationen <i>Daniel Thiemann</i>	251
⑫	Ausblicke auf die Arbeitswelt der kommenden Jahrzehnte (Künstliche Intelligenz und ihre positiven und negativen Auswirkungen) <i>Günter H. Walter</i>	267
⑬	#FairWandel – nur mit uns! Die Arbeit der IG Metall NRW im regionalen Transformationsnetzwerk ATLAS <i>Nick Woischneck</i>	287
	Impressum	308

Dieser Forschungsbericht besteht aus einer Einleitung des Schaffarei Forschungsteams und ausgewählten Beiträgen verschiedener Konferenzteilnehmer:innen. Die Wissenschaftler:innen beschreiben in den Beiträgen, unter besonderer Berücksichtigung der Arbeitnehmer:innenperspektive, jeweils aktuelle Forschungsergebnisse, Projekte und Leitfäden mit konkreten Handlungsempfehlungen.





# **Warum Technikfolgenabschätzung aus Arbeitnehmer:innen- perspektive – die dritte Schaffarei Wissenschaftskonferenz 2023**

## Inhalt

Warum Technikfolgenabschätzung aus Arbeitnehmer:innenperspektive	11
Zielsetzung des Projekts	11
Rahmen der Umsetzung	12
Starke Partner	13
Die Konferenz	13
Programm 2023	13



## Warum Technikfolgenabschätzung aus Arbeitnehmer:innenperspektive

Die Zukunft der Arbeit ist durch Digitalisierung einem ständigen Wandel unterworfen. Die Technikfolgen der digitalen Transformation berühren die Arbeitnehmer:innen in allen Lebensphasen. Die Aspekte und Folgen des rasanten technischen Fortschritts am Arbeitsplatz müssen diskutiert werden, um Digitalisierung als Chance zu nutzen und Risiken zu antizipieren.

Angesichts des schnellen Wachstums von Innovationen und Anwendungsbeispielen neuer Technologien in Unternehmen bieten sich hier große Chancen für Regulierungsmaßnahmen und Mitbestimmung auf betrieblicher Ebene. Insbesondere die zahlreichen Forschungsbeiträge in den Bereichen der Technikfolgenabschätzung, Arbeitssoziologie, Softwareentwicklung, Rechtswissenschaften und vielen anderen Disziplinen liefern die Grundlagen, um potenzielle Gefahren und Chancen frühzeitig zu erkennen und Veränderungen aktiv mitzugestalten.

Technikfolgenabschätzung zeigt Potenziale zur Mitbestimmung auf

Einen Beitrag zur Ermöglichung eben dieser Debatte leistet die Schafferei Wissenschaftskonferenz unter dem Titel „Technikfolgenabschätzung aus Arbeitnehmer:innenperspektive“ seit nunmehr drei Jahren.

### Zielsetzung des Projekts

Die Schafferei Konferenz verfolgt das ambitionierte Ziel, Wissenschaft und Praxis in den Arbeitnehmer:innenvertretungen näher zusammenzubringen. Einen Austausch zwischen jenen zu ermöglichen, die die Arbeitswelt von morgen imaginieren und jenen, die sie jeden Tag in den Betrieben und Unternehmen gemeinsam mit den Beschäftigten gestalten. Um die Mitbestimmung zu ermöglichen, bedarf es eines Diskurses, der arbeitspolitische Konfliktfelder aus verschiedenen Disziplinen wissenschaftlich beleuchtet und die Interessen der Arbeitnehmer:innen mit einbezieht. Neue Kanäle und Möglichkeiten für Weiterbildung sind notwendig, um den Wissenstransfer zur Praxis zu unterstützen und die Arbeitnehmer:innenvertretungen mit der benötigten Expertise für proaktives Handeln auszustatten. Durch das richtige Know-how aus den verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen können Hand-

Wissenstransfer aus den verschiedensten wissenschaftlichen Disziplinen in die Arbeitnehmer:innenvertretung

lungsempfehlungen und Lehren für die Gestaltung der Zukunft der Arbeit abgeleitet werden. Es ist erforderlich, aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse zu sammeln, zu diskutieren und aus Sicht der Arbeitnehmer:innen anzuwenden.

## Rahmen der Umsetzung

Um diesen Austausch zwischen wissenschaftlicher Forschung und der praktischen Anwendung zu ermöglichen, wurde im Rahmen eines Bundesarbeiterkammerprojekts eine Plattform in Form der Schaffarei Konferenz erschaffen. Wie schon in den ersten beiden Konferenzjahren 2021 und 2022, lud die AK Vorarlberg auch 2023 wieder internationale Referent:innen aus einem Netzwerk von Forschungs- und Bildungseinrichtungen, Unternehmen, NGOs, Vertreter:innen von Projekten des AK-Digifonds, Gewerkschaften und anderen Arbeitnehmer:innenvertretungen zu einer wissenschaftlichen Konferenz nach Feldkirch und zum Verfassen einer Publikation ein. Die Teilnehmer:innen sollten ihre eigene Forschung aus einer Arbeitnehmer:innenperspektive beleuchten, die Auswirkungen des technischen Fortschritts abschätzen und Handlungsempfehlungen für Mitbestimmung und Mitgestaltung ableiten.

Aktives Netzwerk und Wissenschaftskonferenz ermöglichen eine transdisziplinäre Mitgestaltung der Zukunft der Arbeit

Die zweitägige Konferenz fand am 23. und 24. November 2023 in der Schaffarei statt, dem Vorarlberger Haus für Arbeitskultur. Durch die Zusammenarbeit mit Referent:innen aus dem wissenschaftlichen Betrieb und der Expertise der Vertreter:innen aus Gewerkschaften und den Landesarbeiterkammern konnte so die Basis für einen interdisziplinären Diskurs geschaffen werden.

Während der zweitägigen Konferenz wurden von den geladenen Fachexpert:innen in drei Konferenzräumen in fünf parallelen Sessions zu unterschiedlichen Themenschwerpunkten zwei bis maximal drei 20-30-minütige Vorträge gehalten und im Plenum diskutiert. Die vergleichsweise kleinen Diskussionsgruppen von maximal 20 Personen pro Session und der direkte Austausch zwischen den Vortragenden und den anwesenden Vertreter:innen der Interessenvertretungen führte zu einem angeregten Austausch von Ideen und Erfahrungswerten, die es ermöglichten, wichtige Fragen zu zukünftigen Veränderungen am Arbeitsmarkt zu beantworten und einen langfristigen Mehrwert zu schaffen. Forschungs-



ergebnisse und Handlungsempfehlungen wurden kritisch diskutiert und bewährte Beispiele aus der Praxis komplementierten die theoretischen Ausführungen. Die Diskussionen und Vorträge wurden moderiert, angeleitet und dokumentiert.

## Starke Partner

Friedrich-Ebert-  
Stiftung und ÖGB  
als starke Partner

Die Wissenschaftskonferenz fand 2023 erstmalig in Zusammenarbeit mit dem „Competence Centre – Future of Work“ statt. Der europäische Think Tank, der 2021 von der Friedrich-Ebert-Stiftung (FES) gegründet wurde, widmet sich dem sozialen Dialog und der Regulierung mit besonderer Aufmerksamkeit, um sicherzustellen, dass der digitale Wandel das europäische Engagement für Sozialpartnerschaft und Arbeitnehmer:innenrechte stärkt und nicht untergräbt.

Eine enge Zusammenarbeit ergab sich auch mit dem ÖGB – „Kompetenzzentrum Arbeit und Technik (KAT)“. Das KAT beschäftigt sich mit den Chancen und Risiken der Digitalisierung sowie mit rechtlichen und technischen Fragen des Beschäftigtendatenschutzes.

## Die Konferenz

Nach Abschluss der Konferenz haben wir in diesem Projektbericht einen inhaltlichen Überblick über die Themenschwerpunkte der Wissenschaftskonferenz festgehalten. Diese Übersicht spiegelt ebenso die Struktur der zweitägigen Konferenz wider und beinhaltet eine alphabetisch sortierte Auflistung der Vortragenden.

## Programm 2023

Die Konferenz wurde durch den ersten Keynote-Speaker Fabian Stephany, Assistant Professor in AI & Work at the Oxford Internet Institute (OII), University of Oxford, Research Affiliate am Humboldt Institute for Internet and Society in Berlin und Fellow am Brüsseler Think Tank Bruegel, eröffnet. Als Leiter des SkillScale Projekts untersucht Fabian das Entstehen neuer Skills und die Nachhaltigkeit von neuen Berufen in Zeiten tech-

nologischen Umbruchs. Er ist Mitbegründer des Online Labour Observatory – ein digitaler data hub, der vom OII und der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) gehostet wird, für Forscher, politische Entscheidungsträger:innen, Journalisten und die Öffentlichkeit, die sich für Online-Plattformarbeit interessieren.

Der zweite Tag der Konferenz wurde durch Michael Katzlberger mit einer Keynote eingeleitet. Michael Katzlberger war von 2001 – 2021 Geschäftsführer von TUNNEL23, einer der führenden, meistausgezeichneten digitalen Kreativagenturen in Österreich. 2022 gründete er 3LIOT.ai, eine hybride Kreativagentur, die Menschen und KIs näher zusammenrücken lässt. Er widmet sich seit 2016 mit großer Leidenschaft dem Thema Künstliche Intelligenz in der Kreativindustrie, berät Unternehmen und gibt sein Wissen in Workshops, Lehrveranstaltungen und Gastvorträgen im In- und Ausland weiter. Sein Schwerpunkt liegt hierbei darauf, das Thema KI zu entmystifizieren, um es EPU, KMU und der breiteren Öffentlichkeit besser zugänglich zu machen.

Die Vortragenden der Konferenz 2023 sowie deren Referatstitel sind auf den folgenden Seiten aufgelistet. Weitere Einblicke in Programm und Ablauf der Konferenz sind auf unserer Homepage [schaffare.at/forschung](http://schaffare.at/forschung) immer aktuell zu finden.



## Dominic Götz

ist Abteilungsleiter Interessenspolitik bei der Arbeiterkammer Vorarlberg und betreut das Projekt Schaffarei Konferenz sowie die dazugehörige jährliche Publikation, Schaffarei Forschung.

## Vortragende der Konferenz (alphabetisch)

- Johannes **Anttila**: Demos Helsinki  
A trick or a treat for the data machine?  
Health sector workers' perspectives on adaptation, resistance and building solidarity in the face of datafication
- Christine **Bachner**: IMC Krams University of Applied Sciences  
Verantwortungsvolle KI-Einführung und -nutzung: Die strategische Rolle des Betriebsrates
- German **Bender**: Stockholm School of Economics and Arena Think Tank  
Human centered or biorobotized automation?  
A case study of technological codetermination at an innovative mining company
- Julia **Bock-Schappelwein**: WIFO  
Plattformarbeit und Personalrecruiting über digitale Plattformen aus Unternehmenssicht
- Oliver **Dietrich**: IG Metall Bezirksleitung NRW  
Kompetenzzentrum Arbeitswelt.Plus – Wie sich Künstliche Intelligenz humanzentriert gestalten lässt
- James **Farrar**: Worker Info Exchange  
From data trusts to unveiling the algo: the value of data to gig workers
- Philipp **Frey**: Karlsruher Institut für Technologie (KIT) – Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse  
Zukunft in der Vergangenheit  
Was können wir von der industriellen Alternativbewegung der 1970er Jahre für transformative Interessenpolitik heute lernen?



- Clara **Fritsch**: Gewerkschaft GPA, Abteilung Arbeit & Technik  
Zu groß, zu schnell, zu unersetzlich?  
Wie stärkt die Betriebsvereinbarung zu Microsoft 365  
Arbeitnehmer:innen-Interessen
- Abigail **Gilbert**: Institute for the Future of Work  
AI Governance and Worker Voice
- Matthias **Hartwig**: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin  
Technologieeinsatz verändert die Arbeitsbedingungen – für alle gleich?  
Die Rolle der individuellen Technologieaffinität
- Veronique **Helwing**: Universität Osnabrück, Institut für Geographie  
Digitale Plattformen und KI in der (Transport-)Logistik: Wandel von Arbeit  
und Mitbestimmung
- Barbora **Holubová**: Central European Labour Studies Institute (CELSI),  
Slovakia & Oliver **Philipp**: FES Future of Work, Brussels  
Awareness, expectations and collective bargaining related to AI  
Findings of UNI-FES-CELSI surveys
- Yannick **Kalff**: Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin  
Soziokratische und demokratische Wirtschaftsorganisationen  
Möglichkeiten und Grenzen der Mitbestimmung
- Michael **Katzlberger**: 3LIOT.ai – Katzlberger Consulting GmbH  
Generative AI (Keynote)
- Sebastian **Klocker**: ÖGB – Kompetenzzentrum Arbeit und Technik  
Zwischen Cybersecurity und Datenschutz: NIS-2 Richtlinie im Fokus der  
betrieblichen Mitbestimmung

- Martina **Kohlberger**: MCI Internationale Hochschule GmbH & Sabine **Bösl**:  
Universität Innsbruck  
JADE – Job Ad Decoder  
Umsetzung eines partizipativen Ansatzes bei der Technologie-  
Weiterentwicklung am Beispiel eines Decoders für Stelleninserate
- Katharina **Körber-Risak**: Körber-Risak Rechtsanwalts GmbH, Wien  
Das Recht auf Nichterreichbarkeit in der österreichischen  
Arbeitsrechtsdogmatik.  
Wie bekommen wir die zeitliche Entgrenzung der Arbeit in der digitalen  
Arbeitswelt effektiv in den Griff?
- Bettina-Johanna **Krings**: Karlsruher Institut für Technologie (KIT) –  
Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse  
New Work als Vision für die Zukunft der Arbeit
- Daniel **Kühn**: Arbeitnehmerkammer Bremen  
Technische Beratungsstellen der Arbeiterkammern und Gewerkschaften  
im Ländervergleich
- Yalçın **Kutlu**: IMU Institut Stuttgart  
Betriebliche Digitalisierungsprozesse: neue Beteiligungsofferten,  
neue arbeitspolitische Chancen?
- Sonja **Mangold**: University of Bremen  
Data protection rights on work platforms
- Martin (Jimmy) **Müller**: ÖGB  
Mensch gegen Maschine  
Die rechtliche und ethische Dimension automatisierter Entscheidungen



- Justin **Nogaredo**: FES – Friedrich Ebert Stiftung, Competence Center Future of Work  
The centre cannot hold: the failure of centralised enforcement of data protection law at the workplace (and what to do about it ...)
- Oliver **Pfirschmann**: FU Berlin  
Digitalisierung und Plattformisierung von Arbeit – Transnationale Erfahrungen und Herausforderungen für Arbeitspolitik
- Rui **Ramos**: Colabor  
Digital-mediated work and digital-mediated methods  
Exploring the possibilities for remote ethnography in the world of remote and platform labour
- Thomas **Riesenecker-Caba**: FORBA – Forschungs- und Beratungsstelle Arbeitswelt, Wien  
Digitalisierung und Unternehmenskultur am Beispiel Microsoft 365
- Irmhild **Rogalla**: Hochschule Bremen, Institut für Digitale Teilhabe  
Betriebliche Technikfolgenabschätzung für Digitale Barrierefreiheit?
- Steve **Rolf**: Digital Futures at Work (Digit) Research Centre, University of Sussex Business School  
AI and Algorithmic Management Systems (AAMS)  
Functions, Prevalence, Bargaining
- Axel **Schack**: DAS Schack – Digitale Arbeitswelt Simpel  
World Wide Web, World Wide Work, Arbeitskraftplattformen, Künstliche Intelligenz, Metaversum  
Arbeitnehmer und Selbstständige konkurrieren als Teil der DIGITAL LABOUR FORCE und der Arbeitskraft-Ökosysteme auf einem globalen Arbeitsmarkt miteinander. Zeit für ein nachhaltiges Arbeitsrecht?

- Adele **Siegl**: ÖGB  
Open Source und die Arbeitnehmer:innenbewegung
- Michael „Six“ **Silberman**: University of Oxford  
On data-driven management, and different legislative instruments that can help guarantee workers' rights (GDPR, Platform Work Directive, Competition Law)
- Danny **Spitzberg**: Workers' Algorithm Observatory (WAO)  
Who Sees Our Data? Algorithmic Transparency With Worker-Led Audits
- Fabian **Stephany**: Oxford Internet Institute, University of Oxford  
Superpower Skills  
The Role of Skills in Times of Disruption (Keynote)
- Stefan **Strauß**: ÖAW – Österreichische Akademie der Wissenschaften,  
Institut für Technikfolgen-Abschätzung (ITA)  
Menschzentrierte KI-Automatisierung: Zwischen Automation Bias und Critical AI Literacy
- Simon **Szygula**: BEST e. V. – Beratungsstelle für sozialverträgliche  
Technologiegestaltung / AK Saarland  
Technische Beratungsstellen der Arbeiterkammern und Gewerkschaften  
im Ländervergleich
- Daniel **Thiemann**: ISM International School of Management  
KI als sozialer Akteur? Psychologische Determinanten der Akzeptanz von  
KI-Systemen in der Arbeitswelt
- Franco **Tomassoni**: Colabor  
Productive restructuring and labour devaluation in Portugal: “natural”  
attractions for platformisation



- Günter H. **Walter**: Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale  
Ausblicke auf die Arbeitswelt der kommenden Jahrzehnte
- Ceri **Williams**: TUC – Wales Trades Union Congress  
The impact and understanding of AI on workers and trade unionists
- Nick **Woischneck**: IG Metall NRW / ATLAS  
Regionale Transformationsnetzwerke in der Automobilindustrie  
#Fairwandel



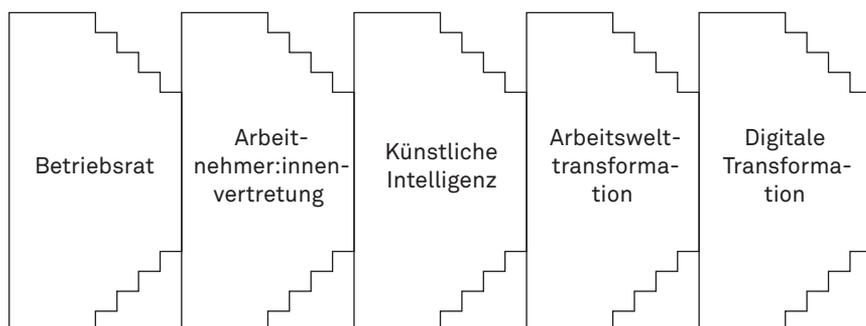
# **Verantwortungsvolle KI-Einführung und -nutzung – Die strategische Rolle des Betriebsrates**

Abstract	25
1. Einleitung	26
2. Methodik	28
3. Ergebnisse	29
3.1 Interviews	29
3.2 Online-Schulungen	30
3.3 Fokusgruppen	31
3.4 Trainingsmanual	31
4. Zusammenfassung	32
Literatur- und Quellenverzeichnis	35

## Abstract

Digitalisierung und KI verändern die Arbeitswelt und stellen Betriebsrät:innen vor neue Herausforderungen. Der Beitrag untersucht diese Chancen und Herausforderungen und zeigt praktische Lösungen, um KI-Entwicklungen kritisch zu begleiten. Denn der Betriebsrat als Vertretung von Arbeitnehmer:inneninteressen spielt bei einer verantwortungsvollen KI-Einführung und -nutzung eine Schlüsselrolle. Kontinuierliche Weiterbildung ist unerlässlich, um die Vorteile von KI zu nutzen und Risiken zu managen.

Schlagwörter:



# 1. Einleitung

Die Digitalisierung, verstanden als ein Prozess, der durch Kombinationen von Information, Rechnen, Kommunikation und Verbindungstechnologien signifikante Veränderungen an Eigenschaften eines Unternehmens anstrebt (vgl. Vial 2019), hat eine Ära der Transformation in der Arbeitswelt eingeleitet. Diese Digitale Transformation (DT) umfasst nicht nur die Umgestaltung von Geschäftsprozessen, sondern auch von organisatorischen Strukturen und Identitäten (vgl. Wessel et al. 2021). Im Zentrum dieser Umwälzungen stehen Automatisierung, Robotik und Künstliche Intelligenz (KI), die die Arbeitswelt auf eine Weise verändern, die grundlegende Fragen über die Zukunft der Arbeit und die Rolle des Menschen in einem zunehmend von Technologie dominierten Szenario aufwerfen.

Die Technologisierung kann tief verwurzelte organisationale Routinen, Werte und Prinzipien verändern (vgl. Schaft et al. 2022) und die Beschäftigten sehen sich kontinuierlich mit Komplexität, konkurrierenden Anforderungen und Spannungen konfrontiert (vgl. Hanelt et al. 2020). Dieses Spannungsfeld wird noch verstärkt durch die massive Datenproduktion, die als „Öl des 21. Jahrhunderts“ (vgl. Schüller 2018) bezeichnet wird, und die daraus resultierenden Möglichkeiten und Herausforderungen für die Arbeitswelt. Denn Acemoglu und Restrepo (2018) betonen, dass es nicht darum geht, ob die Künstliche Intelligenz Arbeitsplätze beeinflussen wird, sondern wie dieser Einfluss gestaltet sein wird.

In diesem dynamischen Umfeld beurteilen Unternehmen den Einsatz von KI und datengestützter Analyse überwiegend positiv, während die Beschäftigten mit einem Dilemma konfrontiert werden: Sie sind die Produzent:innen einer kontinuierlichen Datenflut, haben aber oft nur begrenzte Kenntnisse über die Verwendung dieser Daten. Forschungsergebnisse deuten auf eine problematische Bilanz automatisierter Entscheidungssysteme hin, die Diskriminierung und Verzerrungen fördern können (vgl. Molnar und Gill 2018; Shrestha et al. 2019). Denn die KI kann dazu „verleitet“ werden, Entscheidungsergebnisse zu verändern – beispielsweise durch Manipulation der Daten, die sie als Input verwendet, durch ihr Design (z. B. durch Änderung der Gewichtung von Prädiktoren) oder indem KI-basierte Entscheidungen menschliche Verzerrungen in den verfügbaren Daten verstärken (Shrestha et al. 2019).

Die Frage lautet nicht mehr, ob Künstliche Intelligenz Arbeitsplätze beeinflussen wird, sondern vielmehr, wie dieser Einfluss gestaltet werden kann.

Auch die Arbeiten von Angerler et al. (2021), Strohmaier und Piazza (2015), Faraj et al. (2018) und Rego (2022) heben hervor, dass KI neben Potenzialen zur Unterstützung und Entlastung der Beschäftigten Risiken wie Abwertung von Arbeit, Kontrolle, Überwachung und Intransparenz birgt. Dies erfordert ein neues Verständnis für KI-Methoden, klare Regeln, bessere Schutzmaßnahmen und stärkere Beteiligungsrechte auf individueller und kollektiver Ebene. Angesichts dieser komplexen und teils widersprüchlichen Entwicklung stellt sich die Frage nach der Rolle des Betriebsrats in diesem sich wandelnden Umfeld. Für Lloyd und Payne (2019) kann der Betriebsrat eine entscheidende Funktion übernehmen, um zu gewährleisten, dass KI-Projekte fair und transparent gestaltet sowie implementiert werden, und gleichzeitig die Rechte der Arbeitnehmenden gewahrt bleiben.

Die Grundlage dieses Beitrags bildet das Projekt „BRfit für KI“, welches durch den Projektfonds Arbeit 4.0 der Arbeiterkammer Niederösterreich gefördert wurde. Ein Schwerpunkt des Projekts liegt auf den Möglichkeiten des Betriebsrats, Risiken und Problemfelder zeitgerecht zu erkennen, aber sich auch durch die umfassenden Kenntnisse betrieblicher Prozesse und Erwartungen bzw. Ängste von Arbeitnehmer:innen aktiv in den Entwicklungsprozess von KI-Anwendungen einzubringen.

Die Forschungsfrage, die im Beitrag beantwortet werden soll, lautet: *Welche Chancen und Herausforderungen ergeben sich aus Sicht des Betriebsrats im Zuge der Einführung und Nutzung von Künstlicher Intelligenz, und wie können darauf aufbauend gezielte Schulungs- und Unterstützungsmaßnahmen aussehen, um den Betriebsrat optimal auf die neuen Anforderungen vorzubereiten und eine effektive Vertretung der Mitarbeiterinteressen sicherzustellen.* Das Projekt beabsichtigt, durch eine tiefgehende Analyse und gezielte Schulungsmaßnahmen den Betriebsrat in seiner strategischen Rolle bei der verantwortungsvollen Einführung und Nutzung von KI zu unterstützen.

## 2. Methodik

Die Forschungsfrage wird durch einen sorgfältig strukturierten, 4-stufigen methodischen Ansatz beantwortet, der es ermöglicht, die Herausforderungen und Chancen für den Betriebsrat im Zuge der Einführung und Nutzung von Künstlicher Intelligenz umfassend zu analysieren und Lösungsansätze für den praktischen Einsatz zu entwickeln. Hierfür bediente sich das Forscher:innenteam eines interdisziplinären Ansatzes, indem ein Team aus Forscherinnen und Forschern verschiedener Fachrichtungen zusammenarbeitete.

Es wurden zunächst drei Tiefeninterviews und zehn leitfadengestützte Interviews mit Betriebsrät:innen auf Basis eines theoretischen Samplings durchgeführt, um ein breites Spektrum an Erfahrungen abzubilden. Die gewonnenen Erkenntnisse aus den Interviews wurden analysiert und flossen in die Entwicklung von zwei Online-Trainingsmodulen ein. Diese Module bieten Betriebsrät:innen einen flexiblen Zugang zu Schulungsmaterialien, die sie befähigen, KI-Projekte effektiv zu begleiten und im Unternehmen weiterzugeben.

In einem dritten Schritt wurden drei Fokusgruppen mit Betriebsrät:innen zu Schlüsselthemen wie Prozessgestaltung und Datenmanagement durchgeführt, um ein tieferes Verständnis für die spezifischen Anforderungen zu gewinnen. Abschließend wurde ein KI-Trainingsmodul in Kooperation mit einem Pilotunternehmen entwickelt, getestet und bewertet, um die Betriebsrät:innen gezielt für ihre Rolle in der Umsetzung von KI zu schulen.

Der 4-stufige Forschungsansatz beinhaltet Tiefen- und leitfadengestützte Interviews, Fokusgruppen, die Entwicklung von Online-Trainingsmodulen für Betriebsrät:innen sowie eines KI-Leitfadens in einem Pilotunternehmen.

## 3. Ergebnisse

### 3.1 Interviews

Die Forschungsergebnisse zeigen, dass in den Unternehmen oftmals keine klare Unterscheidung zwischen Digitalisierungsinitiativen und spezifischen KI-Projekten getroffen wird. Die kritische Reflexion über die Nutzung von Daten und deren Einfluss auf Arbeitsprozesse erfolgt meist verspätet. Frühere Erfahrungen mit Digitalisierungsprojekten prägen dabei signifikant die Einstellung zu KI. Die organisatorische Einbindung der Betriebsrät:innen variiert stark und reicht von regelmäßigen Besprechungen mit IT und Geschäftsführung bis hin zu sporadischen Kurzinformationen nach der Implementierung. Unsicherheiten bestehen hinsichtlich der Verknüpfung und Aggregation von Daten, insbesondere bezüglich des Datenschutzes und der möglichen Rückschlüsse auf einzelne Mitarbeitende. Medienberichte, die KI oft vereinfacht darstellen, stiften Verwirrung und erfordern eingehende Gespräche mit den Mitarbeitenden, um die reale Situation im Unternehmen zu klären. Datenschutzbedenken, wie die Anonymisierung von Eingabedaten und Zugriffsberechtigungen, sind vorherrschend. Zusätzlich gibt es Fragen, wer für das Training und die Strukturierung der Daten verantwortlich ist. Ältere Mitarbeitende fühlen sich häufig von KI-Lösungen überfordert, was eine langfristige, schrittweise Herangehensweise zum Vertrauensaufbau oder das Finden alternativer Einsatzmöglichkeiten erfordert. Jüngere Mitarbeitende zeigen teils Nachlässigkeiten im Datenhandling, was die Notwendigkeit einer Sensibilisierung für den Umgang mit Daten unterstreicht.

Effektive Kommunikation, die auf Alter, Qualifikation und Branche abgestimmt ist, gestaltet sich oft als zeitintensiv. Die Vernetzung von Betriebsrät:innen zum Erfahrungsaustausch wird jedoch als essenziell betrachtet, insbesondere um die Auswirkungen auf Unternehmensprozesse und potenzielle Datenprobleme zu diskutieren.

Die Vernetzung von Betriebsrät:innen zum Erfahrungsaustausch wird als essenziell betrachtet, insbesondere um die Auswirkungen von KI auf Unternehmensprozesse und potenzielle Datenprobleme zu diskutieren.

Die Chancen von KI, wie die Entlastung von Routineaufgaben, verbesserte Entscheidungsfindung und Unterstützung ortsunabhängigen Arbeitens, müssen intensiver diskutiert werden. Positiv hervorgehoben wird, dass KI-Projekte sich eher auf Prozessoptimierung als auf Personalabbau konzentrieren. Dies wird in Zeiten von Fachkräftemangel als vorteilhaft gesehen, da es bestehendes Personal entlasten kann. Herausforderungen ergeben sich hinsichtlich des Datenschutzes, der Notwendigkeit zur Überprüfung der Datenqualität und -verfügbarkeit, der Sicherstellung des Teamzusammenhalts und der Rolle des Projektleiters, der als Vermittler zwischen allen Beteiligten agiert und das Wissen für die KI bereitstellt.

### 3.2 Online-Schulungen

Die Online-Schulungen vermitteln essenzielles Wissen, um den KI-Entwicklungsprozess im Unternehmen kritisch zu begleiten und die Interessen der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer gezielt einzubringen. Im Fokus steht das Erlernen von Bewertungskriterien für den betrieblichen Einsatz von KI, Risikobewertung geplanter Anwendungen und das Management der Mensch-Maschine-Interaktion. Darüber hinaus wird auf die spezifische Rolle der Betriebsrät:innen im Kontext von KI eingegangen, wobei organisatorische, ethische und rechtliche Rahmenbedingungen beleuchtet werden. Die Teilnehmenden erhalten das Rüstzeug, um die Zusammenarbeit zwischen Mensch und KI (Hybrid AI) zu verstehen und zu gestalten. Die Schulung unterstützt die Betriebsrät:innen dabei, ein tiefergehendes Verständnis für den praktischen Einsatz von KI zu entwickeln. Diskussionen und ein Ausblick auf zukünftige Entwicklungen runden das Online-Seminar ab.

Die Online-Schulungen unterstützen die Betriebsrät:innen dabei, ein tiefergehendes Verständnis für den praktischen Einsatz von KI zu entwickeln.

### 3.3 Fokusgruppen

Die Fokusgruppen verdeutlichten, dass eine aktive Beteiligung der Betriebsrät:innen beim Einsatz von Künstlicher Intelligenz in Unternehmen entscheidend ist. Denn während der Einsatz von Künstlicher Intelligenz in verschiedenen Unternehmensbereichen Chancen bietet, birgt dieser auch Risiken, die eine sorgfältige Betrachtung und aktive Mitwirkung der Betriebsrät:innen erfordern. Diese sollten daher Zugang zu denselben datengestützten Auswertungen wie das Management haben und in relevante Gremien eingebunden sein, um eine fortlaufende Überwachung und Einflussnahme zu ermöglichen. Die Kooperation mit Dienstleistern, die DSGVO-konforme Analysen bereitstellen, und die Identifizierung des Mehrwerts solcher Auswertungen sind wesentlich. Betriebsrät:innen müssen sich in KI-Themen weiterbilden, um sowohl die Risiken als auch die Chancen von KI zu verstehen und Arbeitnehmer:inneninteressen effektiv vertreten zu können. Eine klare, transparente Kommunikation und der Austausch von Best Practices sind unerlässlich, um die positiven Aspekte der KI zu nutzen und gleichzeitig mögliche negative Auswirkungen zu kontrollieren.

Eine aktive Beteiligung der Betriebsrät:innen beim Einsatz von Künstlicher Intelligenz in Unternehmen ist entscheidend. Sie brauchen Zugang zu datengestützten Auswertungen, um eine fortlaufende Überwachung und Einflussnahme zu ermöglichen.

### 3.4 Trainingsmanual

In einem vierten Schritt wurde ein Trainingsprototyp für Betriebsrät:innen und Betriebsräte entwickelt, der in einem Unternehmen pilotiert und anschließend überarbeitet wurde. Der Fokus liegt darauf, Lösungsansätze unter Einsatz von Design Thinking-Methoden zu diskutieren und zu entwickeln, Know-how über KI-Entwicklungsprozesse aufzubauen sowie Fehler und Schwächen in diesem Prozess zu identifizieren. Weiterhin werden grundlegende Informationen zu EU-Entwicklungen und der Rolle der Arbeitnehmer:innenvertretungen vermittelt und ein Trainingsmanual entworfen. Das Manual gliedert sich in verschiedene Abschnitte, beginnend mit einer Kompetenzeinstufung, gefolgt von einer Einführung in KI, dem Verständnis von KI im Unternehmenskontext und der Rolle des Betriebsrates. Diese basiert auf der Annahme, dass eine nachhaltige Nutzung der Technologie eine frühzeitige Einbindung der Belegschaft und eine prozesshafte Ausgestaltung der Mitbestimmung erfordert. Ziel sollte es sein, die Vorteile von KI-gestützten Instrumenten zu nutzen, während Risiken eingedämmt und Arbeitsbedingungen

Eine nachhaltige und faire Nutzung von KI erfordert eine frühzeitige Einbindung der Belegschaft und eine prozesshafte Ausgestaltung der Mitbestimmung.

regelmäßig evaluiert werden, um darauf mit betrieblichen und gegebenenfalls sozialpartnerschaftlichen Lösungen zu reagieren.

#### 4. Zusammenfassung

Die Digitalisierung und der Einzug der Künstlichen Intelligenz in die Arbeitswelt haben neue Herausforderungen für Betriebsrät:innen geschaffen. Diese stehen vor der Aufgabe, den Einsatz von KI fair und transparent zu gestalten und die Rechte der Arbeitnehmenden zu schützen. Das Projekt „BRfit für KI“ hat sich diesen Herausforderungen gewidmet und durch Interviews, Schulungen und Fokusgruppen wertvolle Erkenntnisse gesammelt. Ein entwickelter Trainingsprototyp fördert das Verständnis und die kritische Auseinandersetzung mit KI-Prozessen.

Die Forschung zeigt, dass Betriebsrät:innen eine Schlüsselrolle spielen, indem sie Datenschutz und Arbeitsrecht im Kontext von KI beachten und proaktiv in die Gestaltung der Arbeitsprozesse eingreifen. Es wird empfohlen, die Auswirkungen von KI kontinuierlich zu bewerten und durch Bildungsangebote ein grundlegendes KI-Verständnis zu fördern. Die Arbeit der Betriebsrät:innen soll dazu beitragen, die Vorteile von KI zu nutzen und gleichzeitig Risiken zu minimieren, wobei die stetige Evaluation der Arbeitsbedingungen und sozialpartnerschaftliche Ansätze für eine ausgewogene Integration von KI stehen.

Betriebsrät:innen stehen vor der Herausforderung, die Potenziale der KI zu nutzen und gleichzeitig Risiken zu minimieren, indem sie die Auswirkungen auf Arbeitnehmer:innen kontinuierlich evaluieren. Es braucht Bildungsangebote, um ein grundlegendes Verständnis für KI unter Betriebsrät:innen zu fördern.

Mag.<sup>a</sup> (FH) Mag.<sup>a</sup> Christine  
Bachner, MSc

ist Scientist am Department  
Business der IMC University  
of Applied Sciences Krems.

Sie hat Internationale Wirtschaft,  
Soziologie und Wirtschafts-  
pädagogik studiert.

Ihre Forschungsschwerpunkte  
konzentrieren sich auf  
Innovationsmanagement,  
Digitalisierung und Künstliche  
Intelligenz sowie  
Familienunternehmen.

## Prof. (FH) Ing. Mag. Dr. Reinhard Altenburger

ist Fachhochschulprofessor am Department Business der IMC University of Applied Sciences Krems. Seine Schwerpunkte in der Forschung und Lehre liegen in den Bereichen Innovationsmanagement, Corporate Social Responsibility, ESG-Management, Familienunternehmen und den Managementherausforderungen durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz.

## Literatur- und Quellenverzeichnis

Acemoglu, Daron / Restrepo, Pascual (2018): Artificial intelligence, automation, and work, in: The economics of artificial intelligence: An agenda. Chicago: University of Chicago Press, pp. 197-236.

Angerler, Eva / Chlestil, Michael / Heiling, Manfred (2021): Künstliche Intelligenz in der Arbeitswelt. [KI Policy Paper – Jan 2021]. Wien: Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien.

Faraj, Samer / Pachidi, Stella / Sayegh, Karla (2018): Working and organizing in the age of the learning algorithm. *Information and Organization*, 28(1), pp. 62-70.

Hanelt, André / Bohnsack, Ralf / Marz, David / Marante, Catarina Antunes (2020): A systematic review of the literature on digital transformation. Insights and implications for strategy and organizational change. *Journal of Management Studies*, 43, p. 39.

Lloyd, Caroline / Payne, Jonathan (2019): Rethinking country effects: Robotics, AI and work futures in Norway and the UK. *New Technology, Work and Employment*, 34(3), pp. 208-225.

Molnar, Petra / Gill, Lex (2018): Bots at the gate: a human rights analysis of automated decision-making in Canada's immigration and refugee system. University of Canada.

Rego, Kerstin (2022): Works councils and the digitalisation of manufacturing: Opportunity or threat for their power position? *Economic and Industrial Democracy*, 43(4), pp. 1911-1933.

Schaft, Anneke H. T. / Lub, Xavier D. / Heijden, Beatrice van der / Solinger, Omar N (2022): How employees experience digital transformation: A dynamic and multi-layered sensemaking perspective.

Schüller, Katharina (2018): Big Data in der statistischen Methodenberatung, in: König, Christoph / Schröder, Jochen / Wiegand, Erika (eds.): Big Data. Schriftenreihe der ASI - Arbeitsgemeinschaft Sozialwissenschaftlicher Institute. Wiesbaden: Springer VS.

Shrestha, Anup / Mahmood, Arafat (2019): Review of deep learning algorithms and architectures. *IEEE Access*, 7, pp. 53040-53065.

Strohmeier, Stefan / Piazza, Francesco (2015): Artificial intelligence techniques in human resource management – a conceptual exploration, in: *Intelligent Techniques in Engineering Management: Theory and Applications*. pp. 149-172.

Vial, Gregory (2019): Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), pp. 118-144.

Wessel, Linda K. / Baiyere, Abayomi / Ologeanu-Taddei, Roxana / Cha, Janine / Blegind-Jensen, Tina (2021): Unpacking the difference between digital transformation and IT-enabled organizational transformation, in: *Journal of the Association for Information Systems*, 22(1), pp. 102-129.



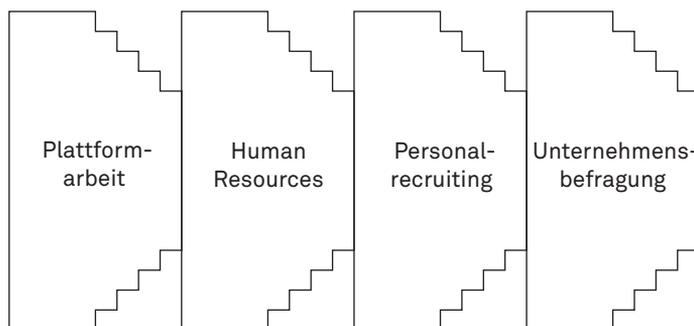
# **Plattformarbeit und Personalrecruiting über digitale Plattformen aus Unternehmenssicht Ergebnisse aufbauend auf der WIFO-Unternehmens- befragung „Digitale Plattformen 2021/22“**

Abstract	39
1. Einleitung	40
2. Literaturüberblick	41
3. Daten	44
4. Deskriptive Ergebnisse	45
4.1 Motive der Nutzung	56
4.2 Hindernisse der Nutzung	58
5. Fazit	61
Literatur- und Quellenverzeichnis	66

## Abstract

Unternehmen stehen mehrere Kanäle zur Verfügung, um Arbeitsleistung ein- bzw. zuzukaufen, einerseits die Rekrutierung von Arbeitskräften, andererseits die Nutzung externer Kanäle wie Verträge mit Dienstleistungsanbietern oder mit Arbeitsvermittlungsgagenturen oder auch Plattformarbeit. Die WIFO-Unternehmensbefragung zur Nutzung digitaler Plattformen in Österreichs Unternehmen liefert erstmals empirische Evidenz zum Ausmaß der Nutzung von Plattformarbeit und zum Personalrecruiting über digitale Plattformen.

Schlagwörter:



Der vorliegende Beitrag wurde im Rahmen des Forschungsprojekts „Business Use of Digital Platforms – Scope, Value and Impact on Austrian Firms“, finanziert vom Jubiläumsfonds der Oesterreichischen Nationalbank (Projektnummer 18297), erstellt.

## 1. Einleitung

Unternehmen stehen mehrere Kanäle zur Verfügung, um die Arbeitsleistung von Arbeitskräften ein- bzw. zuzukaufen, damit Güter produziert oder Dienstleistungen erbracht werden können. Eine solche Option ist die Rekrutierung von Arbeitskräften für das Unternehmen, eine weitere Option bietet die Nutzung externer Kanäle, um Arbeitsleistungen direkt zuzukaufen. Dazu zählen einerseits Verträge mit Dienstleistungsanbietern oder Arbeitsvermittlungsagenturen und andererseits auch die Nutzung digitaler Plattformen, wo Arbeitskräfte Plattformarbeit verrichten und für die Erbringung ihrer ortsabhängigen oder auch rein internetbasierten und damit ortsunabhängigen Arbeitsleistung auf Projekt-, Stunden- oder Stückzahlbasis bezahlt werden (Kässi und Lehdonvirta 2018: 241). Beide Optionen, sowohl die Rekrutierung von Arbeitskräften als auch die Nachfrage nach spezifischen extern erbrachten Arbeitsleistungen, haben gemeinsam, dass von den Unternehmen dafür digitale Plattformen, welche von Dritten bereitgestellt werden, genutzt werden können.

Mehrere Kanäle, um Arbeitsleistung von Arbeitskräften zuzukaufen

Vor diesem Hintergrund untersucht der vorliegende Beitrag, wie viele Unternehmen in Österreich digitale Plattformen verwenden, um Plattformarbeit zuzukaufen, welche ortsabhängig oder auch ortsunabhängig erbracht werden kann, und wie viele Unternehmen digitale Plattformen bei der Suche nach Arbeitskräften im Personalrecruiting einsetzen und wodurch sich diese Unternehmen auszeichnen. Die Fragestellung kann erstmalig mit der WIFO-Unternehmensbefragung „Digitale Plattformen 2021/22“ behandelt werden, worin Unternehmen zum Einsatz digitaler Plattformen in verschiedenen Unternehmensbereichen, darunter auch Human Resources und Einkauf, befragt wurden. Ziel ist aufzuzeigen, welche Relevanz digitale Plattformen in österreichischen Unternehmen im Hinblick auf Plattformarbeit und in der Rekrutierung von Arbeitskräften einnehmen und wodurch sich solche Unternehmen auszeichnen. Zudem werden die Motive und die Hindernisse im Einsatz beleuchtet, um daraus abzuleiten, welche

Herausforderungen mit der Nutzung digitaler Plattformen beim Ein- bzw. Zukauf von Arbeitsleistungen für die Unternehmen verbunden sind. Schlussendlich werden auch die damit verbundenen Herausforderungen für Arbeitnehmer:innen beleuchtet.

Kapitel 2 gibt einen Literaturüberblick über den Einsatz und die Ausgestaltungselemente von Plattformarbeit, ehe in Kapitel 3 die WIFO-Unternehmensbefragung kurz dargestellt wird. Kapitel 4 fasst die vorliegenden Befunde zum Einsatz digitaler Plattformen in Österreichs Unternehmen zusammen. Abschließend werden Schlussfolgerungen formuliert.

## 2. Literaturüberblick

Die Erfassung von digitaler Plattformarbeit, welche entweder mithilfe einer digitalen Plattform zustande kommt oder auf dieser ausgeführt wird, war bisher relativ schwierig, nicht nur weil sie nur sehr selten vorkommt, sondern auch weil es bis vor kurzem keine eindeutige Begriffsbestimmung dazu gegeben hat (Brinkley 2016: 5; Kässi und Lehdonvirta 2018: 242; Sargeant 2017: 12; Watson et al. 2021: 329). Erst unlängst veröffentlichten OECD, ILO und EU (2023: 7) im Frühjahr 2023 erschienenen „Handbook on Measuring Digital Platform Employment and Work“ eine Definition zu Plattformarbeit, welche auf der Definition von Arbeit beruht, die in der Resolution I der 19. International Conference of Labour Statisticians (ICLS) verabschiedet wurde. Digitale Plattformarbeit wird darin in einem sehr breit gefassten Ansatz definiert als

*„any productive activity performed by persons to produce goods or provide services carried out through or on a digital platform, AND the digital platform or a phone app controls and/or organizes essential aspects of the activities, such as the access to clients, the evaluation of the activities carried out, the tools needed for conducting the work, the facilitation of payments, distribution and prioritization of the work to be conducted; and the work is for at least one hour in the reference period“.*

Bis vor kurzem keine eindeutige Begriffsbestimmung zu digitaler Plattformarbeit

Bis dahin wurden häufig spezifische Kriterien aufgelistet, welche digitale Plattformarbeit auszeichnen sollen. Dazu zählen beispielsweise die Solo-Selbständigkeit oder auch die Nutzung digitaler Plattformen, um Anbieter:innen und Auftraggeber:innen zusammenzubringen (Brinkley 2016: 5). Die auf bzw. über digitale Plattformen zu erledigenden Tätigkeiten zeichnen sich auch dadurch aus, dass sie zeitlich befristet sind. Zudem können sie im Ausmaß sehr klein ausfallen, aber auch komplexe Aufgaben und ganze Projekte umfassen (Erdsiek 2021: 912; Watson et al. 2021: 334). Sargeant (2017: 4) erwähnt als relevante Merkmale noch hohe Autonomie im Arbeitsumfang, Bezahlung nach erbrachter Leistung und eine nur kurzzeitige Interaktion zwischen Anbieter:innen und Auftraggeber:innen. Watson et al. (2021: 338) finden als weitere Spezifika von Plattformarbeit neben der Ausgestaltung der Arbeit den arbeitsrechtlichen Status sowie die soziale Absicherung (Berger und Ey 2022: 16).

Vallas und Schor (2020: 275) identifizieren Typologien von Plattformarbeit nach Kompetenzanforderungen sowie danach, wie sie durchgeführt wird (online oder offline), nach der Örtlichkeit (ortsungebunden oder ortsgebunden) und differenziert nach Art der Produkte und Dienstleistungen. Sie zeigen damit die breite Palette von Tätigkeiten auf, die über digitale Plattformen abgewickelt werden. Diese reicht von Expert:innen, die digitale Plattformen designen oder auch warten, über Soloselbständige, die digitale Plattformen für die Erbringung professioneller Dienstleistungen nutzen, und Gigworker, die digitale Plattformen einsetzen und Tätigkeiten ortsabhängig ausführen bis hin zu Arbeiten, die gänzlich online abgewickelt werden und solchen, die ohne Bezahlung erbracht werden, in der Hoffnung, dass sich daraus bezahlte Tätigkeiten ergeben. Berger und Ey (2022: 8-9) differenzieren die Plattformarbeit nach Tätigkeiten und sprechen von professionellen Online-Tätigkeiten, Online-Mikro-Aufgaben, Transport sowie Haushaltsarbeiten. Zum Tätigkeitsspektrum zählen die Bereinigung und Ordnung von Datenbanken, die Erbringung von Übersetzungs-, Text- und kreativen Dienstleistungen, Reinigungsaufträge und Babysitting-Jobs sowie die Zustellung von Paketen, Grundnahrungsmitteln und frisch zubereiteten Speisen sowie die Personenbeförderung.

Die Heterogenität in der Ausgestaltung und auch das punktuelle Vorkommen haben zur Folge, dass Plattformarbeit in den amtlichen Statistiken bislang nicht adäquat abgebildet wird (Mayrhuber und Bock-Schappelwein 2018: 22; OECD et al. 2023: 8). Die Informationen dazu beschränkten sich in der Vergangenheit zumeist auf Interviews oder Befragungen wie beispielsweise in der COLLEEM-Befragung (COLLaborative Economy and Employment). In dieser, im Jahr 2017 durchgeführten Erhebung wurde das Ausmaß von Plattformarbeit in 14 EU-Mitgliedsstaaten erfasst (Pesole et al. 2018: 3). Die Fragen richteten sich an Arbeitskräfte; die Sicht der Unternehmen blieb ausgeblendet (Bonin und Rinne 2017: 5; Huws et al. 2017: 21; Huws und Joyce 2016: 1; Kässi und Lehdonvirta 2018: 242).

Keine adäquate Abbildung von Plattformarbeit in den amtlichen Statistiken

Einzig der Online-Labour-Index (OLI) gibt einen etwas differenzierteren Einblick, in welchem Ausmaß online Gigwork bereits weltweit in Teilen der Arbeitswelt verbreitet ist (Kässi und Lehdonvirta 2018: 246; Stephany et al. 2021: 5). Dafür wird die Anzahl der Projekte und Aufgaben auf elf englisch-, spanisch- und russischsprachigen Online-Plattformen in Echtzeit verfolgt. Dieser Index gibt Auskunft, wo online Gigwork nachgefragt wird und wo sich die Anbieter befinden. Den vorliegenden Daten zufolge wird online Gigwork hauptsächlich in den USA nachgefragt. Fast die Hälfte der Gesamtnachfrage entfällt laut OLI-Index 2020 auf die USA. Danach folgen mit Abstand das Vereinigte Königreich, Indien, Kanada und Australien. In Summe decken diese fünf Staaten gut zwei Drittel der Gesamtnachfrage ab. Die Relevanz in den EU-Staaten ist dagegen in Bezug auf die untersuchten Plattformen vergleichsweise gering. Innerhalb der EU-Staaten ist die Nachfrage in Deutschland noch am stärksten, gefolgt von den Niederlanden, Frankreich und Spanien. Österreich liegt im Mittelfeld. Hinsichtlich des Angebots, wird online Gigwork überwiegend in Indien, Bangladesch und Pakistan sowie in den USA und im Vereinigten Königreich erbracht. Erstere drei Staaten decken laut Online-Labour-Index die Hälfte des globalen Angebots ab, einschließlich den USA und dem Vereinigten Königreich sind es fast zwei Drittel und ergänzt um Philippinen, Ukraine und Russland erhöht sich ihr Anteil auf rund 70 %, d. h. auf in Summe acht Staaten entfällt ein Weltmarktanteil von gut 70 %.

### 3. Daten

Die WIFO-Unternehmensbefragung zur Nutzung digitaler Plattformen in Österreichs Unternehmen setzt an dieser Datenschnittstelle an und liefert erstmals empirische Evidenz zum Ausmaß der Nutzung von Plattformarbeit in Österreichs Unternehmen. Digitale Plattformen sind in dieser Befragung folgendermaßen definiert, sie „[...] führen zwei oder mehrere Nutzungsgruppen (z. B. potenzielle Verkäufer:innen und Käufer:innen) über das Internet zusammen. Diese digitalen Plattformen [...] werden durch einen Dritten betrieben.“ Die Befragung erfolgte im Herbst und Winter 2021/22 und richtete sich an Unternehmen mit zumindest zehn Beschäftigten aus den Wirtschaftsbereichen Industrie, Bauwesen, Hotels und Gastronomie und weitere Marktdienstleistungen. 1 380 Unternehmen beantworteten den Fragebogen, die Rücklaufquote betrug 16,0 % (Bärenthaler-Sieber et al. 2023: 347).

WIFO-Unternehmensbefragung zur Nutzung digitaler Plattformen in Österreichs Unternehmen

Die repräsentative Unternehmensbefragung des WIFO konzentrierte sich auf die Nutzung, Motive und Hindernisse in den fünf Unternehmensbereichen Verkauf, Einkauf, Produktion und Logistik, Human Resources und Kommunikation sowie Information und Werbung.

Für die vorliegende Fragestellung ist bedeutend, dass sich zwei Fragen gezielt an die Plattformarbeit im Unternehmen und die Personalrecruiting über digitale Plattformen richten. Im Bereich Einkauf wurde danach gefragt, ob Unternehmen „digitale Plattformen (auch) für den Zukauf von Gigwork/Cloudwork [nutzen]“ (Bärenthaler-Sieber et al. 2023: 348; Bock-Schappelwein et al. 2023: 474). Im Bereich Human Resources bezieht sich eine Frage darauf, „wie hoch [...] der Anteil des über digitale Plattformen erfolgten Personalrecruiting an allen Neueinstellungen Ihres Unternehmens in einem Jahr [ist].“ Hieraus lassen sich Informationen darüber ableiten, ob Unternehmen Plattformarbeit und digitale Plattformen im Personalrecruiting einsetzen.

Darüber hinaus wurde eine Reihe allgemeiner Angaben zum Unternehmen erfragt wie beispielsweise das Gründungsjahr des Unternehmens, Branche, Region, Unternehmensgröße, Teil einer Unternehmensgruppe, Hauptsitz in Österreich, Beschäftigten- und Umsatzzahlen, Exportorientierung, Konkurrenzsituation oder

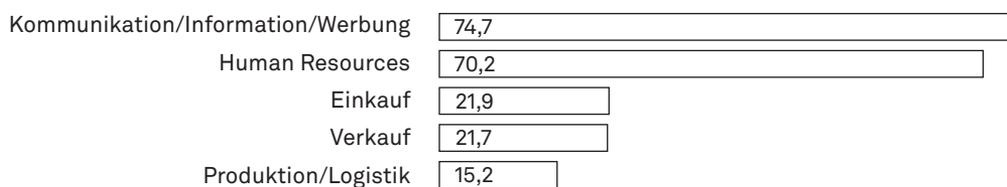
auch die subjektive Einschätzung zum Digitalisierungsgrad im Vergleich zur Konkurrenz am Hauptabsatzmarkt.

#### 4. Deskriptive Ergebnisse

Bärenthaler-Sieber et al. (2023: 345) fanden auf Basis der WIFO-Unternehmensbefragung, dass rund 90 % der befragten Unternehmen in Österreich bereits in mindestens einem der fünf untersuchten Unternehmensbereiche eine oder mehrere digitale Plattformen nutzen. Am häufigsten finden digitale Plattformen in den Bereichen Kommunikation, Information und Werbung sowie Human Resources, wo auch das Personalrecruiting angesiedelt ist, Verwendung. Fast drei Viertel der Unternehmen gaben in der Befragung an, in diesen Feldern bereits digitale Plattformen zu benützen. Merkwürdigerweise werden sie im Ein- und Verkauf und auch in der Produktion und Logistik eingesetzt (Abb. 1). Von den untersuchten Unternehmen, die digitale Plattformen im Unternehmen verwenden, gaben laut Bärenthaler-Sieber et al. (2023: 349) 6,3 % an, diese auch für Plattformarbeit zu gebrauchen. Sofern Unternehmen im Einkauf digitale Plattformen verwenden, nutzt von ihnen rund jedes dritte Unternehmen dieses auch für Plattformarbeit.

6,3 % der untersuchten Unternehmen, die digitale Plattformen einsetzen, nutzen diese auch für Plattformarbeit

Abb. 1: Ausmaß der Nutzung digitaler Plattformen in den fünf Unternehmensbereichen in Österreichs Unternehmen

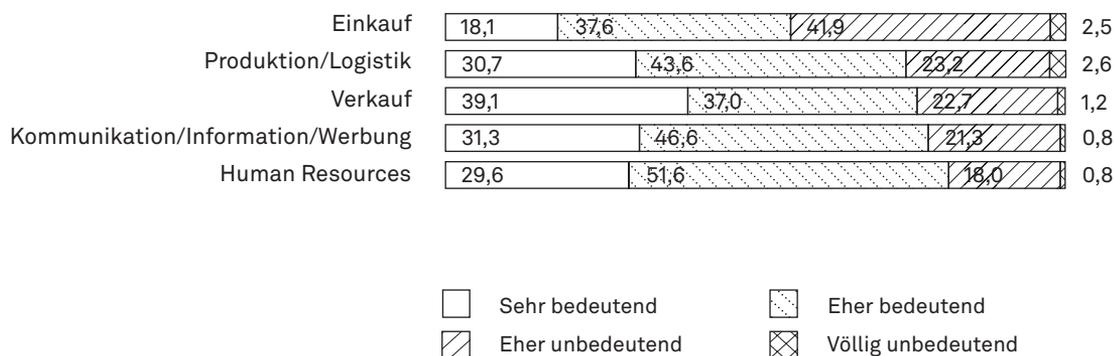


In % aller antwortenden Unternehmen, gewichtet

Quelle: Bärenthaler-Sieber et al. 2023: 349.

Hieraus folgt, dass digitale Plattformen im Bereich Human Resources, worunter das Personalrecruiting fällt, viel häufiger eingesetzt werden als im Einkauf, dem auch die Plattformarbeit zugerechnet wird. Außerdem wird dem Einsatz digitaler Plattformen im Bereich Human Resources eine viel größere Bedeutung zugeschrieben als im Bereich Einkauf. Vielfach wird der Nutzung digitaler Plattformen im Einkauf, im Vergleich zu den anderen untersuchten Unternehmensbereichen, sogar eine eher unbedeutende Rolle beigemessen (Abb. 2).

Abb. 2: Bedeutung digitaler Plattformen in den Unternehmensbereichen



In % aller antwortenden Unternehmen, gewichtet

Quelle: WIFO-Unternehmensbefragung „Digitale Plattformen“ 2021/22.

Plattformarbeit findet größtenteils in jenen Unternehmen statt, die auch digitale Plattformen im Recruiting verwenden. Von den Unternehmen, die angeben, digitale Plattformen im Recruiting zu benutzen, verwendet rund ein Drittel auch digitale Plattformen für Plattformarbeit (Abb. 3). Dagegen kommt es kaum vor, dass Unternehmen zwar digitale Plattformen für Plattformarbeit einsetzen, aber keine im Recruiting.

Bock-Schappelwein et al. (2023: 474) ermittelten auf Grundlage dieser Unternehmensbefragung, dass es sich bei den Unternehmen, die Plattformarbeit nützen, im Vergleich zu Unternehmen, die in keinem der untersuchten Unternehmensbereiche digitale Plattformen verwenden, tendenziell um mittlere und größere Unternehmen handelt, weniger um kleine Unternehmen. Sie sind insbesondere im Bereich der Marktdienstleistungen und auch im Tourismussektor angesiedelt, selten im Bauwesen. Außerdem zeichnet sie aus, dass sie tendenziell jüngere Unternehmen (nach 1999 gegründet), häufig Teil einer Unternehmensgruppe mit Hauptsitz in Österreich, stark exportorientiert und einer lebhaften Konkurrenz ausgesetzt sind und sich (viel) stärker digitalisiert als die Konkurrenz einschätzen. Von den Unternehmen, die Plattformarbeit gebrauchen, waren 75,9 % kleine Unternehmen mit 10 bis 49 Beschäftigten (Unternehmen, die keine digitalen Plattformen einsetzen 90,2 %), 20,0 % mittlere Unternehmen mit 50 bis 249 Beschäftigten (8,1 %) und 4,1 % größere Unternehmen mit mindestens 250 Beschäftigten (1,7 %).

Unternehmen, die digitale Plattformen einsetzen, sind tendenziell mittlere und größere Unternehmen.

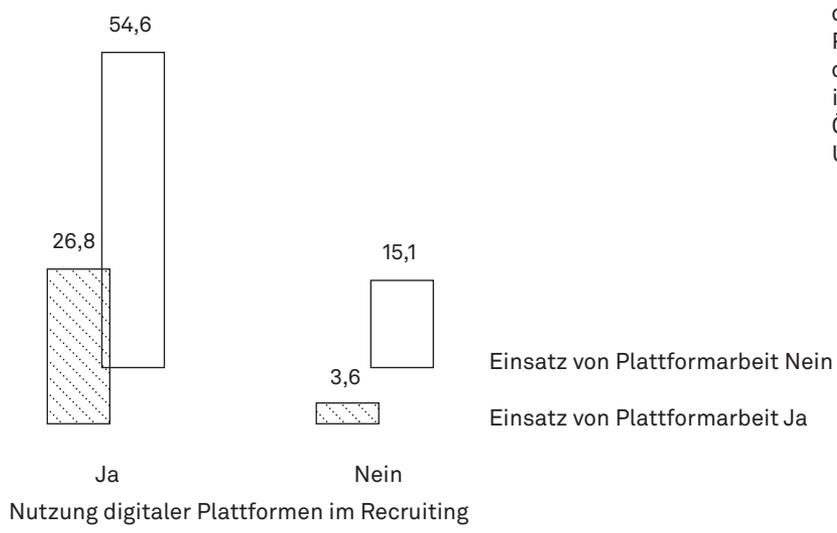


Abb. 3: Ausmaß der Nutzung von Plattformarbeit und digitaler Plattformen im Recruiting in Österreichs Unternehmen

□ Einsatz von Plattformarbeit Ja      ▨ Einsatz von Plattformarbeit Nein

In % aller antwortenden Unternehmen, gewichtet  
Quelle: WIFO-Unternehmensbefragung „Digitale Plattformen“  
2021/22. n = 288.

Unternehmen, die digitale Plattformen im Personalrecruiting nützen, aber keine Plattformarbeit verwenden, sind mit einem Anteil von 7,4 % etwas häufiger größere Unternehmen, 25,9 % waren mittlere Unternehmen. Unternehmen, die dagegen beides einsetzen, sowohl digitale Plattformen im Personalrecruiting und auch Plattformarbeit, sind wiederum seltener größere Unternehmen (3,2 % aller untersuchten Betriebe) als Unternehmen, die „nur“ digitale Plattformen im Personalrecruiting gebrauchen.

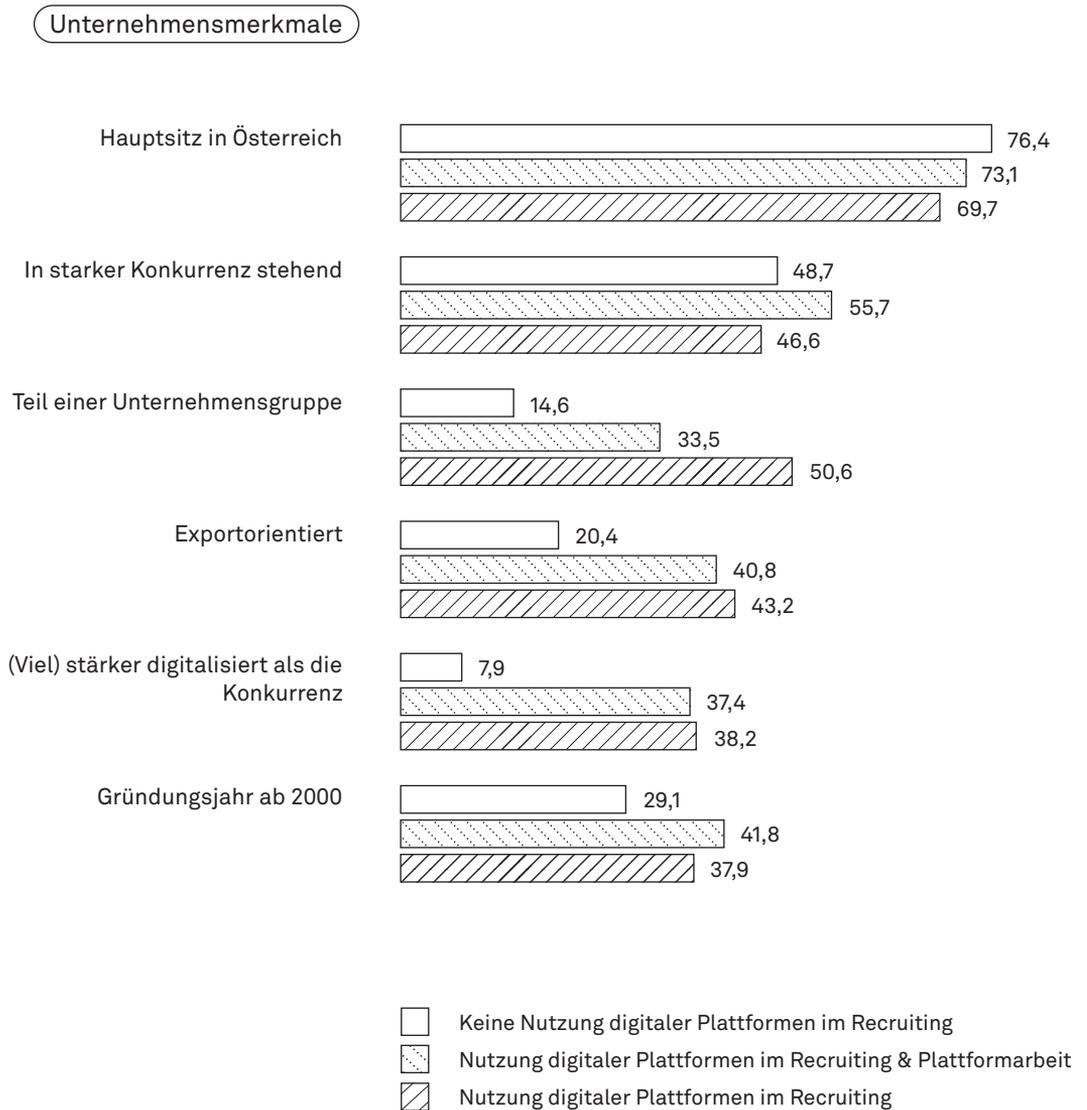
Unternehmen, die Plattformarbeit und auch digitale Plattformen im Personalrecruiting einsetzen, unterscheiden sich nur unwesentlich von Unternehmen, die zwar digitale Plattformen im Personalrecruiting verwenden, dafür aber keine Plattformarbeit. Einzig bei der Unternehmensgröße und Wettbewerbssituation zeigen sich signifikante Unterschiede. Hier ist zu erkennen, dass Unternehmen, die Plattformarbeit und auch digitale Plattformen im Personalrecruiting benützen, signifikant seltener als Unternehmen, die digitale Plattformen nur im Personalrecruiting zum Einsatz bringen, größere Betriebe sind. Außerdem sind sie sehr starkem Wettbewerb ausgesetzt. 55,7 % der befragten Unternehmen gaben an, mit einer lebhaften Konkurrenz auf dem Hauptabsatzmarkt konfrontiert zu sein; unter Unternehmen, die „nur“ digitale Plattformen im Personalrecruiting einsetzen, waren dies 46,6 %.

Unternehmen, die digitale Plattformen im Personalrecruiting einsetzen und diese teilweise durch Plattformarbeit ergänzen, sind im Vergleich zu Unternehmen, die keine digitalen Plattformen verwenden, damit signifikant seltener kleine Unternehmen mit 10 bis 49 Beschäftigten und häufiger mittlere und größere Unternehmen sowie kaum im Bauwesen, dafür aber besonders oft in den Marktdienstleistungen und im Tourismus anzutreffen. Darüber hinaus sind sie häufiger in den westlichen Bundesländern zu finden, (viel) stärker digitalisiert als die Konkurrenz, exportorientiert und Teil einer Unternehmensgruppe (Abb. 4).

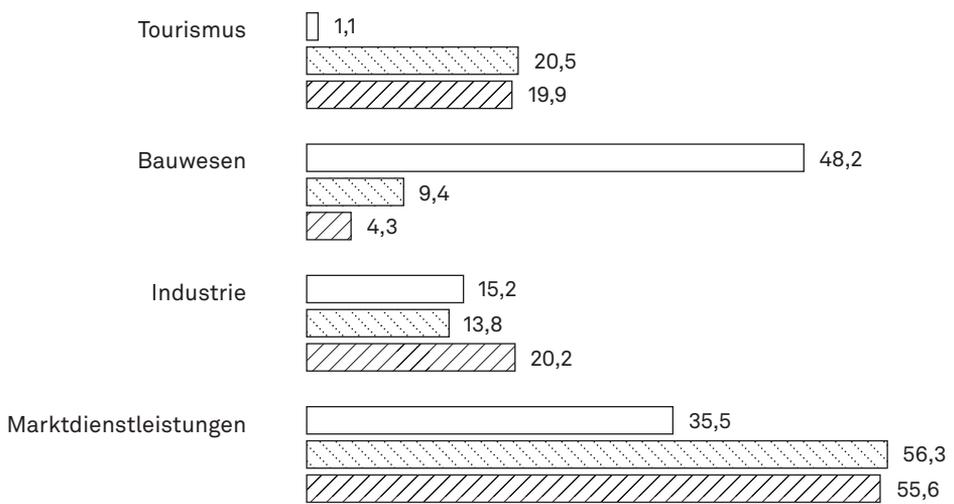
Unternehmen, die keine digitalen Plattformen einsetzen, sind umgekehrt, oftmals kleinere Unternehmen, im Bauwesen angesiedelt, schätzen sich nur selten als (viel) stärker digitalisiert ein, sind seltener exportorientiert und Teile einer Unternehmensgruppe.

Mittels eines logistischen Regressionsmodells (Logit-Modell) wird der Einfluss von erklärenden Variablen (Betriebsgröße, Branche, Region und weitere Unternehmensmerkmale) auf die Wahrscheinlichkeit geschätzt, dass Unternehmen Plattformarbeit und/oder digitale Plattformen im Personalrecruiting einsetzen im Vergleich zu Unternehmen, die überhaupt keine digitalen Plattformen verwenden. Interpretiert wird der Zusammenhang zwischen der abhängigen Variable und den unabhängigen Variablen anhand der sogenannten marginalen Effekte, die den durchschnittlichen Einfluss der unabhängigen Variable auf die Wahrscheinlichkeit des Auftretens in einer einzigen Kennziffer ausdrücken (Best und Wolf 2012: 387).

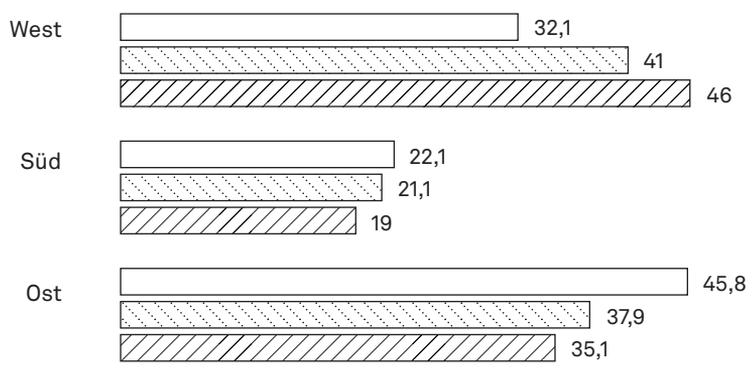
Abb. 4: Merkmale von Unternehmen, die digitale Plattformen im Personalrecruiting verwenden und/oder Plattformarbeit im Vergleich zu Unternehmen, die keine digitalen Plattformen einsetzen



Branche

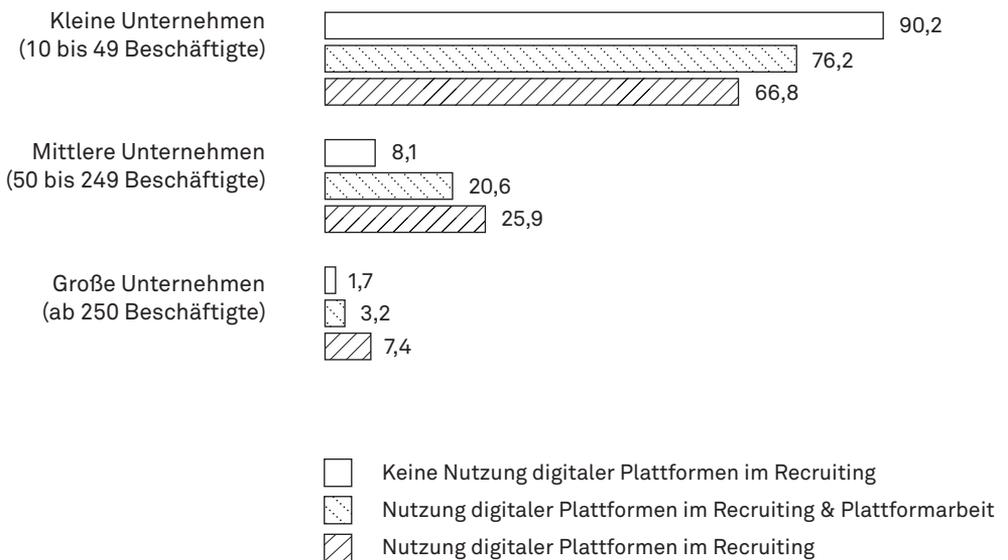


Region



- Keine Nutzung digitaler Plattformen im Recruiting
- Nutzung digitaler Plattformen im Recruiting & Plattformarbeit
- Nutzung digitaler Plattformen im Recruiting

## Unternehmensgröße

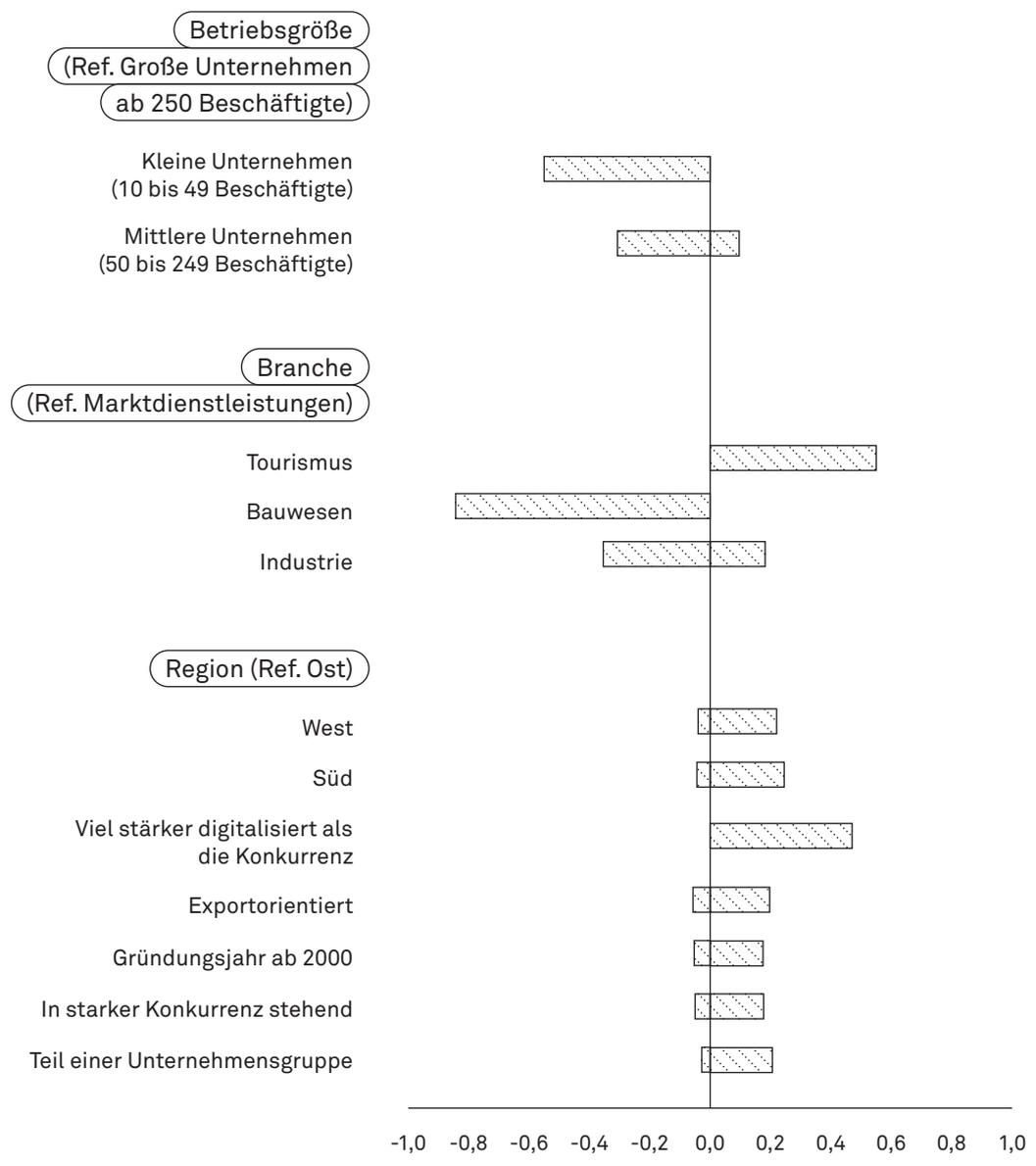


In % aller antwortenden Unternehmen, gewichtet

Quelle: WIFO-Unternehmensbefragung „Digitale Plattformen“ 2021/22.

„Keine Nutzung digitaler Plattformen“ bezieht sich auf die fünf untersuchten Unternehmensbereiche.

Abb. 5: 95 %-Konfidenzintervall der Regressionskoeffizienten



Quelle: WIFO-Unternehmensbefragung „Digitale Plattformen“ 2021/22.  $dx/dy < 0$  impliziert eine geringere Wahrscheinlichkeit, Plattformarbeit und/oder digitale Plattformen im Recruiting einzusetzen.  $n = 268$ .

Die Ergebnisse auf Grundlage der Daten aus der WIFO-Unternehmensbefragung zeigen eine signifikant geringere Chance für kleinere Unternehmen im Vergleich zu größeren Unternehmen, digitale Plattformen im Personalrecruiting und/oder Plattformarbeit einzusetzen. Im Vergleich zu Unternehmen, die Marktdienstleistungen anbieten, haben Unternehmen im Bauwesen eine signifikant geringere Wahrscheinlichkeit, diese digitalen Plattformen zu verwenden, Unternehmen, die im Tourismussektor angesiedelt sind, haben dagegen eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit. Mit Blick auf die Selbsteinschätzung zum Digitalisierungsgrad des Unternehmens im Vergleich zur unmittelbaren Konkurrenz haben Unternehmen, die sich als (viel) stärker digitalisiert als die Konkurrenz einschätzen, eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit, digitale Plattformen im Personalrecruiting und/oder der Plattformarbeit zu benützen (Abb. 5, Übersicht 1).

Übersicht 1: Determinanten zum Einsatz Plattformarbeit  
und/oder digitale Plattformen im Recruiting

	dy/dx	std. err.	
<b>Betriebsgröße (Ref. Große Unternehmen ab 250 Beschäftigte)</b>			
Mittlere Unternehmen (50 bis 249 Beschäftigte)	-0,106	0,102	
Kleine Unternehmen (10 bis 49 Beschäftigte)	-0,274	0,098	**
<b>Branche (Ref. Marktdienstleistungen)</b>			
Industrie	-0,086	0,136	
Bauwesen	-0,421	0,083	***
Tourismus	0,276	0,072	***
<b>Region (Ref. Ost)</b>			
Süd	0,101	0,073	
West	0,090	0,066	
<b>Unternehmensmerkmale</b>			
(Viel) stärker digitalisiert als die Konkurrenz	0,234	0,063	***
Exportorientiert	0,070	0,064	
In starker Konkurrenz stehend	0,061	0,058	
Gründungsjahr ab 2000	0,063	0,058	
Teil einer Unternehmensgruppe	0,089	0,059	

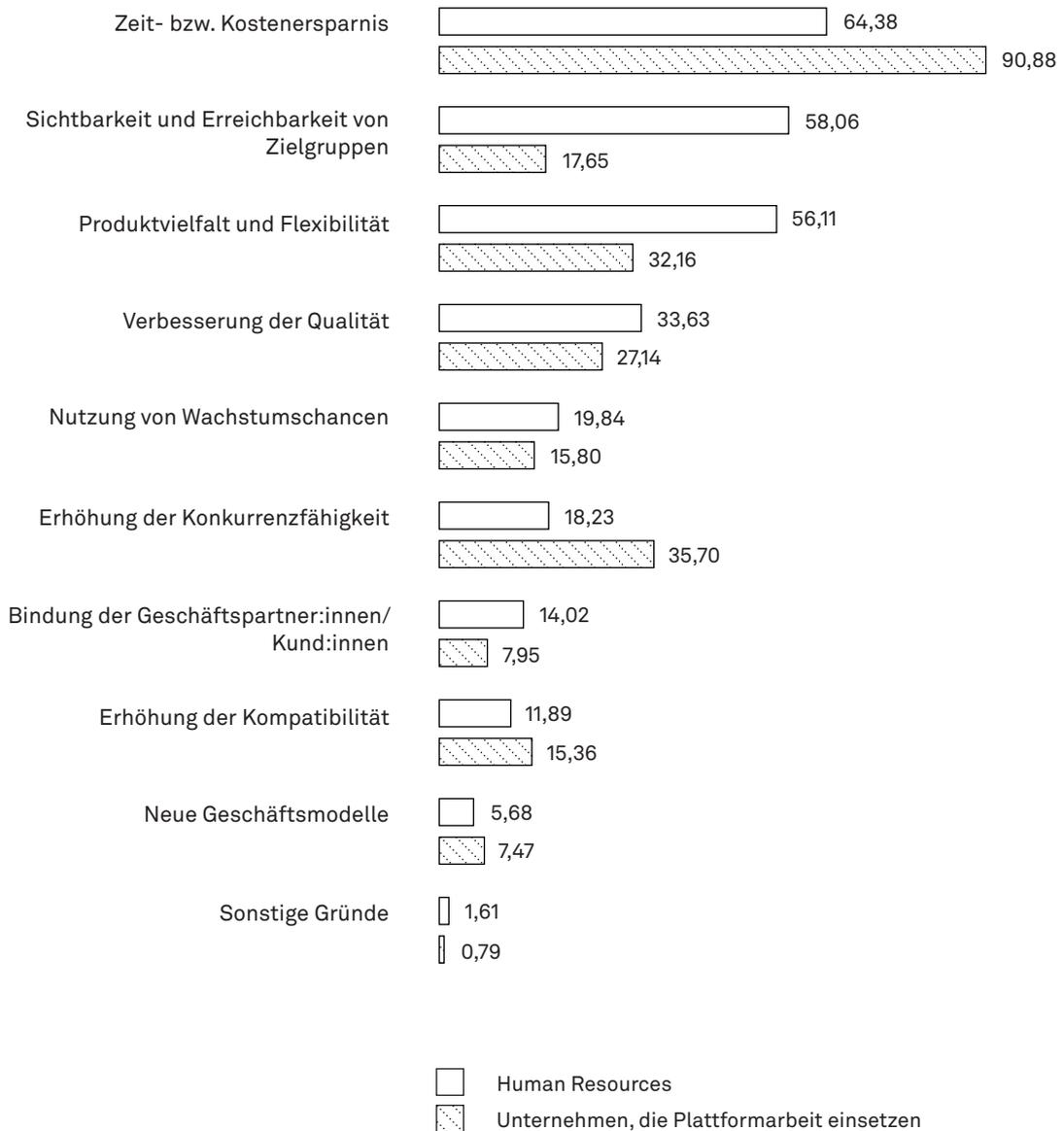
Quelle: WIFO-Unternehmensbefragung „Digitale Plattformen“ 2021/22. \*\*\*  
Signifikant bei  $P=0,000$ , \*\* Signifikant bei  $P\leq 0,05$ , \* Signifikant bei  $P\leq 0,1$ .  
Ref ... Referenzkategorie. n = 268.

## 4.1 Motive der Nutzung

Aus den Motiven zur Nutzung digitaler Plattformen lässt sich ableiten, dass Unternehmen, die Plattformarbeit oder auch digitale Plattformen im Personalrecruiting verwenden, dies insbesondere aus Effizienzerwägungen (Zeit- und Kostenersparnis) tun, besonders Unternehmen, die Plattformarbeit einsetzen. Bei Unternehmen, die Plattformarbeit nutzen, spielen darüber hinaus noch, wie auch schon von Bock-Schappelwein et al. (2023: 476) dargelegt, die Erhöhung der Konkurrenzfähigkeit, Produktvielfalt und Flexibilität, Verbesserung der Qualität sowie Sichtbarkeit und Erreichbarkeit von Zielgruppen eine gewichtige Rolle. Bei Unternehmen, die digitale Plattformen im Personalrecruiting einsetzen, sind die Motive vor allem auch Sichtbarkeit und Erreichbarkeit von Zielgruppen, Produktvielfalt und Flexibilität, Verbesserung der Qualität und Nutzung von Wachstumschancen. Demgegenüber stellt die Etablierung neuer Geschäftsmodelle kein besonders wichtiges Nutzungsmotiv dar, weder für Unternehmen, die Plattformarbeit verwenden noch für Unternehmen, die digitale Plattformen im Bereich Human Resources einsetzen (Abb. 6).

Zentrales Motiv  
der Nutzung  
Effizienz-  
erwägungen

Abb. 6: Motive der Nutzung digitaler Plattformen



In % aller antwortenden Unternehmen, gewichtet

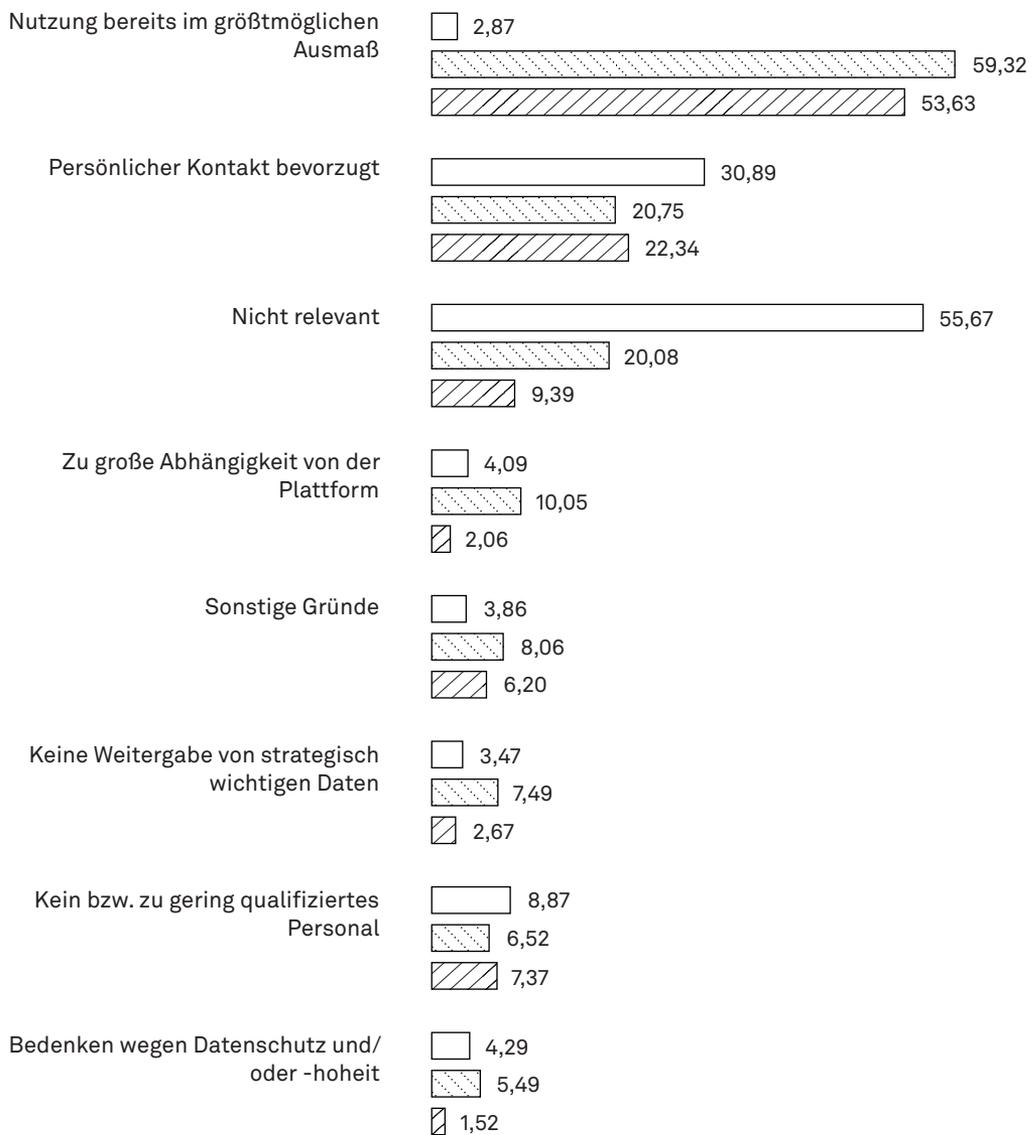
Quelle: Bärentaler et al. (2023), Bock-Schappelwein et al. (2023).

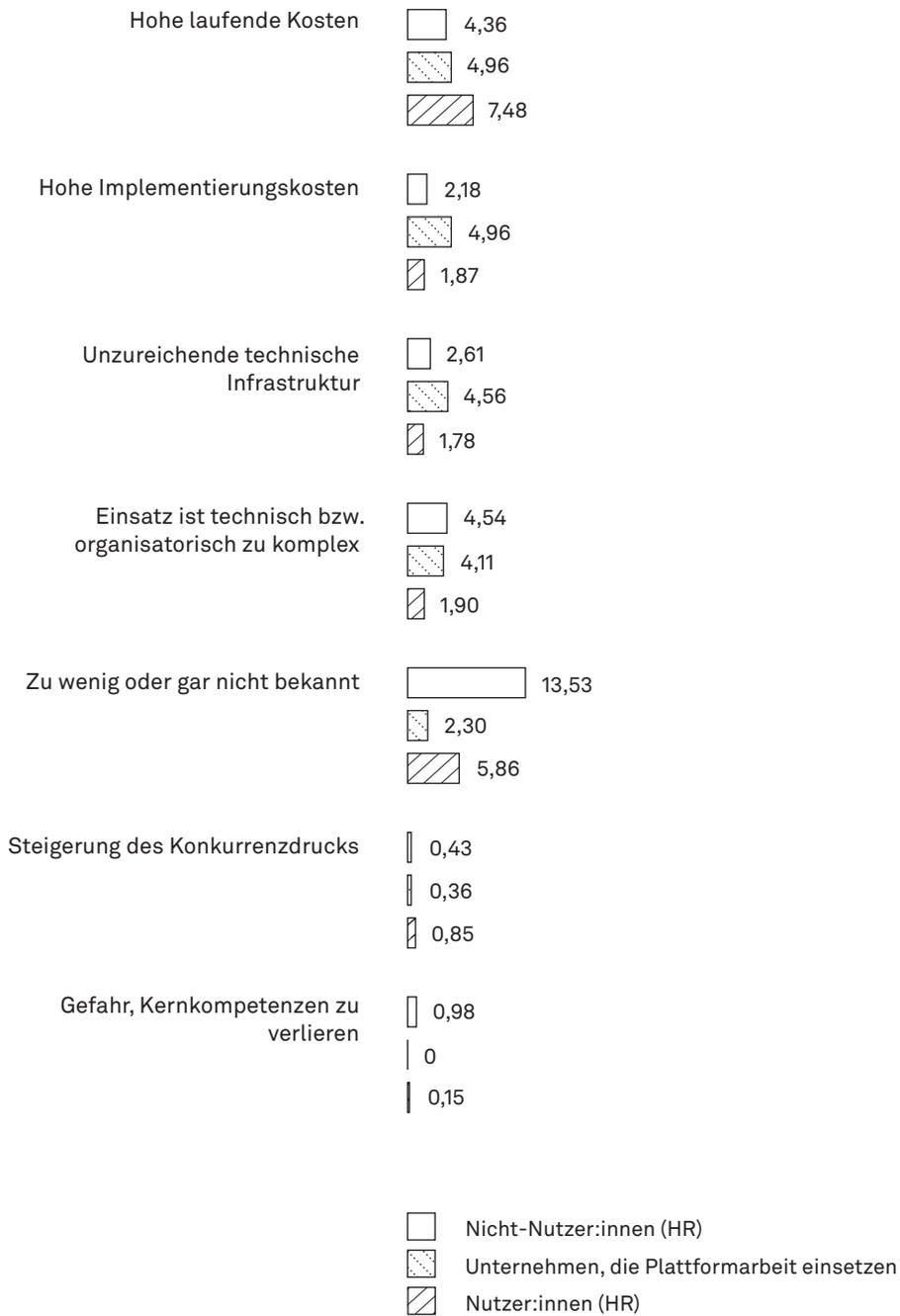
## 4.2 Hindernisse der Nutzung

Bei den Hindernissen einer (verstärkten) Nutzung lassen sich eine Reihe von Gemeinsamkeiten erkennen. Viele Unternehmen, die digitale Plattformen im Bereich Human Resources einsetzen oder auch Plattformarbeit verwenden, geben an, dass sie digitale Plattformen bereits im größtmöglichen Ausmaß nutzen. Es zeigt sich damit oftmals Sättigung. Weitere bedeutende Hindernisgründe einer (noch stärkeren) Nutzung sind für Unternehmen, die digitale Plattformen im Bereich Human Resources einsetzen, dass sie den persönlichen Kontakt bevorzugen, zu hohe laufende Kosten befürchten, dafür qualifiziertes Personal fehlt oder schlichtweg nicht bekannt ist, welche digitalen Plattformen eingesetzt werden könnten. In Unternehmen, die Plattformarbeit nachfragen, stellen wichtige Hindernisgründe, wie auch schon von Bock-Schappelwein et al. (2023: 476 - 477) gezeigt, abgesehen von der Sättigung und der Bevorzugung des persönlichen Kontakts, die Angst einer zu großen Abhängigkeit von der digitalen Plattform sowie die Angst der Folgen, die aus der Weitergabe strategisch wichtiger Daten resultieren können, dar. Darüber hinaus können fehlendes qualifiziertes Personal sowie Bedenken wegen Datenschutz oder auch Datensicherheit Hindernisgründe für eine stärkere Nutzung darstellen. Steigender Konkurrenzdruck oder auch die Gefahr, Kernkompetenzen zu verlieren, werden dagegen kaum als solche wahrgenommen.

Hindernisse einer (verstärkten) Nutzung sind neben einer Sättigung die Bevorzugung des persönlichen Kontakts, die Befürchtung zu hoher laufender Kosten, das Fehlen von qualifiziertem Personal oder fehlender Bekanntheitsgrad.

Abb. 7: Hindernisse einer (verstärkten) Nutzung digitaler Plattformen





In % aller antwortenden Unternehmen, gewichtet

Quelle: Bärentaler et al. (2023: 351), Bock-Schappelwein et al. (2023: 477).

HR ... Human Resources.

Unternehmen, die demgegenüber keine digitalen Plattformen einsetzen, schätzen diese für sie als nicht relevant ein bzw. bevorzugen den persönlichen Kontakt. Außerdem geben sie auch an, dass sie darüber zu wenig Bescheid wissen, mögliche, zum Einsatz kommende digitale Plattformen schlichtweg nicht kennen. Zu einer ähnlichen Einschätzung kommt Erdsiek (2021: 914), der nach den Hemmnissen beim Einsatz von Crowdfunding in der Informationswirtschaft und im verarbeitenden Gewerbe in Deutschland fragt. Ihm zufolge ist das bedeutendste, und ein zeitlich stabiles, Hemmnis, dass sich die Arbeitsinhalte nicht für Crowdfunding eignen, d. h. für das befragte Unternehmen als nicht relevant erachtet werden.

## 5. Fazit

Die Nutzung von Plattformarbeit stellt in den Unternehmen in Österreich ein Nischenphänomen dar, wohingegen digitale Plattformen im Personalrecruiting in den untersuchten Branchenfeldern bis auf das Bauwesen sehr häufig eingesetzt werden. Zentrales Nutzungsmotiv stellen Effizienzgesichtspunkte dar, zentraler Hindernisgrund (einer verstärkten Nutzung) sind Sättigung, fehlende Relevanz, mangelnde Bekanntheit oder auch die Präferenz für die persönliche Interaktion. Aus Unternehmenssicht verhindern somit Informationsdefizite über den Einsatz möglicher digitaler Plattformen in den unterschiedlichen Unternehmensbereichen das Heben von Effizienzpotenzialen, was insbesondere kleinere Unternehmen zu betreffen scheint. Digitale Plattformen im Personalrecruiting werden häufig im Tourismus sowie in hoch digitalisierten Unternehmen eingesetzt, seltener in kleinen Unternehmen und im Bauwesen verwendet. Der häufige Einsatz digitaler Plattformen im Personalrecruiting bedeutet aber für Arbeitskräfte, dass sie im Falle einer Arbeitsplatzsuche auf diesen Plattformen „sichtbar“ sein müssen, um dem Risiko der digitalen Exklusion entgegenzuwirken. Besonders relevant erscheint dies im Bauwesen, wo oftmals noch keine digitalen Plattformen im Personalrecruiting eingesetzt werden.

Dem Risiko  
digitaler  
Exklusion  
entgegenwirken

**Mag.<sup>a</sup> Julia Bock-Schappelwein**

Senior Economist in der  
Forschungsgruppe „Arbeits-  
marktökonomie, Einkommen  
und soziale Sicherheit“ des  
WIFO.

Arbeitsschwerpunkte:  
Arbeitsmarkt, Bildung, Migration,  
Gender, Digitalisierung und  
green job

Mag.<sup>a</sup> Susanne Bärenthaler-Sieber  
Senior Economist in der  
Forschungsgruppe „Industrie-,  
Innovations- und internationale  
Ökonomie“ des WIFO.  
Arbeitsschwerpunkte:  
Digitalisierung, insbesondere  
Breitband und digitale  
Plattformen, Industriepolitik,  
Wettbewerbsfähigkeit und  
internationale Wirtschaft

Über die Autorin

**Mag.<sup>a</sup> Sandra Bilek-Steindl**

Senior Economist in der  
Forschungsgruppe „Makro-  
ökonomie und öffentliche  
Finanzen“ des WIFO.

Arbeitsschwerpunkte:  
volkswirtschaftliche Gesamt-  
rechnung und Konjunktur-  
analyse

**Priv.-Doz. Mag. Dr. Michael Peneder**  
Stellvertretender Direktor  
und Senior Economist in der  
Forschungsgruppe „Industrie-,  
Innovations- und Internationale  
Ökonomie“ des WIFO.  
Arbeitsschwerpunkte:  
Wettbewerbsfähigkeit,  
Produktivität, Innovation und  
Unternehmensfinanzierung

## Literatur- und Quellenverzeichnis

- Bärenthaler-Sieber, Susanne / Bilek-Steindl, Sandra / Bock-Schappelwein, Julia / Charos, Alexander / Peneder, Michael (2023): Nutzung digitaler Plattformen in Österreich. Hauptergebnisse einer WIFO-Unternehmensbefragung, WIFO-Monatsberichte 5/2023, S. 345-354.
- Berger, Christian / Ey, Frank (2022): Plattformarbeit – aktuelle Entwicklungen auf europäischer Ebene, Wirtschaft und Management Band 32, Juli 2022, S. 7-24.
- Best, Henning / Wolf, Christof (2012): Modellvergleich und Ergebnisinterpretation in Logit- und Probit-Regressionen, in: KZfSS Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie 64(2), S. 377-395, doi: 10.1007/s11577-012-0167-4.
- Bock-Schappelwein, Julia / Kügler, Agnes / Schmidt-Padickakady, Nicole (2023): Digitalisierung in Österreich: Fortschritt und Bedeutung der Plattformarbeit für Unternehmen, WIFO-Monatsberichte 7/2023, S. 467-479.
- Bonin, Holger / Rinne, Ulf (2017): Omnibusbefragung zur Verbesserung der Datenlage neuer Beschäftigungsformen, IZA Research Report No. 80, Bonn.
- Brinkley, Ian (2016): In search of the Gig Economy, The Work Foundation. Part of Lancaster University.
- Erdsiek, Daniel (2021): Unternehmen setzen verstärkt auf Crowdfunding, Wirtschaftsdienst 101(11), S. 912-914, doi: 10.1007/s10273-021-3045-8.
- Huws, Ursula / Joyce, Simon (2016): Character of Austria's Gig Economy revealed for the first time, University of Hertfordshire and Ipsos MORI, in association with the Foundation for European Progressive Studies, UNI Europa and AK Wien.
- Huws, Ursula / Sprenger, Nell H. / Syrdal, Dag S. / Holts, Kalre (2017): Work in the European Gig Economy. Research Results from the UK, Sweden, Germany, Austria, The Netherlands, Switzerland and Italy. FEPS, UNI Europa, University of Hertfordshire.
- Kässi, Otto / Lehdonvirta, Vili (2018): Online labour index: Measuring the online gig economy for policy and research, Technological Forecasting and Social Change (137), pp. 241-248, doi: 10.1016/j.techfore.2018.07.056.
- Mayrhuber, Christine / Bock-Schappelwein, Julia (2018): Dimensionen plattformbasierter Arbeit in Österreich und Europa. Implikationen für die Soziale Sicherheit, Wien: WIFO-Gutachtenserie.
- OECD / International Labour Organization / European Union (2023): Handbook on Measuring Digital Platform Employment and Work, Paris: OECD (OECD Publishing), doi: 10.1787/0ddcac3b-en.

Pesole, Annarosa / Brancati, Cesira Urzi / Fernández Macías, Enrique / Biagi, Federico / Gonzáles Vázquez, Ignacio (2018): Platform workers in Europe: evidence from the COLLEEM survey, Luxembourg: JRC Science for Policy Report (European Commission).

Sargeant, Malcolm (2017): The Gig Economy and the Future of Work, E-Journal of International and Comparative LABOUR STUDIES 6(2).

Stephany, Fabian / Kässi, Otto / Rani, Uma / Lehdonvirta, Vili (2021): Online Labour Index 2020: New ways to measure the world's remote freelancing market, Big Data & Society 8(2), doi: 10.1177/205395172111043240.

Vallas, Steven / Schor, Juliet B. (2020): What Do Platforms Do? Understanding the Gig Economy, Annual Review of Sociology 46(1), pp. 273-294, doi: 10.1146/annurev-soc-121919-054857.

Watson, Gwendolyn Paige / Kistler, Lauren D. / Graham, Baylor A. / Sinclair, Robert R. (2021): Looking at the Gig Picture: Defining Gig Work and Explaining Profile Differences in Gig Work, Group & Organization Management 46 (2), S. 327-361.



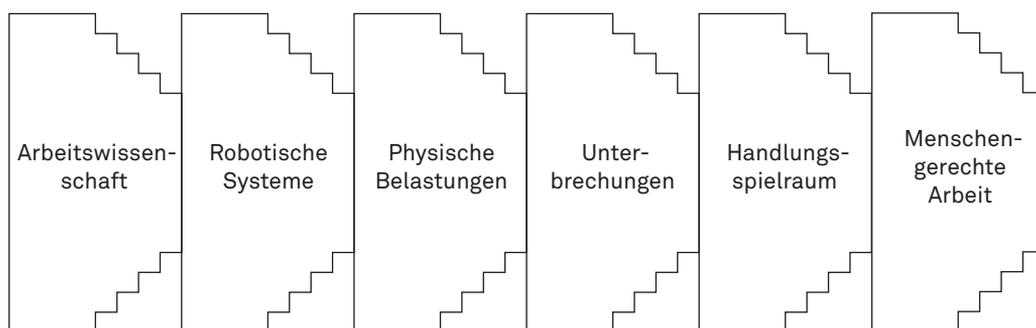
# **Anforderungen und Ressourcen an Roboterarbeitsplätzen für unterschiedliche Beschäftigtengruppen**

Abstract	71
1. Hintergrund	72
2. Methode	75
3. Ergebnisse	76
4. Diskussion und Fazit	81
Literatur- und Quellenverzeichnis	84

## Abstract

Robotische Systeme bieten Chancen und Risiken für die Gestaltung menschengerechter Arbeit. Dabei zeigen sich Unterschiede in den Arbeitsbedingungen oft erst bei getrennter Betrachtung von Teilgruppen: So geht nur bei hochqualifizierten Beschäftigten die Arbeit mit Robotern mit verringerten physischen Belastungen einher. Gleichzeitig berichten nur Beschäftigte an Roboterarbeitsplätzen mit einer hohen persönlichen Technikaffinität von mehr Unterbrechungen und Handlungsspielraum.

Schlagwörter:



# 1. Hintergrund

Große Teile der Arbeitswelt werden aktuell stark durch die fortschreitende Digitalisierung verändert. Während im Bereich geistiger Arbeit vor allem der Einsatz künstlicher Intelligenz Treiber des Wandels ist, wird der Bereich der Produktion technisch stark durch den zunehmenden Einsatz robotischer Systeme beeinflusst (IFR 2022). Auf Ebene der Gesamtorganisation verändern solche Technologien die Produktivität und Arbeitsabläufe. Aus der Perspektive der Arbeitswissenschaft ist aber auch die Ebene des individuellen Arbeitsplatzes entscheidend: Technologienutzung kann auch erhebliche Auswirkungen auf die Arbeitsbedingungen, die Anforderungen und die Ressourcen der einzelnen Beschäftigten haben. Dabei bestehen typischerweise sowohl Chancen als auch Risiken für die menschengerechte Arbeit durch Technologisierung, oft abhängig vom konkreten Einsatz und der Arbeitsplatzgestaltung. Technologie kann bspw. physisch stark beanspruchende Teilaufgaben übernehmen und damit die verbleibende Beanspruchung für die Beschäftigten verbessern. Gleichzeitig kann die Einführung neuer Technologie auch dazu führen, dass die Tätigkeiten stark von den technischen Abläufen bestimmt ist, sodass der Handlungsspielraum der Beschäftigten sinkt (EU-OSHA 2023). Es ist wichtig, möglichst frühzeitig Chancen und Risiken der jeweiligen Technologie zu identifizieren, um die Arbeitsplätze entsprechend gut gestalten zu können, die Chancen zu nutzen und die Risiken zu minimieren. Je mehr dabei über die möglichen Auswirkungen von Technologien und besonders betroffene Nutzergruppen bekannt ist, desto präziser kann eine Abschätzung von Chancen und Risiken erfolgen und umso zielgerichteter kann die Arbeit gestaltet werden.

Dabei bestehen typischerweise sowohl Chancen als auch Risiken für die menschengerechte Arbeit durch Technologisierung.

Im Bereich der industriellen Produktion stellt die Verbreitung manipulierender Industrieroboter ein solches Feld dar. Diese Systeme sind nach DIN EN ISO 8373 definiert als automatisch geführte, mit drei oder mehr frei programmierbaren Bewegungsachsen ausgerüsteter Mehrzweckmanipulatoren, die entweder ortsfest oder mobil in industriellen Anwendungen eingesetzt werden. Zahlen der International Federation of Robotics (IFR 2022) zu jährlichen Installationen von Industrierobotern zeigen einen stetigen Anstieg der Industrieroboter weltweit. Nach Angaben der IFR wurden im Jahr 2021 weltweit über 500 000 neue Industrieroboter installiert, was einem durchschnittlichen jährlichen

Nach Angaben der IFR wurden im Jahr 2021 weltweit über 500 000 neue Industrieroboter installiert.

Anstieg von 15 % der zwischen 2016 und 2021 neu installierten Systeme entspricht. Nach Schätzungen der IFR sind aktuell weltweit ca. 3,5 Millionen Industrieroboter in Betrieb. Ein Grund für die zunehmende Verbreitung robotischer Systeme ist die Bandbreite an ausführbaren Aufgaben. So können Handhabungs-, Wartungs- und Transportaufgaben übernommen werden, außerdem Bearbeitungsvorgänge wie bspw. Fräsen oder Bohren (Bauer 2016).

Aus Sicht der Arbeitswissenschaft stellt die menschenrechte Gestaltung von roboterassistierten Arbeitsplätzen ein entsprechend wichtiges Handlungsfeld dar. Dabei liegen die Chancen bspw. in einer körperlichen Entlastung der Beschäftigten durch Übernahme von körperlich stark beanspruchenden oder sehr repetitiven Teilaufgaben durch das robotische System. Entsprechend führt die Übernahme dieser Teiltätigkeiten zu einer weniger stark beanspruchenden und abwechslungsreicheren verbleibenden Tätigkeit der Beschäftigten. Gleichzeitig bietet der Einsatz robotischer Systeme auch Risiken in verschiedenen Bereichen. So ist aufgrund des Risikos für Zusammenstöße zwischen Menschen und Roboter bei der direkten Zusammenarbeit ohne trennende Schutzeinrichtung viel wissenschaftliche und auch regulatorische Arbeit in die Gestaltung physisch sicherer Arbeitsplätze geflossen (bspw. Heinzmann und Zelinsky 2003). Zusätzlich gibt es eine Reihe von Ansätzen für die Gestaltung zuverlässiger und effizienter Mensch-Roboter-Interaktion (Gualtieri et al. 2020). Durch die immer intensivere Zusammenarbeit von Beschäftigten und robotischen Systemen gewinnen aber auch die Auswirkungen auf die psychosozialen Arbeitsbedingungen an Bedeutung. Dabei ist wichtig zu berücksichtigen, dass Technologien nicht nur einzelne Arbeitsbedingungen (wie bspw. die Menge der Arbeit oder den Entscheidungsspielraum) isoliert verändern, sondern verschiedene Facetten gleichzeitig in einer komplexen Interaktion, auch beeinflusst von der Einbindung in das Gesamtsystem und der Persönlichkeit der betroffenen Beschäftigten (Parker und Grote 2019). Auch der Bericht der europäischen Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (EU-OSHA) zu diesem Thema kommt zu dem Schluss, dass die Interaktion mit technischen Systemen wie robotischen Systemen insgesamt dynamischer und komplexer werden.

Durch die immer intensivere Zusammenarbeit von Beschäftigten und robotischen Systemen gewinnen auch die Auswirkungen auf die psychosozialen Arbeitsbedingungen an Bedeutung.

Diese komplexe Interaktion könnte ein Grund dafür sein, dass es aktuell vergleichsweise nur wenige Befunde dafür gibt, wie sich Roboterarbeitsplätze in ihren psychosozialen Arbeitsmerkmalen von anderen Tätigkeiten unterscheiden. Eine Möglichkeit, verschiedene psychosoziale Tätigkeitsmerkmale zu systematisieren, ist dabei das Job-Demands-Resources-Modell (Demerouti et al. 2001). Es unterteilt die verschiedenen Arbeitsbedingungsfaktoren einer Tätigkeit in Anforderungen und Ressourcen. Dabei beschreiben Anforderungen solche Faktoren, die physische, kognitive oder emotionale Anstrengung nötig machen, um die Arbeitsaufgabe zu erreichen. Dazu zählt bspw. die Anzahl an Unterbrechungen, die bei der Arbeit auftreten.

Eine Möglichkeit, verschiedene psychosoziale Tätigkeitsmerkmale zu systematisieren, ist dabei das Job-Demands-Resources-Modell.

Dagegen stellen Jobressourcen solche Faktoren dar, die das Erfüllen der Aufgabenziele erleichtern oder dazu hilfreich sind. Dazu zählen bspw. Facetten der Aufgabe wie der Spielraum, selbst Entscheidungen bei der Arbeit treffen zu können. Darüber hinaus beschreibt das Modell die Verbindung dieser Arbeitsfaktoren mit der Zufriedenheit und der Gesundheit der Beschäftigten. Es konnte dabei nachgewiesen werden, dass ein zu hohes Maß an Anforderungen vor allem über eine lange Zeit ein erhöhtes Risiko für die Beschäftigtengesundheit mit sich bringt. Arbeitsressourcen besitzen dagegen eine Pufferwirkung. Es konnte in verschiedenen Settings und Tätigkeiten nachgewiesen werden, dass eine hohe Ausprägung von Arbeitsressourcen den negativen Zusammenhang zwischen hohen Arbeitsanforderungen und gesundheitlichen Auswirkungen abschwächen kann (Schaufeli und Taris 2014). Während die tatsächliche Interaktion in einer bestimmten Arbeitsplatzsituation von zahlreichen Faktoren abhängig ist, gibt es eine Reihe von Belegen für das generelle Muster, dass die Kombination von sehr hohen Anforderungen und niedrigen Ressourcen die ungünstigsten Folgen für die Gesundheit von Beschäftigten hat (Schaufeli und Taris 2014). Entsprechend ist es ein wichtiges Ziel für die Risikoabschätzung, tendenzielle Zusammenhänge mit den Arbeitsplatzfaktoren zu identifizieren. So können Risikogruppen frühzeitig erkannt und eine langfristige Fehlbeanspruchung dieser Beschäftigten durch präventive Arbeitsgestaltung vermieden werden.

Die Kombination von sehr hohen Anforderungen und niedrigen Ressourcen hat die ungünstigsten Folgen für die Gesundheit von Beschäftigten.

Bei der Interaktion mit komplexer Technik und ihren zahlreichen Konfigurations- und Programmiermöglichkeiten bestehen oft Optionen, die Technik entweder vergleichsweise oberflächlich zu

nutzen oder alle Interaktionsmöglichkeiten auszuschöpfen. Eine Eigenschaft, die in besonderem Maße mit der Motivation zur Mensch-Maschine-Interaktion zusammenhängt, ist die Affinität zur Technikinteraktion (ATI). Affinität zur Technikinteraktion ist ein relativ stabiles Persönlichkeitsmerkmal, das die individuell unterschiedliche Tendenz erfasst, wie (neue) technologische Systeme angegangen werden, d. h. ob Nutzer eher eine intensive Interaktion mit Technik suchen oder vermeiden (Franke et al. 2019). Im Kontext der Mensch-Roboter-Interaktion gibt es Hinweise darauf, dass ATI die Interaktion mit Robotern bis zu einem gewissen Grad prägt. So korreliert ATI positiv mit der Absicht, Pflege- und Produktionsroboter zu nutzen (Biermann et al. 2020), der Benutzerfreundlichkeit von Industrierobotern (Babamiri et al. 2022) und der sozialen Wahrnehmung von Robotern (Mandl et al. 2022). Die Rolle von ATI als Faktor für den Erfolg von Mensch-Roboter-Interaktion an Arbeitsplätzen ist jedoch noch unklar.

Im Kontext der Mensch-Roboter-Interaktion gibt es Hinweise darauf, dass ATI die Interaktion mit Robotern bis zu einem gewissen Grad prägt.

## 2. Methode

Mit welchen Arbeitsbedingungen im Sinne von Anforderungen und Ressourcen geht nun die Arbeit mit robotischen Systemen einher? Und sind unterschiedliche Beschäftigtengruppen besonders betroffen? Um sich der Beantwortung dieser Fragen zu nähern, wurden Daten der „Befragung zu Digitalisierung und Wandel der Beschäftigung“ (DiWaBe) ausgewertet. Die DiWaBe ist eine telefonische Befragung zu den Auswirkungen der Digitalisierung der Arbeitswelt. Die Erhebung wurde 2019 gemeinsam von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), dem Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB), dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) und dem Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) durchgeführt. Im Fokus stehen neben der Verbreitung des Einsatzes digitaler Technologien auch deren soziale, arbeitsorganisatorische und gesundheitliche Folgen. Befragt wurden ca. 8 000 Beschäftigte aus über 2 000 deutschen Produktions- und Dienstleistungsbetrieben. Die Beschäftigten wurden anhand einer nach Region, Betriebsgröße und Sektoren geschichteten Zufallsstichprobe ausgewählt (für Details zur Befragung siehe Arntz et al. 2020). Für die Auswertungen wurden abhängig Beschäftigte bis einschließlich 65 Jahren berücksichtigt, soweit sie gültige Angaben zu den für die Darstellungen relevanten Fragen gemacht haben.

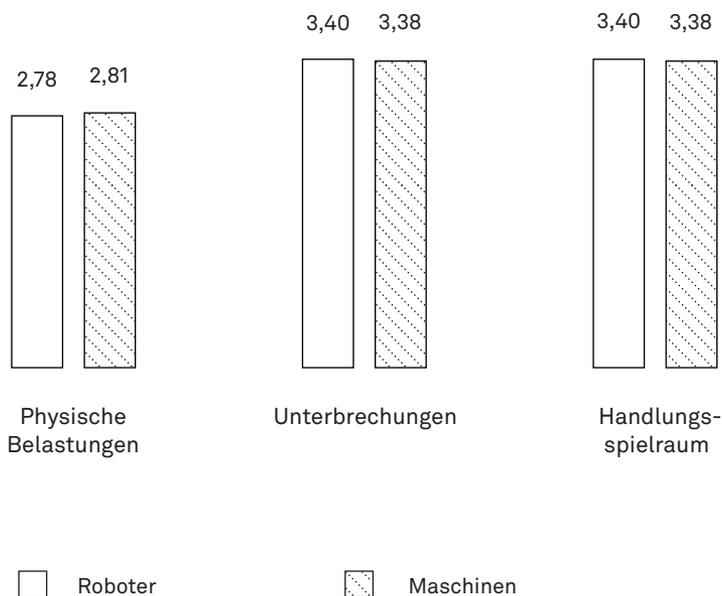
Befragt wurden ca. 8 000 Beschäftigte aus über 2 000 deutschen Produktions- und Dienstleistungsbetrieben.

Um nur solche Effekte zu untersuchen, die spezifisch mit der Nutzung von Robotern einhergehen, wurden Beschäftigte an Roboterarbeitsplätzen nur mit anderen Beschäftigten verglichen, die ebenfalls an oder mit Maschinen und Anlagen, aber nicht mit robotischen Systemen arbeiten. Alle Beschäftigte, die weder mit robotischen Systemen noch mit stationären Maschinen oder industriellen Anlagen arbeiten, gingen entsprechend nicht in die Auswertung mit ein. Die resultierende Stichprobe besteht aus 713 Personen. Signifikanztests wurden mittels T-Tests durchgeführt, alle Tests wurden auf Basis der gewichteten Daten durchgeführt.

### 3. Ergebnisse

#### Arbeitsbedingungen für Maschinennutzer:innen

Tabelle 1:  
Datenquelle:  
DiWaBe 2019,  
gewichtete Daten,  
gerundet  
(N<sub>ungewichtet</sub> = 713).



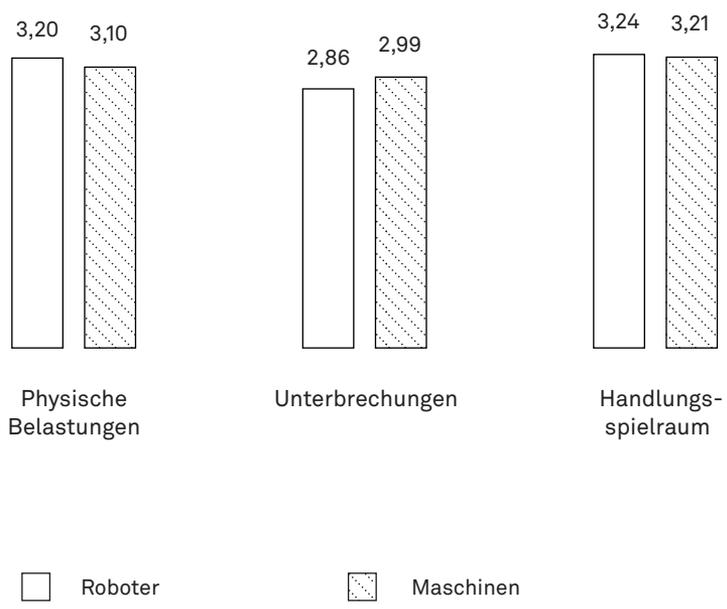
#### Anforderungen und Ressourcen an Roboterarbeitsplätzen

Auf Ebene aller Nutzer berichten Beschäftigte an Roboterarbeitsplätzen über keine signifikant unterschiedlichen Arbeitsbedingungen in den verschiedenen Facetten im Vergleich zu Beschäftigten an Maschinenarbeitsplätzen, wie in Tabelle 1 dargestellt. Das gilt sowohl für die physischen Belastungen (Roboter:  $M = 2,79$ ,  $SD = 1,18$  vs. Maschinen:  $M = 2,81$ ,  $SD = 1,18$ ) als auch Unterbrechungen (Roboter:  $M = 3,40$ ,  $SD = 1,49$  vs. Maschinen:  $M = 3,38$ ,  $SD = 1,37$ ) und dem individuellen Handlungsspielraum bei der Tätigkeit (Roboter:  $M = 3,40$ ,  $SD = 1,49$  vs. Maschinen:  $M = 3,38$ ,  $SD = 1,37$ ).

Auf Ebene aller Nutzer berichten Beschäftigte an Roboterarbeitsplätzen über keine signifikant unterschiedlichen Arbeitsbedingungen im Vergleich zu Beschäftigten an Maschinenarbeitsplätzen.

Arbeitsbedingungen für Maschinennutzer:innen – Berufe mit niedrigem Anforderungsniveau

Tabelle 2:  
Datenquelle:  
DiWaBe 2019,  
gewichtete Daten,  
gerundet  
( $N_{\text{ungewichtet}} = 453$ ).



Betrachtet man die Beschäftigten getrennt nach dem Anforderungsniveau ihrer Tätigkeit, so zeigt sich bei den Beschäftigten in Berufen mit geringerem Anforderungsniveau ein ähnliches Ergebnis, wenn auch auf einem anderen Basislevel, dargestellt in Tabelle 2. So gibt es auch hier keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen für die drei betrachteten Facetten physische Belastungen (Roboter:  $M = 3,20$ ,  $SD = 1,13$  vs. Maschinen:  $M = 3,10$ ,  $SD = 1,14$ ) als auch Unterbrechungen (Roboter:  $M = 2,86$ ,  $SD = 1,44$  vs. Maschinen:  $M = 2,99$ ,  $SD = 1,00$ ) und der individuelle Handlungsspielraum bei der Tätigkeit (Roboter:  $M = 3,24$ ,  $SD = 1,57$  vs. Maschinen:  $M = 3,21$ ,  $SD = 1,48$ ). Insgesamt berichten Beschäftigte in Berufen mit niedrigem Anforderungsniveau über durchschnittlich höhere physische Anforderungen, aber weniger Unterbrechungen bei der Arbeit und weniger Handlungsspielraum.

Arbeitsbedingungen für Maschinennutzer:innen –  
Berufe mit hohem Anforderungsniveau

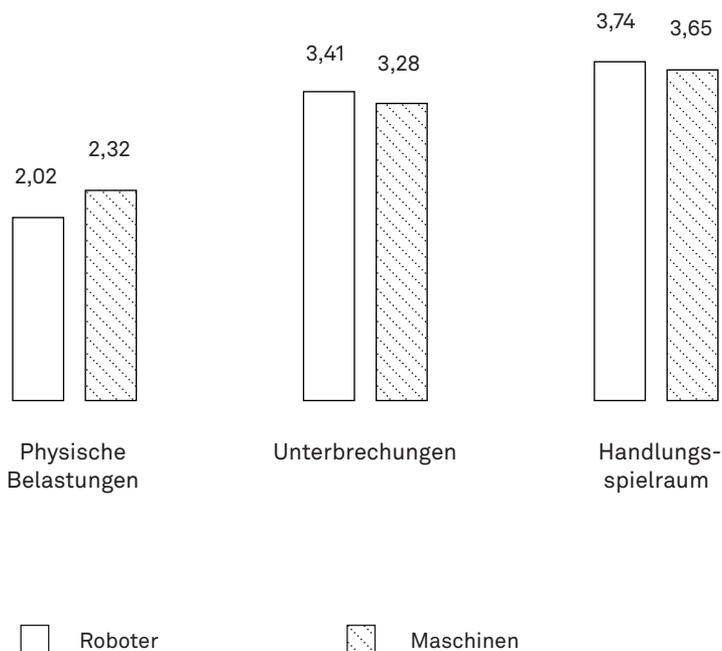


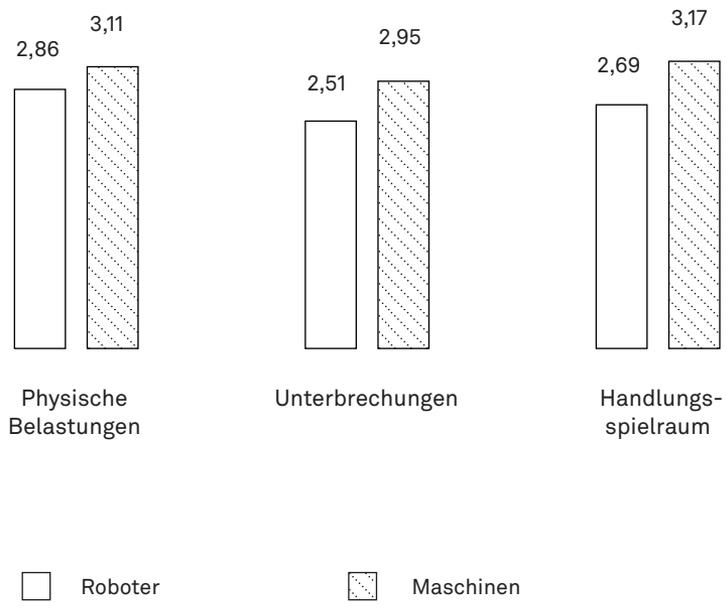
Tabelle 3:  
Datenquelle:  
DiWaBe 2019,  
gewichtete Daten,  
gerundet  
( $N_{\text{ungewichtet}} = 260$ ).

Bei den Beschäftigten in Berufen mit einem hohen Anforderungsniveau an die Qualifizierung der Beschäftigten (Tabelle 3) zeigt sich dagegen ein signifikanter Unterschied zwischen Beschäftigten, die mit robotischen Systemen arbeiten vs. solchen, die das nicht tun, im Bereich der physischen Belastungen. Hier berichten Beschäftigte, die mit robotischen Systemen arbeiten, über signifikant weniger physische Belastungen als Beschäftigte, die das nicht tun (Roboter:  $M = 2,02$ ,  $SD = 0,74$  vs. Maschinen:  $M = 2,32$ ,  $SD = 1,08$ ). Bei Unterbrechungen (Roboter:  $M = 3,41$ ,  $SD = 0,96$  vs. Maschinen:  $M = 3,29$ ,  $SD = 1,01$ ) und dem Handlungsspielraum (Roboter:  $M = 3,74$ ,  $SD = 1,19$  vs. Maschinen:  $M = 3,65$ ,  $SD = 1,11$ ) zeigen sich dagegen keine signifikanten Unterschiede.

Bei hochqualifizierten Berufen berichten Beschäftigte, die mit robotischen Systemen arbeiten, über signifikant weniger physische Belastungen als Beschäftigte, die das nicht tun.

Arbeitsbedingungen für Maschinennutzer:innen – Beschäftigte mit niedriger ATI

Tabelle 4:  
Datenquelle:  
DiWaBe 2019,  
gewichtete Daten,  
gerundet  
( $N_{\text{ungewichtet}} = 314$ ).

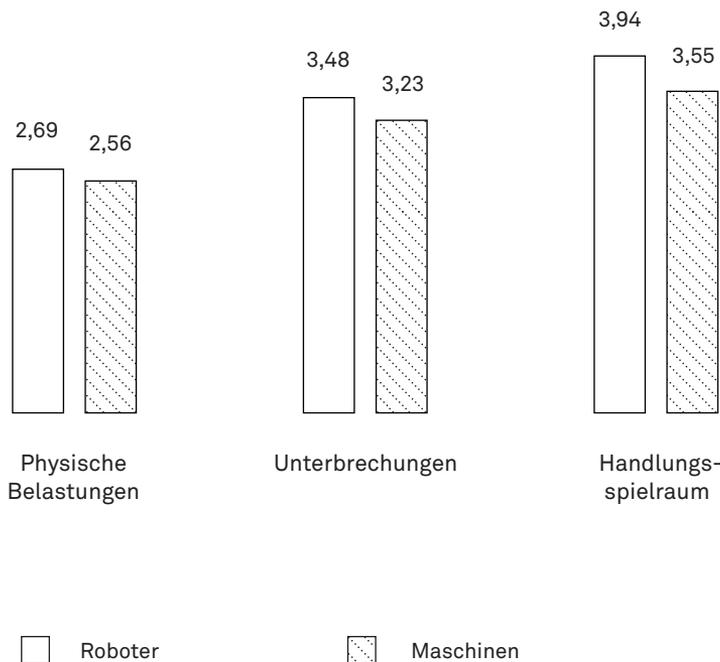


Betrachtet man die Beschäftigten getrennt nach ihrer individuellen Affinität zur Technikinteraktion (Tabelle 4), so zeigen sich weitere signifikante Unterschiede zwischen Beschäftigten mit Roboternutzung und solchen ohne. Beschäftigte mit niedriger ATI berichten über keine signifikanten Unterschiede im Hinblick auf die physischen Belastungen (Roboter:  $M = 2,86$ ,  $SD = 1,20$  vs. Maschinen:  $M = 3,11$ ,  $SD = 1,22$ ), dagegen aber in der Robotergruppe signifikant weniger Unterbrechungen bei der Arbeit als in der Maschinengruppe (Roboter:  $M = 2,51$ ,  $SD = 0,84$  vs. Maschinen:  $M = 2,96$ ,  $SD = 1,01$ ). Ebenso berichten sie signifikant über weniger Handlungsspielraum bei der Arbeit (Roboter:  $M = 2,69$ ,  $SD = 1,52$  vs. Maschinen:  $M = 3,17$ ,  $SD = 1,56$ ).

Beschäftigte mit niedriger ATI an Roboterarbeitsplätzen berichten über weniger Unterbrechungen bei der Arbeit.

Arbeitsbedingungen für Maschinennutzer:innen – Beschäftigte mit hoher ATI

Tabelle 5:  
Datenquelle:  
DiWaBe 2019,  
gewichtete Daten,  
gerundet  
( $N_{\text{ungewichtet}} = 399$ ).



Anforderungen und Ressourcen an Roboterarbeitsplätzen

Bei den Personen mit einer hohen individuellen Affinität zur Technikinteraktion zeigt sich entsprechend ein umgedrehtes Muster (Tabelle 5): Auch hier bestehen keine Unterschiede im Hinblick auf die physischen Belastungen (Roboter:  $M = 2,70$ ,  $SD = 1,15$  vs. Maschinen:  $M = 2,57$ ,  $SD = 1,09$ ). Gleichzeitig berichten Beschäftigte in der Robotergruppe über signifikant mehr Unterbrechungen bei der Arbeit als in der Maschinengruppe (Roboter:  $M = 3,48$ ,  $SD = 1,21$  vs. Maschinen:  $M = 3,23$ ,  $SD = 1,01$ ). Ebenso gibt sie signifikant mehr Handlungsspielraum bei der Arbeit an (Roboter:  $M = 3,94$ ,  $SD = 1,23$  vs. Maschinen:  $M = 3,56$ ,  $SD = 1,17$ ).

Beschäftigte mit hoher ATI berichten über mehr Handlungsspielraum bei der Arbeit mit Robotern.

#### 4. Diskussion und Fazit

In unserer Analyse haben wir Roboterbenutzer mit stationären Maschinenbenutzern an deutschen Arbeitsplätzen verglichen. Die Ergebnisse scheinen zunächst darauf hinzudeuten, dass sich Roboterarbeitsplätze bei einer gemeinsamen Betrachtung aller Beschäftigten nur begrenzt von vergleichbaren, maschinengestützten Arbeitsplätzen hinsichtlich der untersuchten Arbeitsbedingungsfacetten unterscheiden. So wurden weder für die physischen Belastungen, Unterbrechungen bei der Arbeit noch dem individuellem Handlungsspielraum signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen festgestellt.

Bei getrennter Betrachtung von verschiedenen Beschäftigtengruppen zeigen sich jedoch systematische Unterschiede bei Beschäftigten an Roboterarbeitsplätzen im Vergleich zu Beschäftigten an Maschinenarbeitsplätzen. So berichten hochqualifizierte Beschäftigte, die mit Robotern arbeiten, über signifikant weniger physische Belastungen als hochqualifizierte Beschäftigte, die mit anderen Maschinen arbeiten. Auf Ebene der persönlichen Unterschiede berichten Roboternutzer mit wenig Technikaffinität zwar über weniger Unterbrechungen bei der Arbeit als Maschinennutzer, aber auch weniger Handlungsspielraum. Bei Personen mit hoher Technikaffinität ist es umgekehrt: Hier geben Roboternutzer ein höheres Maß an Unterbrechungen, aber auch individuellem Handlungsspielraum an.

Die Ergebnisse der Studie sind in mehrfacher Hinsicht begrenzt: Erstens handelte es sich um reine Querschnittsdaten, sodass kausale Interpretationen begrenzt sind. Zweitens wurden die Daten nur in Deutschland erhoben, sodass die Ergebnisse in anderen Ländern abweichen können. Da jedoch moderne Arbeitsplätze und Maschinen durch internationale Normen standardisiert sind, scheinen erhebliche Unterschiede in den Ergebnissen unwahrscheinlich. Drittens wurde die Analyse auf einem hohen Abstraktionsniveau durchgeführt, da alle Arten von Industriearbeitsplätzen mit Robotern und stationären Maschinen einbezogen wurden. Daher werden spezifische Korrelationen zwischen bestimmten Arten von Robotern, Arbeitsplätzen oder Unternehmen und Arbeitsplatzmerkmalen in dieser Analyse möglicherweise nicht sichtbar. Gleichzeitig ermöglicht die Einbeziehung aller Arten von Robotersystemen und Arbeitsplätzen sowie die Gewichtung der Daten eine gewisse Repräsentativität der Stichprobe.

Kausale Interpretationen sind noch begrenzt.

Insgesamt deuten Ergebnisse darauf hin, dass von einer physischen Entlastung durch robotische Systeme eher die hochqualifizierten Beschäftigten betroffen sind, die allerdings ohnehin insgesamt weniger körperliche Belastungen angeben. Im Hinblick auf die anderen untersuchten Facetten wie Unterbrechungen bei der Arbeit und Handlungsspielraum geben Beschäftigte mit niedriger Affinität zur Technikinteraktion weniger Unterbrechungen an, aber auch weniger Handlungsspielraum bei der Arbeit mit Robotern als mit anderen Maschinen und Anlagen.

Für die Abschätzung von Chancen und Risiken neuer Technologien insgesamt sprechen die Ergebnisse für eine differenzierte Betrachtung unterschiedlicher Beschäftigtengruppen. So können Risikogruppen, bei denen sich eine ungünstige Konstellation von Anforderungen und Ressourcen abzeichnet, möglichst differenziert erkannt werden, sodass Fehlbeanspruchungen durch angemessene Arbeitsgestaltungsmaßnahmen vermieden werden.

Für die Abschätzung von Chancen und Risiken neuer Technologien insgesamt sprechen die Ergebnisse für eine differenzierte Betrachtung unterschiedlicher Beschäftigtengruppen.

**Dr. rer. nat. Matthias Hartwig**  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
an der Bundesanstalt für  
Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin,  
Fachgruppe Human Factors,  
Ergonomie, Deutschland

## Literatur- und Quellenverzeichnis

Arntz, Melanie / Dengler, Katharina / Dorau, Ralf / Gregory, Terry / Hartwig, Matthias / Helmrich, Robert / Zierahn, Ulrich (2020): Digitalisierung und Wandel der Beschäftigung (DIWABE): Eine Datengrundlage für die interdisziplinäre Sozialpolitikforschung (No. 20-02). ZEW Dokumentation.

Babamiri, Mohammad / Heidarimoghadam, Rashid / Ghasemi, Fakhradin / Tapak, Leili / Morteza-pour, Alireza (2022): Insights into the relationship between usability and willingness to use a robot in the future workplaces: Studying the mediating role of trust and the moderating roles of age and STARA. *PLoS one*, 17(6), e0268942.

Bauer, Wilhelm et al. (2016): Lightweight robots in manual assembly - best to start simply! Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO. Stuttgart.

Biermann, Hannah / Brauner, Philipp / Ziefle, Martina (2020): How context and design shape human-robot trust and attributions. *Paladyn, Journal of Behavioral Robotics*, 12(1), pp. 74-86.

Demerouti, Evangelia / Bakker, Arnold / Nachreiner, Friedhelm and Schaufeli, Wilmar (2001): The job demands-resources model of burnout, in: *Journal of Applied Psychology*, vol. 86, no. 3, pp. 499-512. doi: 10.1037/0021-9010.86.3.499.

EU-OSHA (2023): Advanced Robotics and AI-based Systems in the workplace: OSH Challenges and Opportunities originating from actual implementations. <https://osha.europa.eu/en/publications/advanced-robotics-and-ai-based-systems-workplace-osh-challenges-and-opportunities-originating-actual-implementations> [abgerufen am 07.01.2024].

Franke, Thomas / Attig, Christiane / Wessel, Daniel (2019): A personal resource for technology interaction: development and validation of the affinity for technology interaction (ATI) scale, in: *International Journal of Human-Computer Interaction*, 35(6), pp. 456-467.

Gualtieri, Luca / Rauch, Erwin / Vidoni, Renato / Matt, Dominik (2020): Safety, ergonomics and efficiency in human-robot collaborative assembly: design guidelines and requirements. *Procedia CIRP*, 91, pp. 367-372.

Heinzmann, Jochen / Zelinsky, Alexander (2003): Quantitative safety guarantees for physical human-robot interaction, in: *The International Journal of Robotics Research*, 22(7-8), pp. 479-504.

IFR (2020): Industrial Robots. <https://ifr.org/industrial-robots> [abgerufen am 07.07.2023].

ISO/TS 15066:2016 - Robots and robotic devices.

Mandl, Sarah / Bretschneider, Maximilian / Meyer, Stefanie / Gesmann-Nuissl, Dagmar / Asbrock, Frank / Meyer, Bertolt / Strobel, Anja (2022): Embodied digital technologies: First insights in the social and legal perception of robots and users of prostheses. *Frontiers in Robotics and AI*, 9.

Parker, Sharon / Grote, Gudela (2019): Automation, Algorithms, and Beyond: Why Work Design Matters More Than Ever in A Digital World. *Applied Psychology*. 10.1111/apps.12241.

Schaufeli, Wilmar / Taris, Toon (2014): A critical review of the job demands-resources model: Implications for improving work and health; in Bauer, Georg / Hämmig, Oliver (Eds.): *Bridging occupational, organizational and public health: A transdisciplinary approach*, pp. 43-68. Springer Science + Business Media.



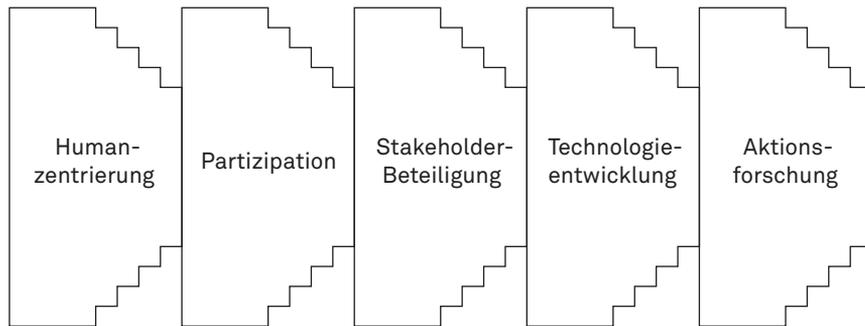
# Umsetzung eines partizipativen Ansatzes bei der Technologie-Weiterentwicklung am Beispiel eines Decoders für Stellenanzeigen

Abstract	89
1. Einleitung	90
2. Theoretische Grundlagen: Aktionsforschung	90
3. Beschreibung aus der Praxis: Weiterentwicklung des Job Ad Decoders JADE	91
4. Empfehlungen für andere Technologieentwicklungsprojekte	99
5. Fazit: Chancen und Hürden partizipativer Prozesse der Technologieentwicklung	102
Literatur- und Quellenverzeichnis	108

## Abstract

Wir zeigen in diesem Beitrag, wie Technologie mit breiter Beteiligung von Stakeholdern unter Anwendung von Aktionsforschung so weiterentwickelt werden kann, dass sie unterschiedliche Bedürfnisse erfüllt und einen gesellschaftlichen Nutzen stiftet. Wir stellen unsere Erkenntnisse der partizipativen Weiterentwicklung des Job Ad Decoders JADE (siehe Forschungsband 2), eines Decoders für Stellenanzeigen, vor. Im Beitrag diskutieren wir, wie sich die Erkenntnisse auf andere Technologieentwicklungsprojekte transferieren lassen.

Schlagwörter:



# 1. Einleitung

Nach dem Leitbild eines humanzentrierten Ansatzes stehen der Mensch und dessen Bedürfnisse im Mittelpunkt von Technologieentwicklungsprozessen (Huchler 2015). Dafür bieten sich partizipative Prozesse an, die auf die Einbindung verschiedener Stakeholder von Technologie abzielen und deren Perspektiven, Bedürfnisse und Präferenzen abbilden möchten. Partizipative Prozesse haben zum Ziel, die Akzeptanz auf Seiten der Stakeholder zu verbessern und durch das Einbeziehen als Expert:innen schließlich auch bessere Produkte hervorzubringen (Bygstad et al. 2010). Partizipative Prozesse weisen jedoch eine hohe Komplexität auf und bergen ein höheres Konfliktpotenzial als nicht-partizipative Prozesse. Dies kann dazu führen, dass partizipative Prozesse der Technologieentwicklung in der Praxis scheitern (Bygstad et al. 2010) oder Betroffene nur selektiv beteiligt werden (Gasson 2003).

Vor diesem Hintergrund stellen wir im folgenden Beitrag dar, wie die Einbindung verschiedener Stakeholder im Rahmen der Technologieentwicklung gelingen kann. Auf Basis eines Ansatzes aus der Aktionsforschung (Kapitel 2) beschreiben wir am Beispiel der Technologieweiterentwicklung eines Decoders für Stellenanzeigen (Kapitel 3) einen partizipativen Prozess. Im Anschluss diskutieren wir, wie die Lernerfahrungen auch auf andere Technologieentwicklungsprojekte übertragen werden können (Kapitel 4). In einem Fazit fassen wir Chancen und Risiken partizipativer Technologieentwicklungsprozesse zusammen (Kapitel 5).

## 2. Theoretische Grundlagen: Aktionsforschung

Wir beziehen uns in diesem Artikel auf Aktionsforschung, ein Ansatz der kollaborativen Forschung, der zum Ziel hat, durch einen wissenschaftlichen Entdeckungsprozess praktische Lösungsansätze für ein echtes Problem zu entwickeln. Aktionsforschung möchte *einen Unterschied machen* für die Betroffenen eines Problems (Guerci et al. 2023) und wichtige organisatorische, institutionelle und soziale Probleme gemeinsam mit den Betroffenen angehen (Bradbury 2015; Shani und Coghlan 2021). Die Beteiligung von Menschen am Forschungsprozess, die von einem Problem betroffen sind, ist wesentlich, da in der Aktionsforschung angenommen wird, dass diese auch Lösungsvorschläge liefern können.

Aktionsforschung ist ein kollaborativer Forschungsansatz, der zum Ziel hat, praktische Lösungsansätze zu entwickeln, die für die Betroffenen eines Problems einen Unterschied machen.

Damit unterscheidet sich Aktionsforschung von anderen Forschungsmethoden, die Menschen oft als Forschungsobjekte und nicht als -subjekte sehen. Darüber hinaus wohnt diesem Forschungsansatz inne, dass er die Reflexivität durch die Forschenden und Beteiligten betont, wodurch es zu einer kontinuierlichen Überprüfung des Prozesses kommt, um zu entscheiden, was die nächsten Schritte sind (Coghlan und Shani 2018).

Die Mechanismen und Instrumente der Aktionsforschung können auf die Entwicklung und Weiterentwicklung von Technologie (siehe auch Huang und Martin-Taylor 2013) übertragen werden: Stakeholder, die die Probleme und deren Bedeutung verstehen und damit auch Lösungen anbieten können, werden aktiv beteiligt, da sie auf Basis ihrer Erfahrung echten Mehrwert für die Weiterentwicklung liefern können (Bradbury et al. 2019). Indem verschiedene Perspektiven und Interessen berücksichtigt werden, wird ein breites Verständnis zur Problemsituation und möglichen Lösungsansätzen geschaffen (Grimm und Reinecke 2023), um Technologie mit dem Potential eines hohen gesellschaftlichen Nutzens zu entwickeln. Dabei geht es um eine Balance zwischen unterschiedlichen Interessen, z. B. von Arbeitgeber:innen und Arbeitnehmer:innen und ihren Vertretungen, aber auch gesellschaftlichen Anspruchsgruppen und staatlichen Akteur:innen (Beer et al. 2015). Nicht zuletzt ist das Einbeziehen betroffener Stakeholder auch deshalb sinnvoll, weil diese sich durch die aktive Partizipation mit der Technologieweiterentwicklung befassen und durch ihren Beitrag zur Verbesserung der Technologie damit auch wichtige Befürworter:innen und Multiplikator:innen in ihren eigenen Institutionen und Unternehmen, aber auch darüber hinaus werden können.

### 3. Beschreibung aus der Praxis: Weiterentwicklung des Job Ad Decoders JADE

Der Job Ad Decoder (JADE) ist ein Decoder für Stellenanzeigen, der die Sprache in Stellenanzeigen analysiert und den Anwender:innen, zumeist Recruiting- und Personalverantwortliche, darüber Auskunft gibt, inwieweit eine Stellenanzeige für bestimmte Gruppen von Jobsuchenden ansprechend gestaltet ist. Mögliche Ziele bei der Nutzung von JADE sind ein diverserer und größerer Bewerbungspool qualifizierter Jobsuchender sowie das Vor-

Der Job Ad Decoder JADE ist ein webbasiertes Tool, das die Sprache in Stellenanzeigen im Hinblick auf die Diversitätsdimensionen Geschlecht, Alter und Migrationsbiografie analysiert. JADE kann unter [www.jade.or.at](http://www.jade.or.at) kostenlos verwendet werden.

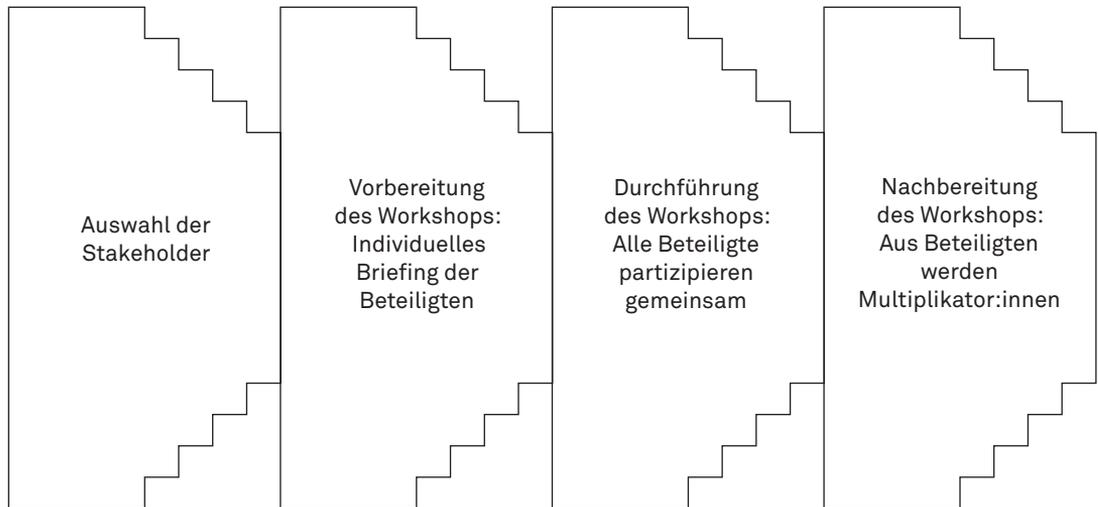
antreiben der Diversitätsstrategie in Unternehmen. Dabei berücksichtigt JADE die Diversitätsdimensionen Geschlecht, Alter und Migrationsbiografie. Für die Anwendung von JADE geben die Benutzer:innen den Text ihrer Stellenanzeige in eine Eingabemaske ein. Daraufhin sucht ein Algorithmus wortweise den Text auf Übereinstimmungen mit Wörterlisten ab, die empirisch ermittelte Präferenzen von Jobsuchenden enthalten (Eggenhofer-Rehart et al. 2023). Bei Übereinstimmungen zwischen dem eingegebenen Text und den Wörterlisten gibt JADE Hinweise zu den verwendeten Formulierungen und regt dazu an, diese und damit einhergehende Annahmen zu hinterfragen. Mit diesem Wissen können die Anwender:innen die Sprache in Stellenanzeigen überprüfen, aktiv gestalten und einen Beitrag zu Diversität leisten (Brandl et al. 2023).

JADE wurde im Rahmen des Digifonds der AK Wien entwickelt und ist seit Sommer 2022 als Web-Anwendung kostenlos verfügbar ([www.jade.or.at](http://www.jade.or.at)). Bei der Weiterentwicklung von JADE zu JADE 2.0 wurde ein Augenmerk auf vier Zielsetzungen gelegt:

- 1. Erarbeitung von Empfehlungen im Sinne einer „Guten Praxis“ zur Gestaltung diversitätssensibler Stellenanzeigen
- 2. Integration einer zusätzlichen Diversitätsdimension: Migrationsbiografie
- 3. Kennzeichnung der Diskriminierungstatbestände nach dem Gleichbehandlungsgesetz und Behinderteneinstellungsgesetz
- 4. Verbesserung des Nutzungserlebnisses bei Design und Bedienungsfreundlichkeit

Dieser Artikel fokussiert auf die erste Zielsetzung, der Erarbeitung von Empfehlungen zur Gestaltung diversitätssensibler Stellenanzeigen, für die ein partizipativer Ansatz unter Beteiligung verschiedener institutioneller Stakeholder, aber auch Unternehmensvertreter:innen gewählt wurde. Mit diesem Ansatz der Aktionsforschung wollten wir sicherstellen, dass jene Stakeholder, die direkt oder indirekt von einer Technologie betroffen sind, auch an der Weiterentwicklung beteiligt werden. In weiterer Folge erläutern wir, wie diese Beteiligung umgesetzt wurde und gehen dabei auf vier Schritte bei der Entwicklung des partizipativen Ansatzes ein. Abb. 1 veranschaulicht diese vier Schritte sowie die Ergebnisse, die mit jedem Schritt erreicht wurden.

Abb. 1:  
Übersicht zum  
schrittweisen  
Vorgehen und  
den Ergebnissen



**Nach Abschluss dieses Schritts:**

- Überlegungen zur Frage: „Wen betrifft die Technologie?“ fließen in den möglichen Beteiligtenkreis ein
- Ausgewogene Zusammensetzung der Beteiligten mit unterschiedlichen Interessenlagen

**Nach Abschluss dieses Schritts:**

- Beteiligte haben ähnlichen Wissensstand
- Beteiligte können ihre Erwartungen und Interessen äußern und dabei die weitere Durchführung beeinflussen
- Verbindlichkeit und Sicherheit für alle Beteiligten inkl. Projektteam

**Nach Abschluss dieses Schritts:**

- Inhalte für die Anforderungsliste zur technischen Implementierung stehen fest
- Beteiligte kennen die Sichtweisen und Interessen anderer Beteiligter und vernetzen sich ggf. für eine zukünftige Zusammenarbeit

**Nach Abschluss dieses Schritts:**

- Beteiligte haben Workshop-Materialien und Ergebnisse, die sie mit Dritten teilen können
- Reichweite und Bekanntheit der Stakeholder wird genutzt, um Technologie zu verbreiten

## Schritt 1: Auswahl der Stakeholder

Zunächst machten wir uns darüber Gedanken, wen die Technologie betrifft und wer ein Interesse daran haben könnte, JADE weiterzuentwickeln. Die Auswahl der Beteiligten war grundlegend für den weiteren Prozess, weil die Beteiligten die Anforderungen für die Technologie gemeinsam erarbeiteten, und nicht das Projektteam auf Seiten von JADE. Das JADE-Team war lediglich in der Prozess-Steuerung und -moderation tätig und brachte inhaltliche Vorschläge ein. Bei der Auswahl der Stakeholder war es uns wichtig, ein möglichst breites Spektrum an Interessensgruppen zu beteiligen und uns nicht nur auf Anwender:innen oder unternehmerische Akteur:innen zu konzentrieren, wie dies in den meisten Technologieentwicklungsprozessen der Fall ist.

In Kooperation mit dem Auftraggeber, dem AK Digifonds, haben wir daher entschieden, zum einen institutionelle Akteur:innen, also z. B. Vertreter:innen der Arbeiter- und Wirtschaftskammer, des Arbeitsmarktservice, einer Gewerkschaft sowie der Gleichbehandlungsanwaltschaft und der Gleichstellungsabteilung eines Bundesministeriums einzuladen. Zudem stellen private Arbeitsmarktvermittlungen wichtige Multiplikator:innen für JADE dar, die wir ebenfalls beteiligen wollten. Darüber hinaus war es uns wichtig, auch direkte Anwender:innen, nämlich Recruiting-Verantwortliche und Diversitätsbeauftragte einzuladen, wie auch Betriebsrät:innen. Die hier portraitierte Zielgruppe wurde schriftlich eingeladen; dabei haben wir die Adressat:innen über die Zielsetzung, das Zeitinvestment (ein Vorbereitungstelefonat und eine eintägige Workshop-Teilnahme) und den geplanten Teilnehmer:innenkreis informiert. Aus verschiedenen Gründen sind nicht alle der Einladung gefolgt. Tabelle 1 gibt einen Überblick über den Kreis der Teilnehmer:innen und ihre Verantwortungsbereiche.

Tabelle 1: Der Kreis der Teilnehmer:innen und ihre Verantwortungsbereiche

Aus dem Institutionskontext	Aus dem Unternehmenskontext
Zwei Vertreter:innen der AK Wien (Abteilung Frauen – Familie und Arbeitsrecht mit Schwerpunkt Gleichbehandlungsrecht)	Vier Vertreter:innen verschiedener namhafter Unternehmen mit Sitz in Österreich (diese hatten Rollen wie Diversitätsbeauftragte, Betriebsratsvorsitzende, Expert:in Diversität und Personalentwicklung, Leiter:in Recruiting inne)
Eine Gleichbehandlungsanwältin der Gleichbehandlungsanwaltschaft	Zwei Vertreter:innen privater Arbeitsmarkvermittlungen (in der Rolle des Business Partners und Geschäftsführung)
Zwei Referent:innen des AMS (Abteilung Arbeitsmarktpolitik für Frauen und des Unternehmer-Service)	
Eine Referentin der Produktionsgewerkschaft ProGe	

## Schritt 2: Vorbereitung des Workshops: Individuelles Briefing

### der Beteiligten

Im zweiten Schritt überlegten wir, wie wir die Beteiligten, die unterschiedliche Wissensstände und Interessen in Bezug auf das Projekt JADE hatten, in geeigneter Weise abholen können. Ziel war es, die Erwartungen der Teilnehmer:innen zu erfassen und in unser Workshop-Design einzuarbeiten. Dazu wurden mit allen Teilnehmer:innen individuelle Briefing-Telefonate durchgeführt, die ca. zwei Wochen vor dem Workshop stattfanden. Die Telefonate folgten einem genauen Leitfaden um sicherzustellen, dass alle Teilnehmer:innen mit einem ähnlichen Wissensstand zum Workshop anreisen konnten: Nach einer gegenseitigen Vorstellungsrunde wurde erläutert, warum JADE entwickelt wurde und welche Ziele das Tool verfolgt. Danach wurden die Ziele des Workshops erläutert und die drei Schwerpunktthemen, nämlich die Erarbeitung von „Guter Praxis“ für (1) Diversitätsbekenntnisse, (2) Jobtitel und (3) Anforderungsprofile in Stellenanzeigen skizziert. Diese Schwerpunktthemen wurden vonseiten des JADE-Projektteams nach der Aufarbeitung der wissenschaftlichen Literatur als Hebel für diversitätssensible Stellenanzeigen identifiziert und als Vorschlagsliste eingebracht. Wir haben explizit nachgefragt, ob neben diesen drei Schwerpunktthemen wesentliche Themengebiete in das Workshop-Design aufgenommen werden sollen. So konnten wir sicherstellen, dass wir im Workshop über jene Dinge sprechen, die auch für die Beteiligten relevant sind. Um nicht eine Reihe von persönlichen Einzelmeinungen zu erhalten, wurden die Beteiligten daran erinnert, dass sie als Vertreter:innen ihrer Organisation auftreten. Abschließend wurde ein Überblick über das Workshop-Design im Hinblick auf die Didaktik sowie über die weiteren Teilnehmer:innen gegeben und wie sich die Einzelnen auf den Workshop vorbereiten können (z. B. durch Testen von JADE). Die Telefonate dauerten zwischen 25 und 50 Minuten und wurden protokolliert, um die Workshop-Moderatorinnen über die Erwartungen der Teilnehmer:innen zu informieren. Die Telefonate legten eine bedeutende Basis für die weitere Workshop-Umsetzung, weil sie es ermöglichten, unterschiedliche Wissensstände auszugleichen, Erwartungshaltungen abzugleichen und Verbindlichkeit und Sicherheit bei den Teilnehmer:innen zu schaffen.

Schritt 3: Durchführung des Workshops: Alle Beteiligte  
partizipieren gemeinsam

In dem eintägigen Workshop sollten gemeinsam Praxisempfehlungen für eine diversitätssensible Sprache entwickelt werden, die nach dem Workshop in JADE 2.0 technisch umgesetzt wurden. Nach einer Vorstellungsrunde und einem kurzen Impulsvortrag zu gesetzlich verankerten Diskriminierungstatbeständen wurden im Rahmen eines World Café Formats (Vahs und Weiland 2020) alle Beteiligten aufgefordert, im zeitlichen Wechsel jeweils ihre Einschätzung zu einem der drei Schwerpunktthemen (Diversitätsbekenntnisse, Jobtitel, Anforderungsprofile in Stellenanzeigen) zu geben. Die Teilnehmer:innen wurden in drei Gruppen eingeteilt. Jede Gruppe diskutierte nacheinander für je 25 Minuten alle drei Schwerpunktthemen, unterstützt durch eine Moderatorin. Die drei Moderatorinnen achteten darauf, dass alle Stimmen Gehör fanden und protokollierten die Ergebnisse sichtbar für alle auf einem Flipchart. Wichtig war es, dass die Moderatorinnen eine erste Einschätzung zur technischen Umsetzbarkeit für die Vorschläge der Teilnehmer:innen geben konnten. Zur Unterstützung der Diskussion wurden Handreichungen mit Praxisbeispielen zu Formulierungsvorschlägen sowie Hintergrundwissen aus der Forschung zur Verfügung gestellt. Das Format des World Cafés ermöglichte es, dass alle Beteiligten auch die Sichtweise der Co-Beteiligten hörten, reflektierten und eine Einschätzung zu den Empfehlungen vornahmen. Nach den drei Runden des World Cafés wurden die Ergebnisse, also die Empfehlungen für eine „Gute Praxis“ der Schwerpunktthemen, von den Moderatorinnen zusammengefasst und konsolidiert im Plenum vorgestellt und mit den Teilnehmenden abgeglichen. Nachdem eine Änderung im Plenum angeregt wurde und für alle sichtbar am Flipchart umgesetzt wurde, konnten alle Teilnehmer:innen noch anonym Veto für die vorgestellten Empfehlungen einlegen: Dafür erhielten die Teilnehmer:innen rote Klebpunkte, um Vorschläge zu identifizieren, die von den Einzelnen nicht mitgetragen werden (Konsent-Entscheidung). Diese Vorgehensweise ermöglichte es, im Gegensatz zu einer Abstimmung nach Mehrheitsprinzip, auch Minderheitsmeinungen zu berücksichtigen. Im Gegensatz zu einer Konsens-Entscheidung, die auf einer aktiven Zustimmung beruht, werden beim Konsent nur Vorschläge abgelehnt, für die es Einwände gibt (Laloux 2015). Durch die Identifikation mit den

Das partizipative Vorgehen wurde mittels eines World Cafés verwirklicht. Konsent-Entscheidungen ermöglichen die Berücksichtigung von Minderheitsmeinungen und Einwänden.

Vorschlägen sollte eine breite Basis an möglichen Multiplikator:innen geschaffen werden.

#### Schritt 4: Nachbereitung des Workshops: Aus Beteiligten werden Multiplikator:innen

Die Workshop-Materialien inklusive der Ergebnisse gingen im Anschluss an den Workshop den Beteiligten zu, sodass die Unterlagen auch an Kolleg:innen und andere interessierte Personen verteilt werden können. Die Mitwirkung und das Engagement der Beteiligten bei der Erarbeitung der Empfehlungen wurde nach außen getragen, indem wir das Logo der Organisationen auf Wunsch auf der Webseite von JADE sichtbar machten.

Die technische Umsetzung in JADE 2.0 erfolgte nach dem Workshop. Nach der technischen Implementierung wurden die Workshop-Teilnehmer:innen erneut kontaktiert, damit sie das fertige Produkt selbst testen, anwenden und mit anderen teilen können. Neben positivem Feedback zum Workshop durch die Teilnehmer:innen erhielten wir die Rückmeldung, dass alle Organisationen mit Ausnahme einer als Mitwirkende bei der Weiterentwicklung von JADE sichtbar gemacht werden wollen (mit einem Logo auf der Website von JADE). Wir gehen daher davon aus, dass die Teilnehmer:innen die Ergebnisse mittragen und die Beteiligung an der Weiterentwicklung von JADE sinnvoll war.

#### Feedback von Teilnehmer:innen:

„Unterschiedliche Arbeitsmarktakteur:innen sorgten für einen konstruktiven und breit angelegten Austausch mit Blick aus verschiedensten Perspektiven. Nicht alle Fragen konnten in den 3 Gruppen ausgearbeitet werden, dafür gab es spannende Diskussionen in den Teams.“

„Die Möglichkeit, in einem World Café diskutieren zu dürfen, fand ich äußerst zielführend. Die erarbeiteten Empfehlungen sind meines Erachtens gelungen und ich freue mich schon auf die Weiterentwicklung und Implementierung.“

## 4. Empfehlungen für andere Technologieentwicklungsprojekte

Im Folgenden geben wir Handlungsempfehlungen, wie sich unsere Erkenntnisse auf andere Technologieentwicklungsprojekte transferieren lassen.

### Rahmenbedingungen für die Steuerung partizipativer Prozesse

Wer einen partizipativen Prozess wie von uns beschrieben initiieren möchte, sollte sich zu Beginn bewusst sein, dass damit ein erhöhtes Komplexitäts- und Konfliktpotenzial einhergeht. So stellen sich für die Organisator:innen Fragen wie: Wer sind meine Stakeholder und wie kann ich diese zu aktiven Beteiligten machen? Was, wenn kein Minimalkonsens erreicht werden kann und die Beteiligten „ohne Ergebnis“ nach Hause gehen? Entstehen möglicherweise sogar Konflikte zwischen den Beteiligten aufgrund ihrer unterschiedlichen Interessen? Wir haben diese Unwägbarkeiten bewusst in Kauf genommen und versucht, ihnen durch gute Vorbereitung zu begegnen. Dafür müssen ausreichend zeitliche und personelle Ressourcen für die Planung und Vorbereitung des partizipativen Prozesses bereitgestellt werden.

Partizipative Prozesse bergen ein erhöhtes Komplexitäts- und Konfliktpotenzial als nicht partizipative Prozesse. Es braucht die Bereitschaft der Verantwortlichen, flexibel zu agieren und ausreichend Ressourcen zur erfolgreichen Durchführung bereitzustellen.

Da partizipative Prozesse nicht vollständig voraussehbar sind, braucht es die Bereitschaft der Verantwortlichen, flexibel zu agieren, um Inhalte auf Basis von Inputs durch die Beteiligten kurzfristig zu adaptieren. Schließlich erfordert es eine erhöhte Sensibilität auf Seite der Organisator:innen, um unterschiedliche Bedürfnisse, Wissensstände und Interessen der Teilnehmer:innen wahrzunehmen, ihnen möglichst vorurteilsfrei zu begegnen und zwischen den Beteiligten zu vermitteln. Das heißt, die Vielfalt der Interessenlagen ist als Chance und nicht als zu vermeidendes Problem zu sehen, da diese Vielfalt die Akzeptanz und Qualität der Technologie verbessern kann. Gleichzeitig braucht es auf Seiten der Organisator:innen ein Grundverständnis für die zu entwickelnde Technik, um eventuelle Vorschläge, die technisch nicht umsetzbar sind, schon im Workshop bekannt zu geben, um so zu vermeiden, dass im Nachgang eine Diskrepanz zwischen Wunsch und Umsetzbarkeit besteht.

## **Auswahl der Stakeholder**

Die Ergebnisse des partizipativen Prozesses hängen maßgeblich von der Auswahl der Stakeholder ab, denn diese erarbeiten die Inhalte für die Technologieentwicklung. Statt nur zu fragen „Wer nutzt die Technologie?“ sollte der Blick geweitet werden auf „Wen betrifft die Technologie?“. Wer Stakeholder über die eigene Organisation hinaus einladen möchte, braucht ein gutes Netzwerk, um verschiedene Interessensgruppen gemeinsam an einen Tisch zu bringen. Diese Stakeholder müssen überzeugt werden, warum die Beteiligung für sie sinnvoll ist, denn schließlich bedeutet es ein Zeitinvestment. Weil nur eine Auswahl von Stakeholdern eingeladen werden kann, sollten die Beteiligten daran erinnert werden, dass sie stellvertretend für ihre Organisation bzw. Gruppe sprechen.

## **Vorbereitung eines partizipativen Workshops**

Zur Vorbereitung der Durchführung empfehlen wir individuelle Briefings, z. B. in Form von Telefonaten. Damit die Briefings auch Verbindlichkeit schaffen, sollten sie möglichst nahe am Durchführungstermin liegen. Durch die Briefings werden unterschiedliche Wissensstände auf Seiten der Stakeholder ausgeglichen, was deren gleichberechtigte Partizipation ermöglicht. Zudem können dadurch die Erwartungshaltungen der Stakeholder abgeglichen und erfasst werden, welche Themen für die Stakeholder von Belang sind. Hier zeigt sich für die Organisator:innen bereits, welche Themen besonders relevant oder kritisch gesehen werden und bieten damit eine gute Vorbereitungsmöglichkeit für die Workshops selbst. Je nachdem, ob sich die Stakeholder kennen und in welchem Verhältnis diese zueinanderstehen, empfiehlt es sich, (stark) konfliktbehaftete Themen in einem ersten Schritt auszuklammern. In unserem konkreten Praxisbeispiel war dies beispielsweise das Thema „Gute Praxis“ zur konkreten Ausgestaltung von verpflichtenden Gehaltsangaben in Stellenanzeigen. Diese Themen können in aufeinander aufbauenden Partizipationsformaten adressiert werden, wenn die Beteiligten bereits positive Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit den unterschiedlichen Interessensgruppen gesammelt haben.

## Durchführung eines partizipativen Workshops

Zu Beginn des Workshops sollte den Beteiligten die Möglichkeit gegeben werden, sich kennenzulernen, um einen vertrauensvollen Rahmen zu schaffen. Dies sollte von den Organisator:innen geplant werden, z. B. durch die Initiierung einer offiziellen Vorstellungsrunde. Zu Beginn des Workshops bietet sich ein kurzer Impulsvortrag an, um zum einen alle Beteiligten erneut thematisch abzuholen und zum anderen eine „Auftauphase“ zu ermöglichen. Für den anschließenden interaktiven Teil des Workshops empfehlen wir sowohl offene Gesprächsformate als auch anonyme Abstimmungen, damit alle Stimmen, auch zurückhaltendere, gehört werden. Bei Abstimmungen muss in Vorfeld überlegt werden, wie Entscheidungen getroffen werden, z. B. nach Mehrheitsprinzip, Konsens (aktive Zustimmung) oder Konsent (keine Einwände) (Laloux 2015). Während der Durchführung des Workshops sollte darauf geachtet werden, dass die Zwischenergebnisse transparent mitprotokolliert werden und die technische Umsetzbarkeit der Vorschläge durch die Moderator:innen bereits berücksichtigt werden. Zudem ist es hilfreich, ein Team an Moderator:innen am Workshop zu beteiligen, um auch eine größere Gruppe an Teilnehmenden gut durch den Workshop zu begleiten.

## Nachbereitung eines partizipativen Workshops

Wenn die Beteiligten gute Erfahrungen in der Zusammenarbeit zur Technologieweiterentwicklung gesammelt haben, werden diese ihr Engagement und ihre Zustimmung in der Regel selbst in die Breite tragen. Darüber hinaus ist das Projektteam aufgefordert, zusätzlich Maßnahmen zu treffen, um die Beteiligten zu Multiplikator:innen zu machen. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, indem den Beteiligten niedrigschwellig die Ergebnisse und Workshop-Materialien zur Verfügung gestellt werden, die sie mit Dritten teilen können. Damit kann die Reichweite der Beteiligten genutzt werden. Das Teilen der Ergebnisse und Informationen zu den nächsten Schritten schafft zudem Vertrauen und Transparenz für die Beteiligten. Die partizipative Entwicklung oder Weiterentwicklung von Technologie ist zudem ein Qualitätsmerkmal, das nach außen kommuniziert werden kann, z. B. durch die Nennung der Beteiligten. Schließlich empfehlen wir, von den Teilnehmer:innen Feedback zum partizipativen Prozess einzuholen, um für Folgeprojekte zu lernen.

Abschließend möchten wir anmerken, dass – je nach Technologieentwicklungsprozess – die Stakeholder mehr als einmal zusammenkommen müssen, um technische Anforderungen zu definieren. Für diesen Fall müssen Wege gefunden werden, wie das Interesse der Stakeholder an der Beteiligung aufrechterhalten werden kann.

## 5. Fazit: Chancen und Hürden partizipativer Prozesse der Technologieentwicklung

Neben der Skizzierung der Vor- und Nachbereitung sowie Durchführung des Workshops haben wir uns als Forscherinnen-Gruppe auch zu den Chancen und Hürden dieses partizipativen Ansatzes Gedanken gemacht (Tabelle 2). Bei der gesamthaften Abwägung aller Herausforderungen überwiegen für uns die Vorteile eines partizipativen Technologieentwicklungsprozesses im Vergleich zu einem traditionellen Vorgehen. Wer den Mut aufbringt, unterschiedliche Stakeholder an einen Tisch zu bringen, kann durch eine entsprechende Vorbereitung und Begleitung des Prozesses Ergebnisse erzielen, die mit einer erhöhten Akzeptanz und Qualität der Technologie einhergehen. Insbesondere wenn es um Stakeholder außerhalb der eigenen Organisation und um langfristig angelegte Technologieentwicklungsprozesse geht, kann es durchaus eine Herausforderung sein, verschiedene Stakeholder von der Mitwirkung und ihrem Zeitinvestment zu überzeugen. Eine Herausforderung, die sich unserer Einschätzung nach sehr lohnt.

Durch die Methodik der Aktionsforschung kann ein humanzentrierter Technologie-Ansatz verwirklicht werden. Dadurch wird die Akzeptanz erhöht und die Qualität der Technologie verbessert: Der Praxistest wird bereits bei der Technologieentwicklung gemacht.

Tabelle 2: Chancen und Hürden eines partizipativen Technologieentwicklungsprozesses

Chancen eines partizipativen Ansatzes bei der Technologieweiterentwicklung:	Hürden eines partizipativen Ansatzes bei der Technologieweiterentwicklung:
---	--

- Die Beteiligung verschiedener Stakeholder im Technologieentwicklungsprozess stellt eine Möglichkeit für die **Verwirklichung eines humanzentrierten Technologie-Ansatzes** dar.
- Die **Interessen** verschiedener Stakeholder werden bereits im Rahmen der Entwicklung berücksichtigt und nicht erst bei der Einführung, wenn Änderungen an der Technologie nur erschwert oder gar nicht möglich sind. Damit wird die **Akzeptanz der Technologie** gesteigert.
- Durch die Beteiligung derjenigen, die ein Problem aus der Praxis kennen, wird eine technische Lösung erarbeitet, die den **Praxistest** besteht. Dies wirkt sich positiv auf die **Qualität der Technologie** aus.
- Verschiedene Sichtweisen an einen Tisch zu bringen, fördert das **Verständnis verschiedener Interessenlagen** – ein Lerneffekt, der über das eigentliche Projekt hinausgeht. Die aktive Zusammenarbeit der Stakeholder ermöglicht deren **Vernetzung** und schafft die Basis für etwaige weitere Projekte in der Zukunft.
- Die **hohe Komplexität** eines Prozesses mit unterschiedlichen Stakeholdern erfordert eine sorgfältige Planung. Ohne eine entsprechende Planung bergen partizipative Prozesse aufgrund unterschiedlicher Interessenlagen **Konfliktpotenzial** und das Risiko, dass **keine Ergebnisse** erzielt werden. Dafür müssen ausreichende **Ressourcen** zur Verfügung gestellt werden.
- Auf Seiten des Projektteams werden sowohl **soziale Fähigkeiten** als auch **technisches Wissen** benötigt, um den Prozess erfolgreich zu begleiten.
- Die **Akquise der Beteiligten** ist kein Selbstläufer, sondern erfordert Zeit, Überzeugungskraft und Durchhaltevermögen. Ein gutes Netzwerk hilft, diesen Hürden zu begegnen. Bei längerfristigen Projekten muss das Engagement der Beteiligten aufrecht gehalten werden.

## Martina Kohlberger, PhD

ist Assoz. FH-Professorin für Human Resource Management, Change-Management und Organisationsentwicklung am Management Center Innsbruck (MCI) und als selbständige Unternehmensberaterin tätig. Nach 20 Jahren Berufserfahrung im operativen und strategischen Personalmanagement in internationalen Konzernen liegt ihr Forschungsschwerpunkt im Bereich HR Profession, Diversitätsmanagement und organisationalen Veränderungsprozessen.

## Sabine Bösl, Msc.

ist Universitätsassistentin am Arbeitsbereich HRM & Employment Relations an der Universität Innsbruck und Mitarbeiterin im Forschungsprojekt zur Weiterentwicklung des Job Ad Decoders JADE. Sie war Teil des partizipativen Weiterentwicklungsprozesses von JADE und moderierte das Schwerpunktthema Diversitätsbekenntnisse in Stellenanzeigen. Vor ihrer Zeit in Innsbruck arbeitete sie für ein Tech-Startup in München (HRinstruments).

**Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Julia Brandl**  
ist Professorin für Personalpolitik  
und Leiterin des Arbeitsbereichs  
Human Resource Management &  
Employment Relations der  
Universität Innsbruck.  
Ihre Arbeitsschwerpunkte sind  
u. a. Gleichstellung auf dem  
Arbeitsmarkt, HR-Technologien  
und Gehaltstransparenz.

**Dr.<sup>in</sup> Petra Eggenhofer-Rehart** arbeitet am Projekt „Job Ad Decoder JADE“ am Arbeitsbereich Human Resource Management & Employment Relations der Universität Innsbruck sowie an der Wirtschaftsuniversität Wien. Ihre Arbeitsschwerpunkte liegen in den Bereichen Recruiting, Karrieren und Beschäftigungsfähigkeit (Employability) sowie Organizational Behavior und Teamprozesse. Neben ihrer Forschungs- und Lehrtätigkeit an Universitäten und Fachhochschulen verfügt sie über Beratungserfahrung in Führungskräfte- und Organisationsentwicklung.

## Literatur- und Quellenverzeichnis

Beer, Michael / Boselie, Paul / Brewster, Chris (2015): Back to the Future: Implications for the Field of HRM of the Multistakeholder Perspective Proposed 30 Years Ago, in: *Human Resource Management* 54 (3), pp. 427-438. DOI: 10.1002/hrm.21726.

Bradbury, Hilary (2015): *The SAGE Handbook of Action Research*: SAGE Publications Ltd.

Bradbury, Hilary / Glenzer, Kent / Ku, Ben / Columbia, Dusty / Kjellström, Sofia / Aragón, Alfredo Ortiz et al. (2019): What is good action research: Quality choice points with a refreshed urgency, in: *Action Research* 17 (1), pp. 14-18. DOI: 10.1177/1476750319835607.

Brandl, Julia / Eggenhofer-Rehart, Petra / Kohlberger, Martina (2023): Technologie als Mittel zur Kompetenzentwicklung: Wie wir die Potenziale tatsächlich nutzen können, in: *Forschung zu Technikfolgenabschätzung aus Arbeitnehmer:innenperspektive* (2), S. 25-42.

Bygstad, Bendik / Nielsen, Peter Axel / Munkvold, Bjørn Erik (2010): Four integration patterns: a socio-technical approach to integration in IS development projects, in: *Information Systems Journal* 20 (1), pp. 53-80. DOI: 10.1111/j.1365-2575.2007.00280.x.

Coghlan, David / Shani, Abraham (2018): *Conducting Action Research for Business and Management Students*: SAGE Publications Ltd.

Eggenhofer-Rehart, Petra / Brandl, Julia / Kohlberger, Martina / Bösl, Sabine / Senthilvele, Sajeevan (2023): Diversität fördern durch inklusive Sprache im Jobinserat. Qualitätskriterien für digitale Tools zur Optimierung der Sprache, in: *Austrian Management Review* 13, S. 86-95.

Gasson, Susan (2003): Human-Centered vs. User-Centered Approaches to Information System Design, in: *Journal of Information Technology Theory and Application* 5 (2), pp. 29-46.

Grimm, Julia / Reinecke, Juliane (2023): Collaborating on the Edge of Failure: Frame Alignment Across Multiple Interaction Arenas in Multi-Stakeholder Partnerships, in: *Academy of Management Journal*, Artikel amj.2021.0466. DOI: 10.5465/amj.2021.0466.

Guerci, Marco / Huzzard, Tony / Radaelli, Giovanni / Shani, Abraham B. (2023): Editorial: Scholar-stakeholder collaboration for rigorous and relevant HRM research – Possible contributions and key requirements of collaborative studies in HRM, in: *Human Resource Management Journal*, Artikel 1748-8583.12540. DOI: 10.1111/1748-8583.12540.

Huang, Jimmy / Martin-Taylor, Michele (2013): Turnaround user acceptance in the context of HR self-service technology adoption: an action research approach, in: *The International Journal of Human Resource Management* 24 (3), pp. 621-642. DOI: 10.1080/09585192.2012.677460.

Huchler, Norbert (2015): Die ‚Rolle des Menschen‘ in der Industrie 4.0 - Technikzentrierter vs. humanzentrierter Ansatz, in: AIS-Studien 9 (1), S. 57-79. DOI: 10.21241/ssoar.64826.

Laloux, Frédéric (2015): Reinventing Organizations. Ein Leitfaden zur Gestaltung sinnstiftender Formen der Zusammenarbeit. München: Vahlen.

Shani, Abraham / Coghlan, David (2021): Action research in business and management: A reflective review, in: Action Research 19 (3), pp. 518-541. DOI: 10.1177/1476750319852147.

Vahs, Dietmar / Weiland, Achim (2020): Workbook Change Management. Methoden und Techniken. 3. Auflage 2020. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.



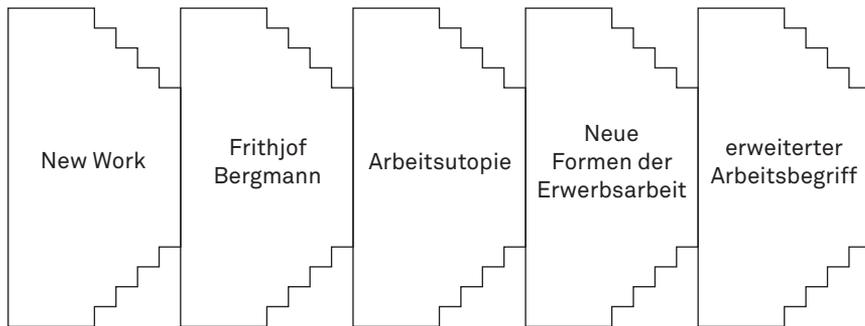
# **New Work als Vision für die Zukunft der Arbeit**

Abstract	113
1. Einleitung	114
2. Die Ursprünge der New Work-Bewegung	115
3. Debatten einer neuen Arbeitskultur	120
4. New Work als Arbeitsutopie? Ein vorläufiges Fazit	127
Literatur- und Quellenverzeichnis	131

## Abstract

Der Artikel beschreibt den Ursprung der *New Work*-Bewegung, die auf den Philosophen Frithjof Bergmann zurückgeht, rekonstruiert seine Kritik an lohnabhängiger Beschäftigung und nimmt *New Work* als Vision für die Zukunft der Arbeit in den Blick. Dabei werden erstens die von Bergmann entwickelten Prämissen von *New Work* nachvollzogen. Zweitens werden ausgesuchte Aspekte moderner Arbeitsverhältnisse diskutiert, die schon seit Jahrzehnten in (kritischen) Debatten über Erwerbsarbeit reflektiert werden. Abschließend werden Überlegungen zu *New Work* als normativen Orientierungsrahmen für die Zukunft der Arbeit angestellt.

Schlagwörter:



„Das Ziel der Neuen Arbeit besteht nicht darin, die Menschen von der Arbeit zu befreien, sondern die Arbeit so zu transformieren, damit sie freie, selbstbestimmte, menschliche Wesen werden.“

(Frithjof Bergmann 2004)

## 1. Einleitung

Selten sind Einschätzungen, Narrative und Vorstellungen über Arbeitsverhältnisse in Deutschland so unterschiedlich ausgefallen wie aktuell. Der Begriff des *New Work* hat hier sein Übriges getan und wurde zu einem schillernden Begriff, der seit einigen Jahren neue und „moderne“ Formen der Arbeitsorganisation in den Vordergrund stellt. So werden in der Regel unter dem Konzept „Homeoffice, neue Bürokonzepte, hybride Arbeit, Vier-Tage-Woche, Selbstorganisation, New Leadership oder agiles Arbeiten“ (Hardering 2023: 29) gefasst. In der Tat lesen sich diese Aspekte als ein „Versprechen einer besseren Arbeitswelt“ (Hardering 2023: 29) und einzelne Aspekte davon werden in ausgesuchten Branchen empirisch nachvollzogen (vgl. etwa Rietze und Zacher 2022). Allerdings weisen diese Erfahrungen vehement auf die Notwendigkeit der Transformation und auf dem Weg zu *New Work*-Ansätzen können zunächst mehr „Konflikte, Unsicherheiten und Belastungen“ (Rietze und Zacher 2022: 32) im Arbeitsalltag entstehen. Gleichzeitig weist das wachsende Feld der „digitalen Arbeit“ (Gandini 2021) immer mehr auf prekäre Arbeitsbedingungen in mehr oder weniger freiberuflichen Positionen. Hier scheint es darüber hinaus immer wichtiger zu werden, eine innere „Leidenschaft“, Freude, Engagement, individuellen Einsatz für die Arbeit nachzuweisen (Jarret 2023: 75). Auf der anderen Seite scheint der normale Alltag von lohnabhängiger Arbeit weit von *New Work* entfernt. So wurde – im Gegenteil – die Ausweitung des Niedriglohnsektors zwischen 2002 und 2007 durch die sogenannten Hartz-Reformen in Deutschland stark beschleunigt (Bäcker und Kistler 2001). In vielen Bereichen des Dienstleistungsgewerbes oder des industriellen Sektors sank in 2018 der Stundenlohn sukzessive auf 11,21 Euro. Gut ein Fünftel aller Beschäftigten arbeiteten hier im Niedriglohnsektor, Tendenz seitdem steigend (Bäcker und Kistler 2021). Gepaart mit den ra-

sant steigenden Grundkosten wie Miete, Ernährung, Bekleidung kommt ein Großteil der Erwerbstätigen nur noch mit großer Mühe bzw. mit der Ausübung von Zweit- und Drittjobs über die Runden. So ist *New Work* zunächst ein schillernder Begriff, der zwar neue Entwicklungen andeutet, viele Fragen jedoch offenlässt.

Der vorliegende Beitrag knüpft an den Ursprungsgedanken des Begründers des Konzeptes Frithjof Bergmann an, diesen Ansatz als einen weitreichenden Kulturwandel der Erwerbsarbeit zu deuten und weiterzuentwickeln (Krings 2023). Diese Perspektive stellt dezidiert die individuellen Ansprüche der arbeitenden Menschen in den Mittelpunkt der Betrachtung. Bergmann selbst definierte diesen Ansatz als ein Konzept von Arbeits- und Lebensräumen, in denen Menschen die Tätigkeiten verrichten, die sie „wirklich, wirklich machen“ möchten (Bergmann 2004, Bergmann 1979). Mit dieser berühmt gewordenen Aussage verband er den Anspruch, das Modell lohnabhängiger Beschäftigung grundlegend zu hinterfragen und neu zu denken. Dieser Einladung geht der folgende Artikel ebenfalls nach, indem die Autorin *New Work* als normative Vision für die Zukunft der Arbeit in den Blick nimmt. Dabei werden in einem ersten Schritt die von Frithjof Bergmann entwickelten Prämissen von *New Work* nachvollzogen. In einem zweiten Schritt werden ausgesuchte Aspekte moderner Arbeitsverhältnisse diskutiert, die ebenfalls schon seit Jahrzehnten in (kritischen) Debatten über Erwerbsarbeit reflektiert werden. Abschließend werden Überlegungen zu *New Work* als normativen Orientierungsrahmen für die Zukunft der Arbeit angestellt.

## 2. Die Ursprünge der New Work-Bewegung

Frithjof Bergmann wurde am 24.12.1930 in Preußen in Deutschland geboren. Da seine Mutter Halbjüdin war, war seine Kindheit und Jugend geprägt von Flucht, Ungewissheit und großen Existenzsorgen. Mit 19 Jahren gewann er einen Schreibwettbewerb in den USA, wo er bis zu seinem Tode am 23. Mai 2021 lebte. Er promovierte an der *Princeton University* in Philosophie und setzte sich intensiv mit dem Konzept der Freiheit im Werk des deutschen Philosophen Georg Wilhelm Friedrich Hegel (1770 - 1831) auseinander. Die größte Zeit seines beruflichen Lebens verbrachte er an der *University of Michigan*, wo er den Lehrstuhl für Philosophie und Anthropologie innehatte. Sein inneres Engagement allerdings

Kritik an der Erwerbsarbeit als Ursprünge der New Work-Bewegung

galt in großen Teilen seines Lebens der *New Work*-Bewegung, die er nach dem Zusammenbruch der Autoindustrie in Flint, Michigan, gegründet hat. Hier entstanden die so genannten *New Work*-Zentren, die mit den Menschen Arbeitszusammenhänge entwickelten, die sie „wirklich, wirklich machen“ wollten. In den folgenden Jahrzehnten entstand in vielen Regionen der Welt eine Reihe dieser Zentren. Nach seinem Tod würdigte die *Universität von Michigan* das Lebenswerk Bergmanns mit folgenden Worten: “Bergmann turned his attention to his ‘New Work’ movement, which addresses the relationship between work, selfrealization, freedom, and technological and social change” (Homepage der *University of Michigan* 2021). Gerade das Zusammendenken von erfüllender Arbeit, technologischem Wandel und sozialer Transformation formuliert bis heute eine Arbeitsutopie, die zumindest normativ noch eine hohe Attraktivität besitzt (Krings 2023).

Ausgehend von einer fundamentalen Kritik einer auf Wachstum basierenden Wirtschafts- und Produktionslogik, deren negative Auswirkungen bis heute anhalten, benennt Bergmann schon sehr früh das große Zerstörungspotential dieses Modells. Er vergleicht es mit dem Bild eines nicht mehr zu stoppenden Zugs, der ungebremst auf einen Abgrund zurast. Angesichts der globalen Klimakrise und ihren Folgen scheint die Metapher heute an Aktualität kaum zu überbieten sein:

*„Nach ihrer Vorstellung [der Menschen, Anm. Krings] rattert der Zug bergab auf die Erschöpfung natürlicher Ressourcen wie Kohle oder Öl zu, oder er fährt hin zu noch unheimlicheren Bildern von einer Welt zunehmend versalzender Böden, von fruchtbarem Land, das sich in Wüste und Staub verwandelt [...].“*

(Bergmann 2004: 30)

Diese Beschreibung des auf fossile Rohstoffe angelegten Wirtschaftssystems weist in erster Linie auf die Kollateralschäden dieses Systems, die sich bei Bergmann jedoch nicht nur auf die ökologischen Folgen beschränken. Vielmehr zielt er mit seiner Kritik am Konzept der modernen Erwerbsarbeit auf die „Pathologie[n] des Lohnarbeitssystems“ (Bergmann 2004: 83). Diese seien in den Ursprüngen des „Lohnarbeitssystems“ (Bergmann 2004: 83) selbst angelegt und hätten sich – unterbrochen von einer kurzen Phase allgemeiner Wohlstandsentwicklung – bis heute durchgesetzt (vgl. auch Lutz für die BRD 1984). Diese Kritik bezieht sich bei Bergmann jedoch nicht nur auf westlich-kapitalistisch geprägte Wirtschaftsformen, sondern schließt auch ehemals kommunistische Wirtschaftsweisen mit ein. Obgleich er sich in seinen Kritikpunkten auf die US-amerikanischen Rahmenbedingungen der abhängigen Lohnarbeit bezieht, können durchaus Parallelen zu europäischen oder asiatischen Arbeitsmärkten hergestellt werden:

Drei Themenfelder der Kritik

- (1) **Soziale Polarisierung:** Die „offensichtlichste dieser Krankheiten ist der riesige Abgrund, der heute die Armen von den Reichen trennt“ (Bergmann 2004: 84). Das Problem der sozialen Polarisierung durchzieht sich als fundamentale Kritik am gesellschaftlich etablierten Lohnarbeitssystem durch sein ganzes Werk. Er bezieht sich hierbei zum einen auf die soziale Polarisierung im Hinblick auf den Zugang in die Erwerbsarbeit. Zum anderen beschreibt er die Zunahme der so genannten working poor vor allem in hochindustrialisierten Gesellschaften. Das sind erwerbstätige Menschen, die ihren Lebensunterhalt durch eine Arbeitsstelle nicht mehr bestreiten können. Mit dem Thema der Polarisierung formuliert Bergmann jedoch auch einen zweiten Befund. Auf der Seite der Erwerbstätigen beobachtete er jedoch eine weitere Tendenz: Während die Armut auf der einen Seite wachse, steige auf der Seite der Erwerbsarbeit die Anforderungen an, der Druck nehme stetig zu, was zu stressbedingten Krankheiten einer großen Anzahl der Beschäftigten führe (vgl. für Deutschland DAK-Report 2021).

- (2) **Globalisierung der Wertschöpfungsketten:** Aus der, nach Bergmann, engen Sicht der Wirtschaftstreibenden bedeutet das Wort „global“ vor allem eines: die Entstehung eines globalen Marktes. Und zu allem Überfluss sei die Vorstellungskraft der Akteure nur auf das Produkt beschränkt und blende viele Aspekte wie Umwelt, Abhängigkeiten, Machtverhältnisse aus (Bergmann 2004: 57). Globalisierung sei jedoch verbunden mit neuen Geschäftsmodellen und den Folgen global organisierter Wertschöpfungsketten, die eine enorme Marktmacht erreicht hätten. Der Fokus auf die rasant ansteigenden Möglichkeiten des Handels und des Produzierens verschleierte jedoch die negativen Seiten der Globalisierung: „Menschen, die Arbeit suchen“ (Bergmann 2004: 57). Die weltweite Kapitalisierung von Sektoren wie der Landwirtschaft und Dienstleistungen führe dazu, dass es nicht nur im Norden der Weltbevölkerung, sondern auch im globalen Süden zunehmend schwieriger werde, „das lebensnotwendige Minimum an Mais oder Reis zu erzeugen“ (Bergmann 2004: 58). Auf der Suche nach Arbeit setzten sich – aus einer globalen Perspektive – gewaltige Migrationsströme in Bewegung; Menschen, die jahrhundertlang bewährte Lebensformen aufgeben müssten, um zu überleben. Nach Bergmann weise das auf zweierlei Dynamiken: Erstens auf das Primat der Wirtschaft und ihren Akteur:innen und ihrem enormen Machtzuwachs im öffentlichen Leben. Zweitens auf die Alternativlosigkeit zum Lohnarbeitssystem, das weltweit immer mehr zur Existenzgrundlage der Menschen werde. Würde diese Möglichkeit zur Existenzsicherung wegfallen, würde die Kluft zur Armut für immer mehr Menschen wachsen (vgl. auch Paugman 2008, Castels 2011).
  
- (3) **Kontinuierliche Automatisierung menschlicher Arbeit:** Auch in seiner Analyse über die Technisierung von Arbeitsprozessen scheint Bergmann den Diskussionen seiner Zeit voraus. Obgleich er weitreichende Folgen der Digitalisierung von Arbeitsprozessen noch nicht abschätzen konnte, vermutete er im Hinblick auf Wissensarbeit, dass sich „Arbeitsplätze im Dienstleistungsbereich [...] viel leichter automatisieren [lassen]

als dort, wo ‚Dinge hergestellt‘ werden“ (Bergmann 2004: 54ff.). So prognostizierte Bergmann z. B. im Bereich der privatwirtschaftlichen und öffentlichen Verwaltung große Entlassungswellen (vgl. für die USA auch Frey & Osborne 2017), was auch in Zukunft dazu führe, dass der Kundschaft das „lästige Ausfüllen endloser Formulare“ (Bergmann 2004: 55) zugemutet würde. Für die USA formulierte er Anfang der 2000er Jahre eine Zuspitzung der Arbeitslosigkeit sowie eine weitere (unsichtbare) Verlagerung von Arbeit in den Kundenbereich. Im Zusammenhang mit der kontinuierlichen Automatisierung von Arbeit wies er vehement auf die auch heute wieder sehr aktuelle Frage, *wie* Produktivität in Arbeitsabläufen entstehe. So würden in der Industrie bestimmte Arbeitsabläufe automatisiert, andere aber nicht, was viele Fragen offenließe. Nach Bergmann sei es wichtig, über den Einsatz von Technik nachzudenken und darüber, ob Produktivität heute nicht viel stärker an der Qualität von Arbeit gemessen werden solle (Bergmann 2004).

Insgesamt überwiegen für Bergmann die strukturellen Probleme des historisch gewachsenen Lohnarbeitsverhältnisses. Im Laufe seines Lebens setzt er sich dezidiert dafür ein, die Logik lohnabhängiger Beschäftigung mit seinen vielfältigen Abhängigkeiten durch ein neues Verständnis von Arbeit abzulösen. „Was wir anbieten, ist Hilfestellung bei diesem Übergang, beim Aufstieg vom Lohnarbeitssystem zu einem nächsten, intelligenteren und menschlicheren System der Arbeit“ (Bergmann 2004: 194). Im Umkehrschluss bedeutet dies nicht die Abschaffung des kapitalistischen Systems, sondern deren evolutionäre Weiterentwicklung (vgl. auch Herzog 2019). Vor diesem Hintergrund wurde und wird in zahlreichen Zentren der *New Work* weltweit versucht, eine neue Arbeitskultur zu entwickeln. Diese Arbeitskultur setzt konsequent beim einzelnen Menschen an und fragt jeden Menschen in den Zentren, was er oder sie „wirklich, wirklich“ tun will. Diese direkte Frage bildet den Kern von *New Work*. Das folgende Beispiel einer Gruppe obdachlos gewordener Jugendlicher in Vancouver veranschaulicht eindrücklich das Ergebnis dieses Prozesses (Bergmann 2004: 163ff.):

New Work-  
Projekt als  
Empower-  
ment von jungen  
Obdachlosen

„Viele dieser jungen Leute waren engagierte Umweltschützer, was zu jener Zeit unter Jugendlichen von der Straße durchaus üblich war. [...] war die eine Idee, die alle Tests überstand, die Idee, auf den Dächern mehrerer Hochhäuser in der Innenstadt von Vancouver Gemüse anzubauen, und zwar in ungewöhnlich effizienten Containern, so genannten Bio-Blocks, welche die Jugendlichen selber zu bauen lernten. Das Projekt wäre wohl nicht erfolgreich gewesen, hätten die Container nicht so schön ausgesehen. In der Tat wurden diese Hausdächer, auf denen Mais, Bohnen, Brokkoli und auch Blumen wuchsen, [...] bald zu einem Markenzeichen, zu einem der oft zitierten Symbole der Neuen Arbeit.“

### 3. Debatten einer neuen Arbeitskultur

New Work  
und neue  
Arbeitskultur

Sowohl die kumulierten negativen Folgen des Wirtschaftssystems als auch die Herausforderungen, die sich aus den strukturellen Problemen der abhängigen Lohnarbeit ergeben, sind seit vielen Jahrzehnten Forschungsgegenstand wissenschaftlicher Disziplinen und öffentlicher Debatten um die Gestaltung von Erwerbsarbeit. Die Beschreibungen dieser Verhältnisse, die Bergmann anhand vieler Einzelbeispiele in seinen Büchern formuliert, sind eindrücklich. Im Sichtbarmachen von menschlichen Einzelschicksalen in den „Mühlen der Erwerbsarbeit“, aber auch in der solidarischen und praxisorientierten Herangehensweise dieser Probleme liegt zweifel frei das große Verdienst Bergmanns und der Arbeit in den *New Work*-Zentren. Er zeigt einerseits eine große Empathie für die Menschen, die durch das gesellschaftliche Raster der Erwerbsarbeit gefallen sind. Andererseits empört ihn, dass diese Menschen noch immer unerschütterlich daran glauben, dass „sie selbst an ihrer Arbeitslosigkeit schuld seien“ (Bergmann 2007: 100). Im Widerstand gegen eine politische Kultur der organisierten Ausgrenzung von Menschen aus der lohnabhängigen Beschäftigung entwirft er *New Work* als eine „*Vita Activa*“ (Ahrendt 1960), die jedem Menschen qua Geburtsrecht zustehen sollte. Gleichzeitig betrachtet er Formen der sozialen Exklusion, beispielsweise durch Arbeitslosigkeit, als Akte der Gewalt gegen Menschen (vgl. auch Negt 2011), die über strukturelle gesellschaftliche Bedingungen herbeigeführt werden und denen es moralisch, ökonomisch und sozial Einhalt zu bieten gilt. Bergmanns Ansätze der *New Work* sind radikal und von hoher sozialpolitischer Brisanz. Sie verweisen auf die

Formen der Ermächtigung und Emanzipation von Individuen in Arbeitsprozessen. Seine vielfältigen Formen der Kritik am gesellschaftlichen Konzept der Lohnarbeit, eingebettet in das kapitalistische System einer Wachstumslogik, stehen freilich nicht im luftleeren Raum, sondern werden seit Jahrzehnten in wissenschaftlichen und öffentlichen Diskursen mit großer Intensität verhandelt (vgl. etwa Gorz 1989, 2000).

Weitgehender Konsens besteht heute in der Annahme, dass auch in wohlfahrtsstaatlich organisierten Gesellschaften die „Trickle down“-Theorie nicht mehr funktioniert. Diese Theorie besagt, nach Herzog und anderen, dass „wirtschaftliche Zuwächse von den wohlhabenden Schichten der Gesellschaft irgendwie zu den weniger Privilegierten ‚hinuntertröpfeln‘“ (Herzog 2019: 20). Diese Erfahrungen haben jedoch zweierlei gezeigt: Zum einen, dass es eine große soziale Schicht gibt, die am Lohnarbeitssystem festhält, weil sie selbst davon profitiert. Zum anderen zeigen die Erfahrungen der letzten Jahrzehnte immer deutlicher, dass gesellschaftliche Probleme nicht der Gestaltungsmacht der Märkte überlassen werden sollten. Im Gegenteil: Spätestens die Pandemie, aber auch neue Krisen haben gezeigt und zeigen noch immer, dass eine „demokratische Kontrolle der Wirtschafts- und Arbeitswelt“ (Bergmann 2004: 22) angezeigt ist, deren soziale, politische und kulturelle Folgen weit in die Arbeitswelt hineinreichen (Honneth 2023). Vor diesen Annahmen hat Bergmann drei Möglichkeitsräume identifiziert, die den strukturellen Rahmen von lohnabhängiger Beschäftigung verändern könnten (nach Bergmann 2004, Bergmann und Friedmann 2007):

Drei Möglichkeitsräume für die Arbeitsutopie des New Work

- (1) **Neue Visionen und Vorstellungen von Arbeit:**  
Bergmann beschreibt diese Vision bodenständig und einfach: „[...] Arbeit, die einen Sinn hat, einen Zweck, Arbeit, derer man sich letzten Endes nicht schämen“ (Bergmann 2004: 152) sollte. In den Zentren für *New Work* werden Menschen mit Hilfe von Mentor:innen eingeladen, sich auf die Suche nach einer Tätigkeit zu machen, bei der sie Arbeit als etwas Lustvolles empfinden, aber auch Arbeit als Tätigsein, die sie „als Person“ stärken und „voranbringen kann“ (Bergmann 2004: 374). Die vielfältigen Formen des Tätigseins wird hier als die Möglichkeit verstanden, sich aus starren gesellschaftlichen Strukturen zu befreien, sich und seine:ihre Talente und Möglichkei-

ten zu entdecken und im Rahmen der Arbeit zur Entfaltung zu bringen. Hierbei grenzt Bergmann das Konzept dezidiert von neuen Konzepten in qualifizierten Arbeitsformen (agile Organisationsstrukturen) ab, wo diese Erwartungen an die Beschäftigten herangetragen werden. In der Regel handele es sich um Tätigkeiten, die an die Begeisterungsfähigkeit, den Enthusiasmus und die Selbstverantwortung der Beschäftigten appellierten und keine Jobs „von 9 bis 17 Uhr“ (Bergmann 2004: 375) seien. Angesichts dieser Optionen empfiehlt Bergmann jedoch, auf der Hut zu sein bzw. sich im Rahmen dieser Tätigkeitsfelder ehrlich zu fragen, ob diese Arbeitsformen der jeweiligen Person Erfüllung gebe, sie lebendiger mache und sie als Person wirklich voranbringe (Bergmann 2004: 375, vgl. Kritik an diesen Erwartungen auch die vielbeachtete Studie von Boltanski und Chiapello 2003). *New Work* solle, nach Bergmann, die Menschen jedoch ermächtigen, sie (wieder) in ihre eigene Lebendigkeit hineinzuführen und kein bloßes „Zahlungsmittel“ (Bergmann 2004: 379) für die Erhaltung der eigenen Existenz zu sein.

Debatten um eine Neubewertung des Arbeitsbegriffs hat mittlerweile eine lange Tradition und nimmt im Rahmen aktueller Diskurse um „Postwachstumsgesellschaften“ wieder an Fahrt auf (vgl. etwa Seidl und Zahrnt 2019). Im Rahmen dieser Diskussionen gibt es viele Parallelen zum ursprünglichen Konzept der *New Work*, etwa in der Debatte um die Sinnhaftigkeit von Arbeit, in der Debatte um Arbeit als „Vorsorgendes Wirtschaften“ (Biesecker und von Winterfeld 2011) oder in Arbeitskonzepten, die Arbeiten, Wirtschaften und Leben zusammenführen (z. B. Transition Towns). Ihnen allen liegt die Annahme zugrunde, dass sämtliche Aktivitäten wie Fürsorgearbeiten, Reproduktionsarbeit, künstlerische und gestalterische Arbeiten als Arbeit zu verstehen und anzuerkennen sind (Honneth 2003). Auch sollten diese Arbeitsformen als gemeinnützige Arbeit institutionalisiert werden, da die gesamtgesellschaftliche Entwicklung in hohen Maßen von ihr abhängt wie das Beispiel Altenpflege anschaulich zeigt (Seidl und Zahrnt 2019). So sollte eine „(Rück-)Aneignung fremdbestimmter [...]

Arbeitszeit erfolgen, um allen Menschen eine größere Freiheit in Form von autonomer Selbstentwicklung zu ermöglichen“ (Gerold 2019: 65). Im Rahmen von *New Work* stellt diese Vision die gesellschaftliche Blaupause für die grundsätzliche Frage an die Menschen dar, was sie in ihrem Leben wirklich, wirklich tun wollen. Bei dieser Frage geht es im Kern um nichts weniger als um das individuelle Erkennen und Ausgestalten der eigenen menschlichen Freiheit (Bergmann 2004). Der Freiheitsbegriff ist in diesem Konzept tief eingebettet in die „legitimationswirksamen Freiheitsversprechen unserer zeitgenössischen Gesellschaften“ bis hin zur kontrovers geführten Frage, inwieweit und ob diese Versprechen „bereits zur sozialen Verwirklichung gelangt sind“ (Honneth 2011: 10). Vielleicht eher als „Arbeitsutopie“ (Negt 2011) zu verstehen, setzt *New Work* bei den individuellen Menschen an, um dieses Freiheitsversprechen Schritt für Schritt zu entwickeln. Über das „freie“ Handeln des Menschen soll die Selbstverwirklichung des Menschen in der „Vita Activa“ (Arendt 1960) entwickelt werden, die als Ausgangspunkt für eine gelungene soziale, politische und kulturelle Integration in das gesellschaftliche Gemeinwesen betrachtet wird. Angesichts der großen Herausforderungen unserer Zeit scheinen diese Räume notwendiger denn je, um Arbeit, Gemeingüter und Beziehungsnetze wieder zusammenzufügen. Die Philosophin Eva von Redecker kritisiert in ihren Arbeiten, ähnlich wie Bergmann, die weitreichenden Kollateralschäden des auf Ausbeutung basierenden Wirtschaftssystems. Indem Arbeit mit dem Sichtbarmachen von Gemeingütern und menschlichen Beziehungen in Verbindung gebracht würde, „entstehen Wurzeln und Wurzelgrund gemeinsam ... [...] Die Vorteile, die sie mitbringen, sind die des Netzwerkes und nicht die von Isolation und Unterscheidung“ (von Redecker 2021: 247ff.). Erst daraus könnte wieder „Wurzelgrund“, also die Basis für neue und solidarische Arbeitsformen entstehen.

- (2) **Neue Formen des Wirtschaftens:** Nach Bergmann ist die Zentralisierung und Monopolisierung der Wirtschaft zugeschnitten auf Massenproduktion. Diese sei inzwischen so weit fortgeschritten, dass sie zu komplex, zu teuer und zu unökologisch geworden sei (Bergmann 2004: 208ff.). Die „überwältigende Preisgünstigkeit“ (Bergmann 2004: 211) von Produkten verschleierte die Externalisierung der Folgekosten wie Erschließung von Rohstoffen mit all ihren sozialen, politischen und ökologischen Facetten, die notwendige Energie der Produktion sowie die große Verschwendung während der Produktion und des Konsums. Er schlägt kleinere Produktionseinheiten vor, regional eingebettete Werkstätten, in denen 30 - 50 verschiedenartige Teile wie beispielsweise Möbel hergestellt würden. Die Grundlage würde ein „Netz kleiner, lokaler Produktionswerkstätten sein. Die Kundschaft würden die Produkte zum Teil selbst entwerfen, sie vereinfachen und sie nach ihren Wünschen zusammenstellen“ (Bergmann 2004: 218). Diese Ideen spiegeln sich ebenfalls in den Diskursen um „Vorsorgendes Wirtschaften“ (Biesecker, von Winterfeld 2011) oder in Arbeitskonzepten, die Arbeiten, Wirtschaften und Leben (wieder) zusammenführen (z. B. Transition Towns). Ihnen allen liegt die Annahme zugrunde, dass sämtliche Aktivitäten wie Fürsorgearbeiten, Reproduktionsarbeit, künstlerische und gestalterische Arbeiten als Arbeit zu verstehen sind. So soll eine „(Rück-)Aneignung fremdbestimmter [...] Arbeitszeit erfolgen, um allen Menschen eine größere Freiheit in Form von autonomer Selbstentwicklung zu ermöglichen“ (Gerold 2019: 65). Darüber hinaus geht es auch um die Frage, wie Existenzsicherung, sozialstaatliche Absicherung und gesellschaftliche Teilhabe vom Lohnarbeitssystem abgekoppelt und in neue gesellschaftliche Lebens- und Arbeitsmodelle integriert werden können. Fragen nach der Bedeutung öffentlicher Güter sowie Aktivitäten, die im Sinne des Gemeinwohls durchgeführt werden, erhalten in diesen Diskursen eine Neuausrichtung. Eva von Redecker spricht vor dieser (Rück-)Aneignung sogar von einer „Revolution für das Leben“ (von Redecker 2021), die angesichts der globalen Probleme notwendig würde:

„Revolution für das Leben“ und die Gestaltung neuer Arbeitsformen

*„Die Revolution für das Leben nimmt sich der in sachlichen Sachherrschaft verlorengegangenen Welt an. Sie zieht sich quer durch den Alltag und globale Verwertungsketten. Überall greift sie gekappte lebendige Beziehungen auf, um sie in eine andere Wirtschaft zu überführen. Die Revolution für das Leben streikt gegen die Erschöpfung und Abtötung und kämpft um eine Arbeit, die nährt: alle, aber allen voran die Arbeitenden selbst.“*

(von Redecker 2021: 194)

- (3) **Entwicklung avancierter Technologien:** Obgleich viele der *New Work*-Projekte in subsistenzähnlichen Strukturen angelegt sind, verfolgte Bergmann hartnäckig das Ziel, avancierte Technologien zu entwickeln und für Arbeitsverhältnisse zur Verfügung zu stellen. So sind beispielsweise digitale Technologien für ihn per se dazu angelegt, seine Vorstellungen des *New Work* umzusetzen. Ähnlich wie in den Anfängen der Internetnutzung sieht er in den digitalen Technologien Möglichkeiten der Vernetzung und der Koordination, die Hierarchien unnötig machten und effizientere und horizontale Arbeitsstrukturen hervorrufen würden (Bergmann 2004: 223, vgl. Castells 1996). Vergleichbar etwa mit der sozialen Bewegung um dezentral angelegte Produktionsformen auf Basis der 3D-Drucker in den letzten Jahren (vgl. Schneider 2018), sieht Bergmann das Verdienst digitaler Technologien darin, neue gemeinschaftliche und solidarische Nutzungsformen zu erproben und umzusetzen. Mehr noch: Digitale Technologien, bzw. die „High-Tech-Eigenproduktion“ (Bergmann 2004: 317ff.) gebe den Menschen die Möglichkeit, das „Territorium und die Macht der großen Unternehmen zu unterlaufen“ (Bergmann 2004: 230). So könnten Häuser und Gebrauchsgegenstände auf neue Weise hergestellt und Dienstleistungen, etwa im Gesundheitsbereich, neu organisiert werden. Der Technikbezug bzw. die herausragende Rolle von Technologieentwicklung im Konzept der *New Work* entspricht durchaus aktuellen (kritischen) Debatten um die Automatisierung von Arbeitsprozessen durch Digitalisierung (Krings et al. 2021). Hier werden digitale Technologien als zentrale Prämisse für den technischen (und oftmals auch sozialen) Fortschritt in

allen Arbeitsfeldern als bedeutsam erachtet (Krings 2019). Zunehmend werden ethische Aspekte in die Gestaltung digitaler Technologien in neue Arbeitsumgebungen einbezogen. Exemplarisch erscheint hier die Debatte um autonome Systeme *und* Arbeitsprozesse im Bereich der KI. Hier werden langfristig Entscheidungen darüber getroffen, ob sich digitale Technologien in einem „meritorischen System entwickeln, in dem die individuelle Leistungsfähigkeit und Anpassungsbereitschaft der Menschen zum Maßstab wird“ (Manzeschke und Brink für das Gesundheitswesen 2022: 50). Oder ob eine politische Debatte geführt wird, die Güter wie „Solidarität und Gerechtigkeit“ (Manzeschke und Brink 2022: 50) in den Vordergrund rückt (vgl. auch Spiekermann 2019: 261). Obgleich diese Debatten weit von dem *New Work*-Ansatz entfernt scheinen, haben sie mindestens bewirkt, über die Ausgestaltung von Arbeitsumgebungen (neu) nachzudenken. Gleichzeitig wird bei der Integration von digitalen Technologien angestrebt, soziotechnische Interaktionen fair, inklusiv und weitgehend transparent für die Beschäftigten zu entwickeln (Krings et al. 2021).

#### 4. New Work als Arbeitsutopie? Ein vorläufiges Fazit

*„Wir müssen ganz andere und reichhaltigere Formen der Arbeit entwickeln und fördern, in denen die Menschen sich in ihren Ansprüchen an Selbstverwirklichung wiedererkennen, weil sich ihre individuelle Tätigkeit gleichzeitig als verantwortungsbewusste Arbeit für das Gemeinwesen erweist ...“*

(Negt 2011: 713ff.)

Der Sozialphilosoph Oskar Negt beschreibt in diesem Eingangszitat ähnliche Aspekte neuer Arbeitsformen wie sie Bergmann in seinen Visionen zu *New Work* formulierte. Beide haben hierbei Menschen im Blick, die schon durch das Arbeitsraster moderner Gesellschaften gefallen sind. Beiden geht es um die Verteidigung und der Neugestaltung von Arbeitsräumen, die den Beschäftigten „Würde“ verleiht (Negt 2011). *New Work* steht hier ebenfalls für eine Neubewertung lohnabhängiger Beschäftigung in aktuellen Wirtschafts- und Produktionssystemen. Debatten zur Neubewertung von Arbeit, der sozialen Anerkennung von Arbeit (vgl. Honneth 1994), der Rückkehr zu kleineren, regionalen Produktionseinheiten (vgl. etwa Sennett 2012) oder die Neubewertung von innovativen Technologien in Arbeitsprozessen, die einer an Nachhaltigkeit ausgerichteten und „vorsorgenden“ Wirtschaftsweise dienen sollen, sind Themen, die seit Jahrzehnten in (kritischen) wissenschaftlichen und öffentlichen Debatten verhandelt werden. Ihnen liegt die Annahme zugrunde, dass das „Erwerbsarbeitsystem umgebaut werden muss“ (Seidl und Zahrnt 2019: 13) in eine „gleichberechtigte Einbeziehung der Menschen in das Gemeinwesen“ (Seidl und Zahrnt 2019: 15). Obgleich Bergmann sein Konzept an die individuelle Ebene der Menschen ausgerichtet hat, stellen die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen die Blaupause darüber dar, vor denen diese weitreichenden Veränderungen erfolgen sollten. Mit diesen Prämissen haben heutige Ansätze des *New Work*, die vielerorts in Diskursen um neue Arbeit kursieren, wenig gemeinsam.

*„Das einst emanzipatorische und kapitalismuskritische New-Work-Konzept [...] wird heute oft in eine Managementstrategie umgemünzt, die sich darauf beschränkt, Arbeitsplätze etwas attraktiver zu gestalten oder den Beschäftigten mehr Eigenverantwortung zu übertragen, um mehr Leistung aus ihnen herauszuholen.“*

(Ritschel 2023: 25)

Gleichzeitig können jedoch auch neue Formen experimenteller Arbeitsformen betrachtet werden, die unter dem Label *New Work* entwickelt werden. Hier entstanden in den letzten Jahren eine Reihe sozial-innovativer Start-ups, die neue Unternehmensmodelle erproben. Ein Ansatz versucht beispielsweise die individuelle Entwicklung der Menschen zu fördern und mit gemeinsam definierten Unternehmenszielen in Übereinstimmung zu bringen. Mit der Erfahrung „New Work needs Inner Work“ (Breidenbach und Rollow 2019) werden hier individuelle Entwicklungsprozesse beschrieben, die die Menschen durchlaufen, um gleichberechtigt in flexiblen und selbstorganisierten Teams zu arbeiten. „Als ganzer Mensch“ (Breidenbach und Rollow 2019: 71) im Rahmen der Organisation wahrgenommen zu werden, bedeutet hier, die institutionelle Trennung zwischen beruflichem und privatem Sein aufzuheben. Empathiefähigkeit, ein guter Selbstkontakt, Fähigkeit zur Selbstreflexion und die Entwicklung gemeinsamer Zielsetzungen (Breidenbach und Rollow 2019: 85) sind beispielsweise Attribute, die hier in langsamen Prozessen erlernt werden (sollen). Hierbei haben die Initiatorinnen nicht unbedingt nur die freie und unabhängige Entfaltung der Menschen im Blick. Sie stellen die innere Entwicklung der Beschäftigten mit der äußeren Entwicklung der Organisationen bzw. mit ihrer strategischen Ausrichtung in eine Relation. Allerdings, und hier schimmert doch wieder die ursprüngliche Idee von *New Work* durch, werden so Grundelemente guter (Selbst-)Führung erarbeitet wie Sinnstiftung, Wertschätzung, Vertrauen und Verantwortung, die individuell entwickelt und im Team zur Entfaltung kommen können (Breidenbach und Rollow 2019: 31). Diese Entwicklungsprozesse können allerdings für viele Menschen eine herausfordernde Erfahrung sein, gleichzeitig werden notwendige Fundamente – ganz im Sinne Bergmanns – für die eigene individuelle Entfaltung sowie der eigenen Willens- und Entscheidungsprozesse gelegt (Breidenbach und Rollow 2019: 45).

Heutzutage spricht vieles dafür, dass die Ausrichtung am Menschen in vielseitigen Arbeitsfeldern, die Stärkung seiner fachlichen Kompetenzen einerseits, aber auch die Stärkung der Beteiligungsformen und Mitspracherechte von großer Bedeutung für die individuelle Autonomie der Beschäftigten sind. Wie Honneth eindrücklich beschreibt, ist jedoch das Gewähren größtmöglicher Autonomie von Anbeginn ein umkämpftes Feld und schon im 19. Jahrhundert wurde die Frage gestellt, „was zu tun sei, um das Arbeiten von jeglicher Bevormundung und willkürlicher Herrschaft zu befreien“ (Honneth 2023: 33). Die Antworten darauf sind bekanntermaßen unterschiedlich und haben sich mehr oder weniger gut bewährt (Honneth 2023). Denn, trotz großer sozialer Fortschritte gewerkschaftlich organisierter Arbeit, gibt es noch viele Arbeitsverhältnisse, in denen die Beschäftigten der „Herrschaft privater Unternehmen ausgeliefert sind, solange sie nicht über die Bedingungen ihres Arbeitsvertrags und ihrer Tätigkeit autonom bestimmen können“ (Honneth 2023: 38). Dies zeigt sich seit zwei Jahrzehnten wieder in neuen Formen digitaler Arbeit (Plattformarbeit), wo die Beschäftigten wenig Möglichkeiten der Mitgestaltung ihrer Arbeitsbedingungen erfahren (Carstensen et al. 2023) und in prekäre Arbeitsverhältnisse rutschen. Angesichts dieser Entwicklungen kann durchaus die Frage gestellt werden, ob es sich bei *New Work* um eine „Arbeitsutopie“ (Negt 2011) handelt. Das große Verdienst von *New Work* ist ohne Zweifel, dass es ein Konzept ist, das sich in der Praxis bewähren muss. Es ist kein theoretisches Konzept, das in der Kritik des Lohnarbeitssystems verharrt, sondern das sich an den Erfahrungen der Menschen messen lassen möchte. Lösungsstrategien sollen sich an den konkreten Bedürfnissen der Menschen orientieren und diese sind eingebettet in ein ökonomisches und soziales Umfeld. Aber auch für heutige *New Work*-Ansätze gilt, die gesellschaftspolitische Dimension von Arbeit nicht aus den Augen zu verlieren. Denn nur wenn *New Work*-Ansätze das große Ganze im Blick behalten, können sie auf Verwirklichung drängen und sei es nur, um ihre normativen Potentiale nicht aus den Augen zu verlieren.

Stärkung der Beteiligungsformen und Mitspracherechte im Rahmen der Erwerbsarbeit

**Dr.<sup>in</sup> phil. Bettina-Johanna Krings**  
ist Senior Scientist am Institut  
für Technikfolgenabschätzung  
und Systemanalyse (ITAS) am  
Karlsruher Institut für Technologie  
(KIT) und Lehrbeauftragte am KIT.  
Von 2011 – 2019 war sie in der  
Ko-Leitung des Forschungs-  
bereichs „Wissensgesellschaften  
und Wissenspolitik“ am ITAS.  
Seit 2019 koordiniert sie die Lehre  
der Technikfolgenabschätzung  
am KIT.

Ihre Forschungsschwerpunkte sind: Neue Technologien und Auswirkungen auf Arbeitsfelder, Konzepte der Mensch-Maschine-Interaktion, Theorie und Methoden der TA sowie Transformative Wissenschaft. Sie hat viele Projekte in diesen Feldern durchgeführt, die sich in vielseitigen Publikationsbeiträgen und Vorträgen spiegeln.

## Literatur- und Quellenverzeichnis

- Ahrendt, Hannah (1960): Vita Activa oder Vom tätigen Leben. Stuttgart.
- Bäcker, Gerhard / Kistler, Ernst (2021): Niedriglöhne, in: Bundeszentrale für politische Bildung (bpb). <https://www.bpb.de/themen/soziale-lage/verteilung-von-armut-reichtum/237413/niedrigloehn> [abgerufen am 15.01.2024].
- Bergmann, Frithjof (1979): On Beeing Free. Notre Dame.
- Bergmann, Frithjof (2004): Neue Arbeit, Neue Kultur. Freiburg.
- Bergmann, Frithjof / Friedmann, Stella (2007): Neue Arbeit kompakt – Vision einer selbstbestimmten Gesellschaft. Freiburg.
- Biesecker, Adelheid / von Winterfeld, Ute (2011): Erwerbsarbeit im Schatten – im Schatten der Erwerbsarbeit? Plädoyer für ein schattenfreies Arbeiten, in: Gegenblende 8/2011, [www.gegenblende.dgb.de](http://www.gegenblende.dgb.de) [abgerufen am 20.07.2023].
- Boltanski, Luc / Chiapello, Eve (2003): Der neue Geist des Kapitalismus. Konstanz.
- Breitenbach, Joana / Rollow, Bettina (2019): New Work needs Inner Work. München.
- Carstensen, Tanja / Schaupp, Simon / Sevignani, Sebastian (Hrsg.) (2023): Theorien des digitalen Kapitalismus. Arbeit, Ökonomie, Politik und Subjekt. Berlin.
- Castel, Robert (2011): Die Krise der Arbeit. Neue Unsicherheiten und die Zukunft des Individuums. Hamburg.
- Castells, Manuel (1996): The Information Age: Economy, Society and Culture. Vol 1: The rise of the network society. Oxford 1996.
- DAK-Psychreport 2021: Entwicklungen der psychischen Erkrankungen im Job: 2010-2020, <https://www.dak.de/dak/download/report-2429408.pdf> [abgerufen am 23.01.2024].
- Gandini, Alessandro (2021): Digital Labour: An Empty Signifier?, in: Media, Culture & Society, 43:2 (2021), pp. 369-380.
- Gerold, Stefanie (2019): Neubewertung von Arbeit, in: Seidl, Irmi / Zahrt, Angelika, S. 59-76.
- Frey, Carl B. / Osborne, Michael A. (2017): The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?, in: Technological Forecasting and Social Change, 114/2017, pp. 254-280.
- Gorz, André (1989): Kritik der ökonomischen Vernunft. Berlin.
- Gorz, André (2000): Arbeit zwischen Misere und Utopie. Frankfurt a.M.
- Hardering, Fredericke (2023): New-Workerisierung von Arbeit. Zeitdiagnosen zum Wandel der Arbeitswelt, in: Aus Politik und Zeitgeschichte (APuZ), 73. Jg., 46/2023, S. 29-34.

Herzog, Lisa (2019): Die Rettung der Arbeit. Ein politischer Aufruf. München.

Honneth, Axel (2003): Kampf um Anerkennung. Zur moralischen Grammatik sozialer Konflikte. 2., erweiterte Aufl., Frankfurt a.M.

Honneth, Axel (2011): Das Recht der Freiheit. Grundriss einer demokratischen Sittlichkeit. Frankfurt a.M.

Honneth, Axel (2023): Der arbeitende Souverän. Berlin.

Jarrett, Kylie (2023): Die Reproduktion des digitalen Unternehmers: Digitale Arbeit als feminisierte Arbeit, in: Carstensen, Tanja / Schaupp, Simon / Seignani, Sebastian (Hrsg.) (2023): Theorien des digitalen Kapitalismus. Arbeit, Ökonomie, Politik und Subjekt. Berlin, S. 67-84.

Krings, Bettina-Johanna (2023): New Work und die Zukunft der Arbeit, in: Aus Politik und Zeitgeschichte (APuZ), 73. Jg., 46/2023, S. 04-09.

Krings, Bettina-Johanna / Moniz, António / Frey, Philipp (2021): Technology as enabler of the automation of work? Current societal challenges for a future perspective of work, in: Revista Brasileira de Sociologia, 9 (21), pp. 206-229.

Lutz, Burkart (1984): Der kurze Traum immerwährender Prosperität. Eine Neu-Interpretation der industriell-kapitalistischen Entwicklung im Europa des 20. Jahrhunderts. Frankfurt a. M.

Manzeschke, Arne / Brink, Alexander (2022): Die Digitalisierung im Gesundheitswesen: Ethische Perspektiven, in: Manzei-Gorsky, Alexandra / Schubert, Cornelius / v. Hayek, Julia (Hrsg.), Digitalisierung und Gesundheit. Baden-Baden 2022: S. 25-66.

Moniz, António / Krings, Bettina-Johanna (2016): Robots working with humans or humans working with robots? Searching for social dimensions in new human-robot interaction in industry, in: Societies, 6(3).

Negt, Oskar (2011): Arbeit und menschliche Würde. Göttingen.

Paugmann, Serge (2008): Die elementaren Formen der Armut. Hamburg.

Rietze, Sahra / Zacher, Hannes (2022): Relationship between Agile Work Practices and Occupational Well-Being: The Role of Job Demand and Resources, in: Journal of Environmental Research and Public Health, 3/2022.

von Redecker, Eva (2021): Revolution für das Leben. Philosophie der neuen Protestformen. Frankfurt a.M.

Ritschel, Gregor (2023): Pragmatische Arbeitsmoral? Die Social-Media-Trends Quiet Quitting und Tang Ping, in: Aus Politik und Zeitgeschichte (APuZ), 73. Jg., 46/2023, S. 23-28.

Schneider, Christoph (2018): Opening digital fabrication: transforming TechKnowledgies. Dissertation, Karlsruhe.

Seidl, Irmi / Zahrnt, Angelika (Hrsg.) (2019): Tätigsein in der Postwachstumsgesellschaft. Marburg.

Spiekermann, Sarah (2019): Digitale Ethik: Ein Wertesystem für das 21. Jahrhundert. München.

University of Michigan (2021): In Memoriam: Frithjof Bergmann (1930-2021), vgl. <https://lsa.umich.edu/philosophy/news-events/all-news/search-news/in-memoriam-frithjof-bergmann--1930-2021-.html> [abgerufen am 23.01.2023].



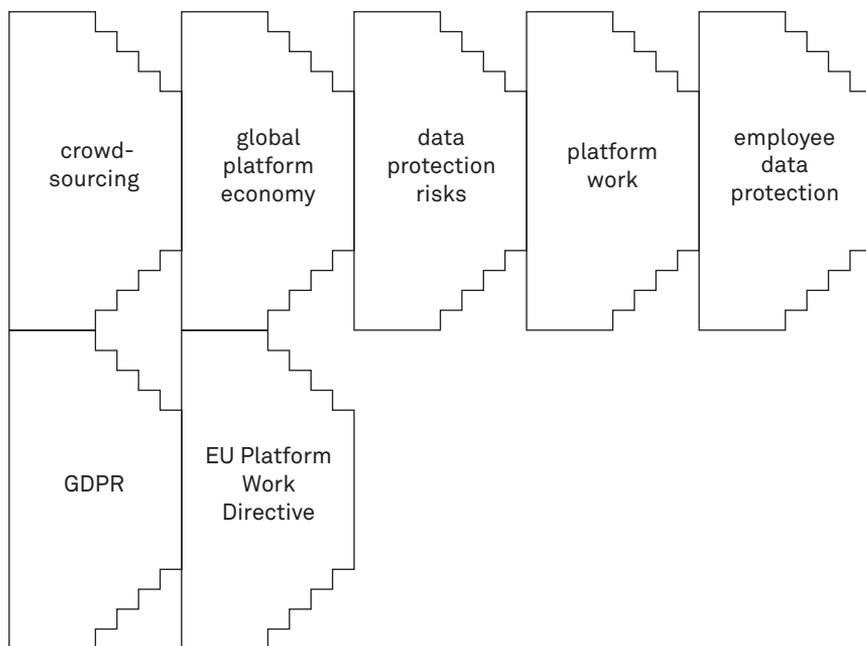
# Privacy Issues and Platform Work: Empirical Insights, Legal Remedies

Abstract	137
1 Introduction	138
2 Legal framework conditions	139
3 Research aims and methods	141
4 Main findings of the study	143
4.1 Information on the collection and use of personal data	143
4.2 Processing of personal data of crowd workers – legal grey areas	147
4.3 Privacy protection measures of platforms	151
4.4 Interim result	153
5 Legal remedies to improve data protection for platform workers	154
5.1 Legal policy recommendations	154
5.2 Appropriate instruments for law enforcement	155
6 Conclusion and outlook	157
List of references	159

## Abstract

The global rise of labour platforms implies new challenges for data protection. As a comprehensive analysis of privacy policies shows, German crowdworking platforms process personal data on a large scale. Some companies monitor work processes in ways that are questionable from a data protection point of view. In a comparison with U.S. and Chinese service providers, German platforms turned out to be more transparent with regard to their data handling. Nevertheless, there are also information gaps here. It can be concluded from the study that further legal policy action is needed to close transparency and data protection gaps in platform work.

Keywords:



# 1 Introduction

Users leave a large number of data traces on the internet without knowing what happens to their data. In this context, the sociologists Zygmunt Baumann and David Lyon have coined the term “liquid surveillance” (Baumann and Lyon 2013). Accordingly, every person can be constantly observed, evaluated and categorised in all areas of daily life. Since data traces can be tracked at any time, surveillance operates across spatial and temporal dimensions and flows across national borders. Big data and predictive analytics used for targeted marketing, for example, offer businesses a wide range of opportunities to utilise and monetise data sets (see, e.g., Holthausen 2021). The availability and use of data is becoming increasingly important as a factor for competitive advantage, which is why data is often referred to as the “new oil” or “gold” of the economy (see, e.g., Boßow-Thies et al. 2020). Data is also a key economic resource in the growing market of crowdsourcing platforms (1) mediating paid digital work (Rani et al. 2021). From the workers’ perspective, crowdsourcing implies new risks for data protection and privacy. As with other online services, there are privacy threats for users such as deanonymisation attacks, data theft or data misuse (Lease et al. 2013). In addition, there are specific challenges for the data protection of platform workers. In the public debate, concerns arise about excessive work monitoring and surveillance (see, e.g., Höller 2015). Platforms often employ opaque AI-based managerial algorithms for task matching and monitoring and evaluating worker behaviour. Furthermore, the use of digital ratings and reputation systems produces a great deal of data (see, e.g., Gogola 2020).

Contemporary context of “liquid surveillance”

New data protection challenges through work platforms

Factual data protection problems in the context of crowd-working platforms have been insufficiently researched to date. With our legal-empirical study on data protection on German, U.S. and Chinese platforms, TU Dresden and the University of Bremen aim to close existing research gaps.

## 2 Legal framework conditions (2)

In Germany, the EU's General Data Protection Regulation (GDPR) (3), in force since May 2018, provides a comparatively comprehensive legal framework for data collection on work platforms. The EU data protection regime lays down certain principles and the legal basis for processing personal data, which prominently include transparency and consent (Art. 5 and 6 GDPR). Platform workers can invoke several individual rights such as the right to be informed, to access data, to data erasure (Art. 15 et seq. GDPR), to data portability (Art. 20 GDPR) or not to be subject to a decision based solely on automated processing (Art. 22 GDPR).

EU legal framework for data handling on platforms

The opening clause of Art. 88 GDPR allows for more specific national-level legislation in the employment context. (4) The German legislature has made use of this by including a regulation on employee data protection in the new § 26 of the Federal Data Protection Act (Bundesdatenschutzgesetz, BDSG). Accordingly, personal data may only be processed for employment-related purposes (§ 26 para. 1 BDSG). If personal data is processed on the basis of consent, the dependency in the employment relationship must be taken into account (§ 26 para. 2 BDSG). However, as platform workers are typically legally classified as self-employed persons, the provisions on protection of employees' personal data usually do not apply. In a groundbreaking judgment,

Specific provisions on employee data protection usually do not apply

- (1) According to Jeff Howes' pioneer definition (Howe 2006), crowdsourcing describes a new way for clients, especially companies ("crowdsourcers"), to outsource tasks through third-party platforms to a large community of internet users ("crowd workers").
- (2) This section is not exhaustive. It only outlines the main features of the legal framework and the current regulatory debate.
- (3) Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, OJ L 119, 4.5.2016.
- (4) How broadly the term "employment context" is to be interpreted and whether self-employed and freelance workers are covered in addition to employees is disputed in the literature. For a broad interpretation, see, e.g., Riesenhuber 2023.

the European Court of Justice (ECJ) ruled in March 2023 that German regulations on employee data protection do not meet the requirements of the opening clauses of Art. 88 GDPR. (5) Subsequently, the Federal Ministry of Labour and Social Affairs (Bundesministerium für Arbeit und Soziales, BMAS) and the Federal Ministry of the Interior and Community (Bundesministerium des Innern und für Heimat, BMI) presented proposals for a draft law on employment privacy (see, e.g., Wünschelbaum 2023). The scope of application of the draft law is broad and explicitly includes solo self-employed platform workers. According to the proposals, permanent surveillance measures should only be permitted in exceptional cases for an important purpose such as occupational health and safety. Open surveillance, such as GPS tracking of workers, may only be done if retreat areas without observation are guaranteed. The requirements for valid consent are also further specified and illustrated with application examples.

Proposals for an employment data protection law in Germany

There are also recent legislative initiatives at EU level that affect privacy issues on work platforms. In 2021, the European Commission presented a proposal for a directive to improve working conditions in platform work. (6) The legal instrument is about to be adopted after negotiators from the Council of the EU and the European Parliament reached an agreement in spring 2024. The new legal framework contains restrictions on the processing of personal data of (self-employed and employed) platform workers in case of algorithmic management. In particular, it stipulates that platforms shall not automatically process any personal data relating to the psychological state, health status or private conversations of workers (Art. 6 para. 5).

Planned EU directive on platform work concerns data protection issues

The frameworks for data handling on platforms in the U.S. and China differ from the domestic legal conditions. Compared to the European and German data protection regime, U.S. data protection law is less restrictive. In the U.S., so far, there is no federal omnibus data protection law. Legal requirements on data privacy that may affect work platforms are scattered across numerous sectoral and state laws (Mangold 2023). China's data protection regime was fragmented and opaque for a long time. In 2021, China's National People's Congress Standing Committee adopted the Personal Information Protection Law (PIPL) (7) which for the first time lays down a comprehensive set of rules on data protection in the digital economy. The PIPL contains regu-

Weaker data protection frameworks in the U.S. and China

lations that are similar to the GDPR in many respects. However, a major difference compared to Europe is that, according to the Chinese understanding, data protection rights can primarily be asserted in the private sector and not against the state (Pernot-Leplay 2020).

### 3 Research aims and methods

With our study, we want to gain an in-depth insight into actual data protection practice in the global crowdworking market. We have investigated the following research questions: (1) To what extent do German, U.S. and Chinese platforms collect personal and sensitive data from platform users and workers? (2) How is personal data collected and used to monitor and control work processes? (3) How should data protection practice on German platforms be assessed in comparison to U.S. and Chinese platforms when measured against internationally agreed data protection goals (e.g., transparency, data minimisation)? (4) Do the platforms take their own precautions to protect personal data? (5) What legal instruments at the national and the European level are needed to improve data protection in platform work?

- (5) ECJ, Judgment of 30 March 2023, *Hauptpersonalrat v Minister des Hessischen Kultusministeriums*, C-34/21, ECLI:EU:C:2023:270. The judgment refers to a provision of the Hessian Data Protection and Information Security Act (Hessisches Datenschutz- und Informationsfreiheitsgesetz, HDSIG) that is similar to § 26 BDSG.
- (6) Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on improving working conditions in platform work (COM(2021) 762 final).
- (7) The text of the law is available at: <https://digichina.stanford.edu/work/translation-personal-information-protection-law-of-the-peoples-republic-of-china-effective-nov-1-2021/> (last accessed 17 December 2023).

Based on existing studies (see, e.g., Mrass, Peters and Leimeister 2018; Zhou 2020) and extensive internet research, we have identified a total of 47 German, 145 Chinese and 293 U.S. crowd-working platforms. (8) To explore data privacy risks, we have evaluated all the privacy statements on the websites of the portals. (9) In addition, we have analysed the data protection clauses in the platforms' general terms and conditions. We have coded the retrieved documents using a variable scheme and then analysed them using descriptive statistical methods. The following sections present some of the key findings of the study. (10)

- (8) The platforms identified have either their headquarters or a physical company location in Germany, the U.S. and China.
- (9) The documents analysed for the study were collected and evaluated in 2021 and 2022.
- (10) A long version of the study was published in 2023 (see Hornuf, Mangold and Yang 2023).

## 4 Main findings of the study

### 4.1 Information on the collection and use of personal data

Our study found that all German crowdworking platforms have published a privacy statement on their website (see Fig. 1). In contrast, some U.S. and even more Chinese platforms do not provide any information about their data handling at all.

Fig. 1 Frequency of platforms providing a privacy statement. Distinction by country.



(Source: Hornuf, Mangold and Yang 2023)

Our study further showed that the privacy statements of platforms are quite long. The average reading time was more than 15 minutes. This suggests that most platform workers do not read the privacy statements.

A closer look showed that platforms collect many different kinds of identifiable personal information. According to the privacy statements, most platforms process the email address, name, address and phone number of their users. The platforms also frequently collect bank data from clients for payment processing purposes. Most of the German portals state that they store the IP address. (11)

In addition, crowdworking portals collect information about their users that can be classified as sensitive. EU law, in Art. 9 GDPR, contains specific requirements as additional safeguards to protect sensitive data such as ethnic origin, political opinion, sexual orientation, biometric data or health data. Processing of such data is admissible only in exceptional cases. As can be seen in **Fig. 2**, platforms from all three countries collect sensitive information. Particularly frequently stored are photos of users, conversation recordings, (12) biometric data and data on nationality. German platforms are comparatively restrained when it comes to collecting sensitive data. Chinese portals process information on nationality with striking frequency. U.S. platforms collect a particularly wide range of sensitive information, including data on political opinion, sexual orientation or trade union membership. This could be due to the fact that U.S. privacy laws generally permit the processing of sensitive information.

Sensitive data  
collection by  
platforms

(11) According to the ECJ, a dynamic IP address with additional information can constitute personal data (CJEU, Judgment of 19 October 2016, *Breyer v Bundesrepublik Deutschland*, C-582/14, ECLI:EU:C:2016:779).

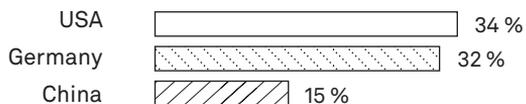
(12) User photos or voice recordings can be seen as “biometric data” if they are processed for the unambiguous identification of a natural person, see also GDPR recital 51.

Fig. 2 Sensitive data processed according to the privacy statements.

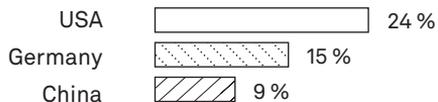
Nationality/Citizenship



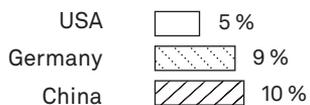
User picture/title picture



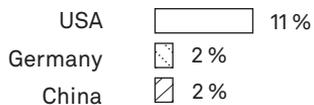
Conversation recording



Biometric data



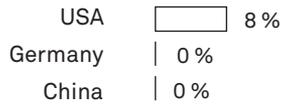
Health related data



### Genetic data



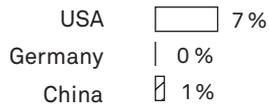
### Sexual orientation



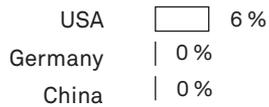
### Political orientation



### Religious confession



### Trade Union membership



### Signature/Sample of writing/Fingerprint data



(Source: Hornuf, Mangold and Yang 2023)

### Privacy Issues and Platform Work

We also wanted to know whether and to what extent crowdsourcing platforms build customer profiles. Creation and analysis of user and personality profiles for commercial purposes is a major challenge for data protection in the digital economy (see, e.g., Hoffmann and Schmidt 2021). For example, profiling can be used for targeted advertising. There is also serious concern that personal information contained in user profiles is sold to third parties for profit (see, e.g., Hasan et al. 2013). Our analysis shows that profile building is relatively common on crowdsourcing platforms. Around half of the U.S. platforms say they construct customer profiles to improve the offer or for commercial purposes. Only slightly fewer German and Chinese privacy statements also mention the establishment of user profiles. U.S. platforms in particular sometimes create extensive profiles by combining collected personal data with data sets from numerous third-party sources. For example, the AI training platform CloudFactory says in its privacy statement (13) that it “collects or purchases” personal data from numerous third-party providers, including “credit reference agencies, market research companies, contractors, public websites and public agencies”.

Moreover, evaluation of the privacy statements revealed that German and U.S. platforms make extensive use of cookies to track user behaviour.

#### 4.2 Processing of personal data of crowd workers – legal grey areas

The central aim of our study was to gain insights into how and to what extent platforms collect and process data in the work context. Our analysis shows that many platforms do not differentiate in their privacy statements between the data collected from crowd workers and other user groups. German platforms are comparatively transparent in this regard. Fifty-five percent of German portals provide specific information on the processing of workers’ personal data, while 34 % of U.S. platforms provide differentiated information. In contrast, only 5 % of Chinese

Information gaps with regard to data processing in work processes

(13) The privacy policy of CloudFactory is available at: <https://www.cloudfactory.com/privacy> (last accessed 18 December 2023).

privacy statements contain information on how personal data of crowd workers is processed.

A closer look showed that numerous platforms that provide differentiated information extensively collect data in selection and registration processes. Most of the German and U.S. platforms state that they collect applicant data (CV, education, qualifications, certificates, etc.) from crowd workers. Some platforms request additional information on social media profiles. A few platforms state that they conduct personality tests or demand information from crowd workers about their hobbies and private lives. For example, the privacy statement of the German testing platform Kjero (14) states that crowd workers must complete a survey that includes questions on “household, shopping habits, interests and social media use” during the application process. It is legally questionable whether the companies’ interest in collecting comprehensive private data outweighs the protected personal sphere of crowd workers. In a traditional employment relationship, it is generally not legally permissible to process information from the employee’s private sphere unless the information is essential for the position to be filled (see, e.g., Howald 2013).

Collection of applicant data

Several privacy statements say that identification data (passport, driver’s license, etc.) are processed for identity verification purposes. Storing copies of crowd workers’ ID cards or passports can be legally problematic under the GDPR. The principles of data minimisation and storage limitation may be violated if more ID data is stored than necessary and this data is not deleted after conclusion of the contract.

A larger number of U.S. platforms state that they conduct extensive background checks on crowd workers. Unlike in Europe, background checks are common in the work context in the U.S. and are also frequently permitted by law (Schemmel 2022). As part of the background check, U.S. platforms sometimes ask about criminal records. For example, the AI training platform Appen states in its privacy policy (15) that it screens criminal records and additional background information (such as financial integrity or professional suitability) from third-party sources. Other U.S. platforms even require crowd workers to undergo drug testing.

Comprehensive background checks on U.S. platforms

A greater number of German and U.S. platforms say they store work history and individual work performance. Often, the duration of job completion, availability and rejection rates are recorded. Some platforms mention intensive surveillance and monitoring of work behaviour. For example, the market-leading freelancer platform Upwork admits to automatically gathering information such as number of mouseclicks and keyboard strokes and regularly taking screenshots as part of a “work diary”. (16) The German testing platform Rapidusertest’s privacy statement similarly states that data on mouse movements, screenshots and microphone input are stored and transmitted. (17) Several platforms say they monitor work processes using GPS tracking. For example, the privacy policy of the German microjob platform Streetspotr says that GPS tracking is used for task completion. (18) Such practices of detailed monitoring and surveillance significantly encroach on the personal sphere of crowd workers and can be problematic from a data protection point of view. Continuous monitoring of keystrokes and regular screenshots are generally not justified in the employment context. In the case of GPS monitoring, it must be possible to deactivate it. Unprovoked all-round monitoring is generally not legally permissible (see, e.g., Kort 2018).

Furthermore, numerous German and U.S. platforms state that they collect and analyse feedback, ratings and review data on the performance of individual crowd workers. If customer ratings are kept by the platforms for extended periods and used for digital

- (14) The privacy statement of Kjero is available at: <https://www.kjero.com/datenschutzbestimmungen/> (last accessed 18 December 2023).
- (15) The privacy statement of Appen is available at: <https://appen.com/privacy-statement/> (last accessed 18 December 2023).
- (16) The privacy statement of Upwork is available at: <https://www.upwork.com/legal#currentprivacypolicy> (last accessed 18 December 2023).
- (17) The privacy statement of Rapidusertest is available at: <https://rapidusertests.com/datenschutz> (last accessed 19 December 2023).
- (18) The privacy statement of Streetspotr is available at: <https://app.streetspotr.com/de/privacy> (last accessed 19 December 2023).

reputation systems, this can be questionable under the principles of data minimisation and storage limitation.

A limited number of privacy statements contain information on the use of automated or semi-automated decision-making systems in work processes. For example, the privacy policy of the German freelancer platform Expertcloud states that automated data processing takes place to assess whether crowd workers have the necessary skills (language, technical know-how) and a workplace that meets the platform's requirements. (19) A U.S. survey portal asks for sensitive data such as political opinion, trade union affiliation or sexual orientation in order to assign tasks with the help of automated systems. Several German and U.S. platforms say they do not use automated decision-making at all. The translation platform GreatContent, for example, emphasises in its privacy statement: "As a responsible company, we do not use automatic decision-making or profiling." (20)

Little information on (semi-)automated decisions in the privacy policies

The platforms often base the processing of personal data on the consent of crowd workers as the central legitimisation. Preformulated declarations of consent are sometimes incorporated into general terms and conditions. For example, the general terms and conditions of the German testing platform Mama-Reporter state that by registering, crowd workers agree to the storage, use and disclosure of their data to crowdsourcers. (21) Whether this can constitute valid consent in the sense of a voluntary, clear, unambiguous affirmative action in accordance with Art. 4 No. 11 and Art. 7(2) GDPR seems questionable. The platform freelance.de, on the other hand, has chosen a data protection-friendly way to obtain consent. This platform states that it uses a "privacy cockpit". (22) Accordingly, crowd workers consent to data processing following a separate enquiry or on their own initiative in the "data protection section" on the platform's website. The result of the consent is communicated to the crowd workers and made transparent in the "privacy cockpit".

Consent of crowd workers as the central legitimisation basis for data processing

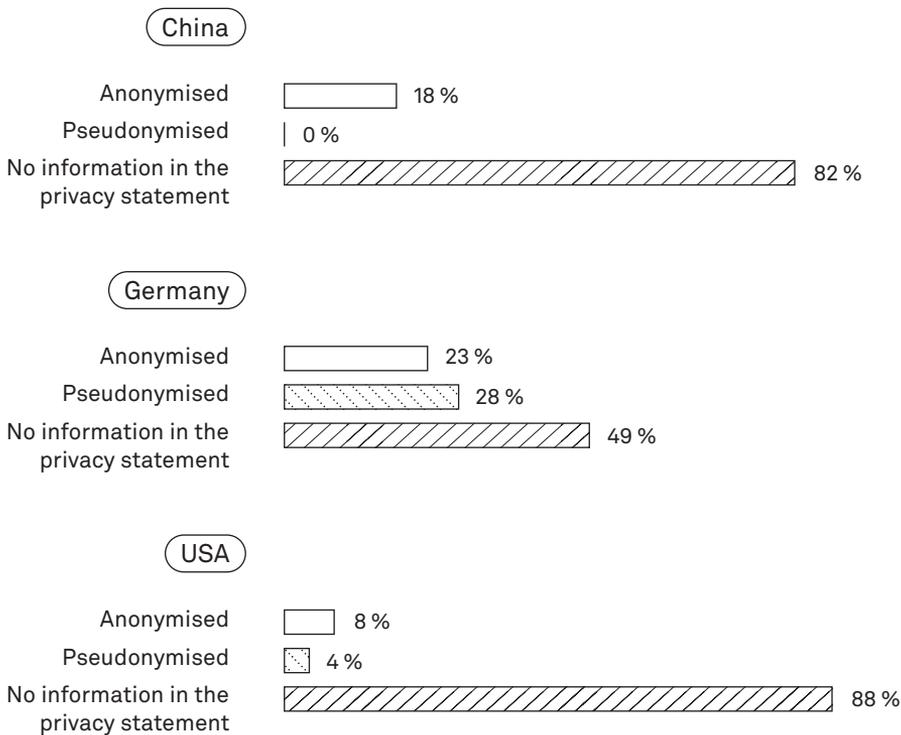
### 4.3 Privacy protection measures of platforms

In our study, we also systematically investigated whether and how platforms take precautions to protect the privacy of users and crowd workers. Self-regulatory initiatives for fair privacy practices can strengthen customer trust and increase the credibility of the crowdsourcing business model (see also Cherry and Poster 2016). Two central tools for protecting the privacy of users are anonymisation and pseudonymisation. (23) **Fig. 3** illustrates that more than half of the German platforms mention that the personal data of users and crowd workers are anonymised or pseudonymised. Significantly fewer Chinese and U.S. privacy statements refer to such measures. Many platforms allow customers and crowd workers using services under pseudonyms, e.g., under a freely chosen name. Privacy statements rarely even mention the possibility of acting anonymously after registration.

Privacy by design  
measures by  
German platforms

- (19) The privacy statement of Expertcloud is available at: <https://expertcloud.de/datenschutz-freelance/> (last accessed 19 December 2023).
- (20) The privacy statement of GreatContent is available at: <https://greatcontent.com/de/data-privacy-policy/> (last accessed 20 December 2023).
- (21) The terms and conditions of Mama-Reporter are available at: <https://www.mama-reporter.de/home/agb> (last accessed 20 December 2023).
- (22) Information on this can be found at: <https://www.freelance.de/datapolicy.html#e6> (last accessed 20 December 2023).
- (23) Successful pseudonymisation makes it difficult to assign personal data to individuals. Anonymisation of data guarantees even greater privacy protection, since re-identification is in principle impossible. See in particular recital 26 GDPR for the definition of anonymisation and pseudonymisation. Anonymous data fall outside of data protection law.

Fig. 3 Are personal user data anonymised and/or pseudonymised by the platforms?



(Source: Hornuf, Mangold and Yang 2023)

Our analysis also shows that platforms are taking further self-regulatory measures including codes of conduct or certifications. Such activities are explicitly encouraged under the GDPR (Arts. 40-42 GDPR). Many platforms advertise on their websites that they have undergone privacy audits or have obtained privacy seals. Several portals say that they have globally recognised ISO 27001 certification (24) for data security. The German platform Clickworker, for example, states on its website that it is ISO certified. (25) Another portal emphasises that it participates in the IAB Europe Transparency and Consent Framework (TCF), which is designed to ensure GDPR compliance. Several German privacy statements mention the voluntary

Code of Conduct of the German crowdsourcing industry which was created with the involvement of the IG Metall trade union. (26) For example, the platform companies Testbirds (27) and Clickworker point out that they are certified members of the Crowdsourcing Code of Conduct. The Code of Conduct contains clauses on data protection and confidentiality of personal information of crowd workers and is monitored by an ombudsman's office. Furthermore, our analysis revealed that some platforms are taking further precautions to protect customers' privacy such as the use of encryption or staff training.

#### 4.4 Interim result

Our analysis illustrates that digital crowdsourcing offers new, increased opportunities to use and monetise data. First, platforms collect and exploit data in the same way as other online services. For example, as we have shown, they make extensive use of cookie tracking or customer profiling for targeted marketing purposes. In addition, they collect and process registration, performance and reputation data from crowd workers. In this way, platforms harvest and retain large sensitive data sets from various sources. As our analysis showed, some platforms engage in detailed monitoring and surveillance of crowd worker activities that are questionable from a data protection perspective. On the other hand, our study revealed positive approaches by platforms to actively protect the privacy of users and workers.

New possibilities for platforms to collect and commercialise data

(24) For more information, see [https://www.bsi.bund.de/EN/Themen/Unternehmen-und-Organisationen/Standards-und-Zertifizierung/Zertifizierung-und-Anerkennung/Zertifizierung-von-Management-systemen/ISO-27001-Basis-IT-Grundschutz/iso-27001-basis-it-grundschutz\\_node.html](https://www.bsi.bund.de/EN/Themen/Unternehmen-und-Organisationen/Standards-und-Zertifizierung/Zertifizierung-und-Anerkennung/Zertifizierung-von-Management-systemen/ISO-27001-Basis-IT-Grundschutz/iso-27001-basis-it-grundschutz_node.html) (last accessed 20 December 2023).

(25) The website of Clickworker can be found at: <https://www.clickworker.de/clickworker/> (last accessed 20 December 2023).

(26) For more information, see <https://crowdsourcing-code.de/index-de.php> (last accessed 20 December 2023).

(27) For more information, see <https://www.testbirds.com/de/datenschutz-und-cookies/> (last accessed 20 December 2023).

Data protection practice of German platforms stands out positively

The comparison of different country contexts showed that German platforms are relatively transparent in their data handling. German platforms also stand out positively in terms of protective measures such as anonymisation or pseudonymisation. However, we have also identified gaps in information and data protection among German providers. Chinese platforms are the least transparent with respect to their data handling. U.S. platforms collect and exploit personal and sensitive user data comparatively extensively. The U.S. privacy statements also showed some evidence of excessive control and monitoring of crowd workers. This finding could be related to the rather fragmented, lax data protection laws in the U.S. Overall, it can be concluded from our study that transparency about data processing on platforms should be increased. Excessive intrusion into the privacy of crowd workers should be prevented. Legal grey areas, but also ambiguities regarding data collection in the new crowdsourcing business model, should be closed in the future. Further legal policy action thus seems necessary.

## 5 Legal remedies to improve data protection for platform workers

### 5.1 Legal policy recommendations

As mentioned above (Section 2), legislative initiatives have recently been taken that affect data privacy issues in platform work. The draft for a German employment privacy act includes solo self-employed platform workers. The proposed regulations limit permanent surveillance, e.g., by means of GPS tracking, and set higher requirements for valid consent to data processing. In light of our findings on GPS tracking on platforms and inadequate consent practices, this would be appropriate.

The proposed EU Platform Work Directive provides for regulations for fair, transparent algorithmic management. As our analysis has revealed, platforms rarely provide information about the use of automated monitoring and decision making. The planned regulations can therefore contribute to greater transparency. It is also adequate to the problem that the planned directive would curb some abusive forms of data use, such as the

processing of health data or psychological information on crowd workers. The planned regulations to promote social dialogue on algorithmic management (Art. 9) are also to be welcomed. Strengthening social dialogue can promote data protection on platforms and make it more effective (see, e.g., De Stefano and Taes 2023).

In addition, further legal measures which can only be briefly outlined here should be taken. Data is a significant source of revenue for platforms, but the workers and users who generate the data do not benefit from it. Given this, alternative ideas such as ‘data profit sharing’ (see, e.g., Huang et al. 2023) should be considered. Through easy-to-understand profit sharing systems, digital workers could receive appropriate rewards from the platforms. Furthermore, self-regulatory activities of the platforms for data protection should be promoted and supported (see also Silberman and Johnston 2020). For example, the existing efforts of the platforms could be strengthened by incorporating explicit legal incentives for privacy self-regulation into frameworks for platform work at the national and EU level.

Rights to data  
profit sharing?

## 5.2 Appropriate instruments for law enforcement

At the end of this article, we will take a brief look at how data protection rights for platform workers can be implemented effectively in practice. European and German data protection laws provide various enforcement instruments that may also be relevant to work platforms. Key pillars of the enforcement system are (1) the rights of data subjects, (2) state supervision by data protection authorities, (3) collective redress mechanisms and (4) self-regulation and co-regulation.

The GDPR provides comprehensive individual rights such as the right to data access or data portability, which can also be invoked by platform workers. However, given the power and information asymmetries in favour of the platform operators, it is questionable whether platform workers will exercise these rights to any great extent in practice. Individual legal protection therefore shows clear weaknesses.

Weaknesses of  
individual legal  
protection

Another key element in the enforcement of data protection is state supervision. The independent data protection authorities

play an important role in monitoring companies' privacy compliance. They have a wide range of powers such as inspection and access rights or the authorisation to impose fines. (28) However, this legal enforcement instrument also has its deficits: The data protection authorities are not sufficiently funded and staffed and are often unable to adequately exercise their supervisory powers in practice (see, e.g., Schulzki-Haddouti 2015). It is therefore unlikely that state supervision will be able to fully enforce data protection on work platforms.

A third important instrument is collective redress. The possibilities of taking collective action against data protection violations have recently been expanded under EU law. (29) In particular, recognised consumer associations have been granted the right to take legal action. As platform workers who only work occasionally may be regarded as consumers, collective redress can also play a role in the area of platform work. In labour law, however, collective action, especially by trade unions, has so far been legally excluded. As scholars have called for (see prominent Däubler 2021), the debate on the possibilities for trade unions to enforce labour rights by means of collective action should be revived. A collective right of action for trade unions could also help to effectively remedy data protection violations in platform work.

A right of action for trade unions?

The last legal protection instrument to be considered is co-regulation and self-regulation. As our study shows, platforms have already made a variety of self-regulatory efforts to protect the personal data of users and workers. Self-regulatory approaches can rely on the knowledge and self-interest of relevant market players. Co-regulation such as codes of conduct with the involvement of trade unions can contribute to the implementation and specification of legal standards at a sub-legislative level. Co-regulation and self-regulation could therefore be an additional building block for making data protection in platform work more effective.

Potential of co- and self-regulation in standard specification and implementation

## 6 Conclusion and outlook

As the study presented here has shown, crowdworking platforms in Germany, the U.S. and China collect and process personal data from users and workers on a large scale. Some platforms show practices of disproportionate monitoring and surveillance of work processes. Further legal intervention at a national and European level therefore seems necessary. In terms of law enforcement, a combination of state supervision, collective legal protection and co- and self-regulation seems promising in order to help privacy in platform work achieve a breakthrough.

Our study on data privacy and crowdsourcing is not without limitations. We relied on the self-reports of platforms about their data handling. Platforms that provide local gig work were excluded from our sample. Through further research we will supplement and deepen our findings in the future.

A combination of state supervision, collective legal protection and self-regulation can make data protection on platforms effective

This article is a revised, expanded and updated version of the article “Data privacy and digital work platforms in global perspective”, which was published in the Italian Labour Law e-Journal, Vol. 16 No. 1 (2023) (<https://illej.unibo.it/article/view/16472>, last accessed 16 December 2023). The article was written in the context of the project “Platform work and data protection”, funded by the Hans Böckler Foundation.

(28) For the powers of the data protection authorities, see in particular Arts. 51 et seq. GDPR and §§ 16, 40 BDSG.

(29) See Directive (EU) 2020/1828 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2020 on representative actions for the protection of the collective interests of consumers and repealing Directive 2009/22/EC.

## Dr. Sonja Mangold

is a lawyer specialising in sustainability law at the law firm BBG und Partner Bremen (Germany). Since March 2022, she has also been Principal Investigator in the research project “Platform work and data protection nationally and internationally”, which is funded by the Hans Böckler Foundation for the period 2022 – 2025.

## List of references

- Baumann, Zygmunt / Lyon, David (2013). Daten, Drohnen, Disziplin. Ein Gespräch über flüchtige Überwachung. Suhrkamp: Berlin.
- Boßow-Thies, Silvia / Hoffmann-Stölting, Christina / Jochims, Heike (2020). Das Öl des 21. Jahrhunderts – Strategischer Einsatz von Daten im Marketing, in: Boßow-Thies, Silvia / Hofmann-Stölting, Christina / Jochims, Heike (Hrsg.) Data-driven Marketing. Springer Gabler: Wiesbaden, p. 4-23. DOI: 10.1007/978-3-658-29995-8\_1.
- Cherry, Miriam A. / Poster, Winifried R. (2016). Crowdwork, Corporate Social Responsibility, and Fair Labor Practices. Research Handbook on Digital Transformations, Chapter 14, Forthcoming, Saint Louis U. Legal Studies Research Paper No. 2016-8. URL: <https://ssrn.com/abstract=2777201>.
- Däubler, Wolfgang (2021). Keine Verbandsklage im Arbeitsrecht? URL: <https://www.daeubler.de/wp-content/uploads/2021/12/1904Keine-Verbandsklage-im-Arbeitsrecht.pdf>.
- De Stefano, Valerio / Taes, Simon (2023). Algorithmic management and collective bargaining, in: Transfer: European Review of Labour and Research, 29(1), p. 21-36. DOI: 10.1177/10242589221141055.
- Gogola, Michael (2020). Digitale Ratings als rechtliche Herausforderung, in: Bader, Verena / Kaiser, Stephan (Hrsg.): Arbeit in der Data Society – Zukunftsfähige Unternehmensführung in Forschung und Praxis. Springer Gabler: Wiesbaden, p. 173-188. DOI: 10.1007/978-3-658-32276-2\_11.
- Hasan, Omar / Habegger, Benjamin / Brunie, Lionel / Bennani, Nadia / Damiani, Ernesto (2013). A Discussion of Privacy Challenges in User Profiling with Big Data Techniques: The EEXCESS Use Case. URL: [https://perso.liris.cnrs.fr/omar.hasan/publications/hasan\\_2013\\_bigdata.pdf](https://perso.liris.cnrs.fr/omar.hasan/publications/hasan_2013_bigdata.pdf).
- Hoffmann, Raphael / Schmidt, Dominik (2021). Facebook-Profilung zu Marketingzwecken – datenschutzkonform?, in: Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht (GRUR), p. 679-685.
- Höllner, Heinz-Peter (2015). CrowdworkerInnen im Datengeflecht, in Arbeitsrecht im Betrieb (AiB) Extra (Sonderausgabe September 2015), p. 32-35.
- Holthausen, Joachim (2021). Big Data, People Analytics, KI und Gestaltung von Betriebsvereinbarungen – Grund-, arbeits- und datenschutzrechtliche An- und Herausforderungen, in: Recht der Arbeit (RdA) 2021, p. 19-32.

Hornuf, Lars / Mangold, Sonja / Yang, Yayun (2023). Data Privacy and Crowdsourcing – A Comparison of Selected Problems in China, Germany and the United States. Springer Nature: Cham. DOI: 10.1007/978-3-031-32064-4.

Howald, Bert (2013). Datenerhebung im Internet bei Einstellungsverfahren, in: Zeitschrift für das öffentliche Arbeits- und Tarifrecht (öAT), p. 133-136.

Howe, Jeff (2006). The Rise of Crowdsourcing, Wired 14(2006) 6. URL: <https://www.wired.com/2006/06/crowds/>.

Huang, Yaodong / Zeng, Yiming / Ye, Fan / Yang, Yuanyuan (2023). Profit Sharing for Data Producer and Intermediate Parties in Data Trading over Pervasive Edge Computing Environments. IEEE Transactions on Mobile Computing, 22, p. 429-442. DOI: 10.1109/TMC.2021.3073669.

Kort, Michael (2018). Neuer Beschäftigten-datenschutz und Industrie 4.0 – Grenzen einer “Rundumüberwachung” angesichts der Rechtsprechung, der DSGVO und des BDSG nF, in: Recht der Arbeit (RdA), p. 24-33.

Lease, Matthew / Hullman, Jessica / Bigham, Jeffrey / Bernstein, Michael / Kim, Juho / Lasecki, Walter / Bakhshi, Saeideh / Mitra, Tanushree / Miller, Robert (2013). Mechanical Turk is Not Anonymous. URL: <https://ssrn.com/abstract=2228728> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2228728>.

Mangold, Sonja (2023). Data Privacy in Digital Business in the United States: Fragmented Rules, State Pioneers and the Prominent Role of the Federal Trade Commission, in: Hornuf, Lars / Mangold, Sonja / Yang, Yayun: Data Privacy and Crowdsourcing – A Comparison of Selected Problems in China, Germany and the United States. Springer Nature: Cham, p. 32-43. DOI: 10.1007/978-3-031-32064-4.

Mrass, Volkmar / Peters, Christoph / Leimeister, Jan Marco (2018). Handlungsbroschüre Crowdworking-Plattformen – Neue Organisationskonzepte für Dienstleistungen nachhaltig gestalten. Kassel University Press. DOI: 10.19211/KUP9783737650731.

Pernot-Leplay, Emmanuel (2020). China’s Approach on Data Privacy Law: A Third Way Between the U.S. and the EU?, in: Penn State Journal of Law & International Affairs, Vol. 8, No. 1, p. 49-117. URL: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3542820](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3542820).

Rani, Uma / Kumar Dhir, Rishabh / Furrer, Marianne / Göbel, Nóra / Moraiti, Angeliki / Cooney, Sean / Coddou, Alberto (2021). International Labour Organization (ILO) Flagship Report. World Employment and Social Outlook. International Labour Office. Geneva. URL: [https://www.ilo.org/global/research/global-reports/weso/2021/WCMS\\_771749/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/global/research/global-reports/weso/2021/WCMS_771749/lang--en/index.htm).

Riesenhuber, Karl (2023). DS-GVO Art. 88 Datenverarbeitung im Beschäftigungskontext, in: Wolff, Heinrich Amadeus / Brink, Stefan / v. Ungern-Sternberg, Antje: BeckOK Datenschutzrecht. 46. Edition, Art. 88 Rn. 53.

Schemmel, Frank (2022). Background-Checks aus internationaler Perspektive. Vergleich der Anforderungen in Deutschland und den USA, in: Zeitschrift für Datenschutz (ZD), p. 541-545.

Schulzki-Haddouti, Christiane (2015). Zu kurz gekommen: Deutsche Datenschutzbehörden leiden unter Personalknappheit, in: C't 2015 (Heft 17), p. 76.

Silberman, Michael 'Six' / Johnston, Hannah (2020). Using GDPR to improve legal clarity and working conditions on digital labour platforms: Can a code of conduct as provided for by Article 40 of the General Data Protection Regulation (GDPR) help workers and socially responsible platforms? ETUI Research Paper – Working Paper 2020.05. URL: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3699338](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3699338).

Wünschelbaum, Markus (2023). Kommt ein souveränes Beschäftigtendatenschutzgesetz?, in: Multimedia und Recht (MMR), p. 548-552.

Zhou, Irene (2020). Digital Labour Platforms and Labour Protection in China. ILO Working Paper 11 (Geneva ILO). ISBN: 978-92-2-032238-3.



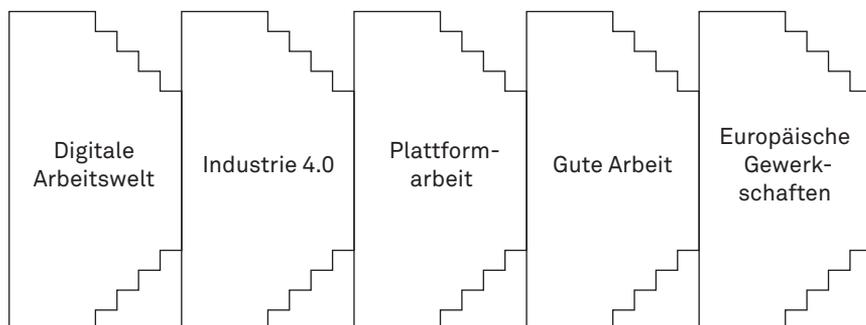
# **Digitalisierung und Plattformisierung von Arbeit – Transnationale Erfahrungen und Herausforderungen für Arbeitspolitik**

Abstract	165
Vorbemerkung	166
1. Einleitung	167
2. Beteiligte Länder und Partner	169
3. Die Ergebnisse der ersten Phase (2016 – 2019)	170
4. Die Ergebnisse des Update-Workshop 2022	174
5. Ausblick zum Projekt	179
Literatur- und Quellenverzeichnis	183

## Abstract

Die Themen Industrie 4.0 und Plattformarbeit sind in der deutschsprachigen arbeitswissenschaftlichen Debatte allgegenwärtig. Ein europäischer Diskurs ist dazu nur bedingt erkennbar. Dieser Beitrag fasst die Ergebnisse einer Workshopreihe zusammen, die sich seit 2016 in insgesamt fünf Veranstaltungen dieser Thematik angenähert hat. Herausgearbeitet wurden u. a. nationale Regelungen zur Digitalisierung in der Arbeitswelt und einzelne Initiativen zu einer länderübergreifenden Kooperation bspw. zwischen Gewerkschaften. Eine transnationale Konzeption mit verbindlichen Regelungen für Beschäftigte bleibt gleichwohl eine weiterhin notwendige Forderung.

Schlagwörter:



## Vorbemerkung

Es ist inzwischen ein Gemeinplatz, dass die Digitalisierung nicht auf nationale Grenzen beschränkt ist und dass Unternehmen weltweit ihre Geschäftsmodelle und Arbeitspraktiken entsprechend anpassen. Zu Themen wie Industrie 4.0, Plattformtechnologien, New Work und insbesondere zu dem, was Gewerkschaften für gute Arbeitsbedingungen tun können, wurden von 2016 bis 2022 insgesamt fünf Workshops durchgeführt. Seit 2016 haben über 100 Teilnehmer:innen aus Arbeitnehmer:innenvertretungen, Wissenschaft und Praxis aus Österreich, Belgien, Frankreich, Deutschland, Israel, Italien, Polen, der Slowakei, Spanien, Schweden, den Niederlanden, Großbritannien teilgenommen, begleitet durch Vertreter:innen internationaler Organisationen wie der OECD, Industry All und UNI Europa. War es anfängliches Ziel der Workshops, die transnationale Diskussion aus der Perspektive des digitalen Wandels und seinen Auswirkungen auf Arbeitspolitik aufzunehmen, sind nun die neuerlichen Krisentendenzen zu berücksichtigen. Dabei haben nicht nur die Covid-19-Pandemiewellen, sondern auch instabile Lieferketten und die Energiekrise, u. a. als Folge des Krieges in Osteuropa, sowohl die arbeitspolitische Debatte angereichert als auch unsere Workshopreihe.

Unverkennbar hat die Digitalisierung in den letzten Jahren einen massiven Schub erfahren. Folgen für die Arbeitsentwicklung sind augenscheinlich vielfältig. Sichtbar geworden sind z. B. mehr Home-Office und Remote-Arbeit, aber auch neue Arbeitsformen wie „agiles Arbeiten“ mit weniger formalen Strukturen. Länderspezifisch gibt es gleichwohl strukturelle und arbeitspolitische Unterschiede, die es herauszuarbeiten galt und noch weiter gilt.

Das Projektteam hat sich 2016 mit Unterstützung der Hans-Böckler-Stiftung konstituiert. Zudem hat die Hans-Böckler-Stiftung die Workshopreihe dankenswerterweise finanziert. Es überrascht nicht, dass die Ergebnisse der Beiträge und der anschließenden Diskussionen einmal mehr gezeigt haben, dass zusätzliche wissenschaftliche Forschung, öffentliche Diskussion und politisches Handeln erforderlich sind. Mithin ist es erfreulich, dass die Arbeiterkammer Vorarlberg den vorliegenden Ergebnissen des Projekts ein Forum geboten hat, verbunden mit der Hoffnung, dass die Debatte um „Gute Arbeit“ im globalen digitalen Wandel erfolgreich weitergeführt wird.

## 1. Einleitung

Zu Beginn des Jahres 2016 kam eine Arbeitsgruppe aus Wissenschaft und gewerkschaftlicher Praxis im Rahmen eines ersten Workshops zusammen, um die arbeits- und beschäftigungs-politischen Folgen der Digitalisierung nicht nur in Deutschland, sondern auch im europäischen Kontext zu diskutieren. (1) Hintergrund war die industriepolitische Initiative Industrie 4.0 durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung in Kooperation mit Verbänden und Akademien (acatech, Forschungsunion), die eine zentrale Grundlage für eine möglichst umfassende Digitalisierung der deutschen Wirtschaft im In- und Ausland bilden sollte. (2) Aus arbeitspolitischer Sicht sollte diese Initiative durch das Konzept Arbeit 4.0 des Bundesministerium für Arbeit und Soziales ergänzt werden. Recht bald wurde indes erkennbar, dass Digitalisierungsaktivitäten der deutschen Industrie nicht auf das Heimatland beschränkt bleiben, sondern, vor allem bei großen und mittelständischen Unternehmen, Folgewirkungen für ausländische Standorte zeitigen. (3) Das galt bzw. gilt natürlich auch für Standorte ausländischer Unternehmen in Deutschland. Folglich ergab sich eine transnationale Perspektive, die aus arbeitspolitischer Sicht zu vertiefen war, um damit auch Grundlagen für einen weiteren Erfahrungsaustausch zwischen Gewerkschaften innerhalb Europas zu schaffen.

Industrie 4.0  
als Ausgangs-  
punkt für ar-  
beitspolitische  
Überlegungen

- (1) Aus wissenschaftlicher Sicht waren (neben dem Verfasser) federführend beteiligt: Prof. Hartmut Hirsch-Kreinsen von der TU Dortmund, Dr. Rebecca Harding von der London School of Economics (bis 2017), ab 2018 Francesco Garibaldi von der Fondazione Edison aus Bologna sowie Dr. Marc Schietinger von der Hans-Böckler-Stiftung bis 2019, danach Dr. Saskia Freye.
- (2) Vgl. dazu acatech/Forschungsunion (2012).
- (3) Das war eines der Ergebnisse der von den Bundesministerien für Wirtschaft und Energie sowie Arbeit und Soziales in 2016 durchgeführten Konferenz „Arbeiten in der digitalen Welt“; vgl. BMWI und BMAS (2016).

Mit Blick auf diese Entwicklungen erarbeitete und diskutierte die Arbeitsgruppe erste Thesen zu Industrie 4.0 und Arbeit 4.0 mit Unterstützung der Hans-Böckler-Stiftung. Im Ergebnis sind drei Fragenblöcke aufgestellt worden:

- Welche Institutionen sind in Ihrem Land bei Digitalisierungsthemen arbeitspolitisch von Bedeutung (z. B. Ministerien, Verbände/Gewerkschaften, Recht)?
- Welche weiteren Größen sind darüber hinaus bei Digitalisierungsthemen von Relevanz (z. B. Aus- und Weiterbildung, Löhne, Positionierung im internationalen Wettbewerb, Multinationale Konzerne, internationale Vereinbarungen)?
- Welche Erfahrungen gibt es bislang mit der Arbeitspolitik zur Digitalisierung im jeweiligen Land und lassen sich grenzüberschreitend Entwicklungsmuster bzw. Politikmuster beobachten?

Da erkennbar war, dass diese Thesenblöcke nicht allein aus deutsch(sprachiger) Perspektive vertieft werden können, erfolgte eine internationale Ansprache über verschiedene Netzwerke von Gewerkschaften und Wissenschaft für eine gemeinsame Veranstaltung mit Beteiligten aus möglichst vielen Ländern Europas.

Hohe Resonanz auf die Workshops aus Europa und darüber hinaus

Im November 2016 wurde der erste „transnationale Workshop“ als Pilotveranstaltung durchgeführt, dem, aufgrund seiner positiven Resonanz, bis 2019 drei weitere Workshops folgten. Durch die Covid-19-Pandemien ergab sich nach 2019 eine zeitliche Lücke, die aber im Jahr 2022 durch einen sogenannten Update-Workshop in digitaler Form geschlossen werden konnte.

## 2. Beteiligte Länder und Partner

In den insgesamt fünf Workshops seit 2016 haben über 100 Teilnehmer:innen aus Arbeitnehmer:innenvertretungen wie z. B. IG Metall, Verdi aus Deutschland, TUC aus Großbritannien, CDFT aus Frankreich und FNV aus den Niederlanden mitgewirkt. Seitens der Wissenschaft waren Universitäten und Forschungseinrichtungen aus vielen Ländern Europas beteiligt, ebenso wie Akteur:innen aus der gewerkschaftlichen Beratungspraxis, z. B. The Work Foundation aus Großbritannien oder UNI Europa sowie Vertreter:innen der OECD.

Gleichfalls vielfältig waren auch die beteiligten Länder: Neben dem Projektteam aus Deutschland und anfänglich Großbritannien, später Italien, nahmen Akteur:innen aus Belgien, Finnland, Frankreich, Niederlande, Israel, Italien, Österreich, Polen, Schweden, Slowakei, Spanien, Tschechien sowie die bereits erwähnten Beauftragten aus internationalen Organisationen wie OECD, UNI Europa und Industry All teil. Sie alle haben zu einer nicht repräsentativen, gleichwohl ländermäßig breiten und fachlich tiefen Abbildung des arbeits- und beschäftigungspolitischen Geschehens im Kontext des digitalen Wandels beigetragen.

Eine Reihe von Workshopdokumentationen sind veröffentlicht worden. Sie enthalten die jeweiligen Beiträge der Workshopbeteiligten und eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse. (4)

Breite und fachliche tiefe Abbildung des arbeits- und beschäftigungspolitischen Geschehens im digitalen Wandel

(4) Zu den verschiedenen Workshopdokumentationen siehe: [https://www.researchgate.net/publication/340455367\\_Transnational\\_WorkingPolicy\\_2019Summary\\_Report\\_Workshop](https://www.researchgate.net/publication/340455367_Transnational_WorkingPolicy_2019Summary_Report_Workshop); [https://www.researchgate.net/publication/340455268\\_Workshop\\_Transnational\\_Labour\\_Policy\\_in\\_a\\_Digitized\\_World\\_28\\_th\\_of\\_November\\_2018\\_at\\_the\\_Hans\\_Bockler\\_Foundation\\_Dusseldorf](https://www.researchgate.net/publication/340455268_Workshop_Transnational_Labour_Policy_in_a_Digitized_World_28_th_of_November_2018_at_the_Hans_Bockler_Foundation_Dusseldorf); [https://www.researchgate.net/publication/331015272\\_Transnational\\_Labour\\_Policy\\_in\\_a\\_Digitized\\_World\\_Workshopsummary\\_2017](https://www.researchgate.net/publication/331015272_Transnational_Labour_Policy_in_a_Digitized_World_Workshopsummary_2017) [abgerufen am 22.11.2023].

### 3. Die Ergebnisse der ersten Phase (2016 – 2019)

Die ersten vier Workshops wurden als eintägige Präsenzveranstaltung in den Räumen der Hans-Böckler-Stiftung in Düsseldorf durchgeführt. Im Mittel nahmen 20 Personen aktiv an der jeweiligen Veranstaltung teil, die vom Projektteam moderiert wurde.

Vier Workshops in der ersten Projektphase

Die nachfolgende Tabelle 1 verdeutlicht die zentralen Ergebnisse der ersten vier Workshops mit Bezug auf die anfänglich aufgestellten Fragenblöcke.

Tabelle 1:

Issue/Country	Germany (Benchmark)	Belgium	France	Italy	Netherlands	Poland	Slovakia	Czechia	Spain	United Kingdom	Sweden
Which institutions are relevant in the respective countries for labour policies on digitization?											
Government	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Industry Associations	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Trade Unions	x	x	x	x	x			x	x	x	x
Research	x	x			x						
Others (e.g. Technical Associations)	<b>National Platform Industry 4.0</b>	<b>Social Economic Council</b>	<b>Regional Alliance Industrie du futur</b>	<b>National Platform Industry 4.0</b>	<b>Social Economic Council</b>	<b>Foundation Industry 4.0 Platform</b>			<b>Tripartite social pact and regional actors</b>		<b>Swedish government commission on digitization</b>
What other factors are of additional importance for labour policies on digitization?											
Skill enhancement/ Training	x	x	(x)	x	x	(x)			x	x	x
Wages						x	x	x			
MNCs						x	x	x			
Positioning in international competition	x		x	x		x	x	x	x	x	
International agreements	<b>Trilateral collaboration with France and Italy</b>		<b>Trilateral collaboration with Italy and Germany</b>	<b>Trilateral collaboration with France and Germany</b>					<b>Bilateral cooperation with German Trade Union (IGM)</b>		<b>Bilateral cooperation with German Trade Union (IGM)</b>
What experiences have been made so far with work policies on digitization in the respective countries, and can one observe on a cross-border basis, patterns of development or politics?											
Country specific	x	x	x		x	x	x	x	x		x
Cross border			x	x					x	x	x
Evaluation of Experience	+	-	+	-	-				+		+
Not yet clear						x	x	x		x	

Explanation: x = fully relevant; (x) of minor relevance or planned; + = positive experience; - = negative experience; empty = not existing

In Bezug auf zentrale Thesen der Workshopreihe sind folgende Ergebnisse zu konstatieren:

- 1. **Rolle nationaler Institutionen:** Die jeweiligen Länderregierungen versuchen über korporatistische Konzepte eine institutionelle Einbettung der relevanten Akteur:innen auf Plattformen bzw. in Pakten. Dazu gehören, neben der Plattform und dem wissenschaftlichen Beirat Industrie 4.0 in Deutschland, auch die „Alliance Industrie du Futur“ in Frankreich oder das Multistakeholder steering committee for Industria 4.0 in Italien. Eingebunden werden dabei je nach Land, neben Ministerien, Industrieverbänden und Wissenschaft, auch Gewerkschaften. Das gilt allerdings nur eingeschränkt für die Mittel- und Osteuropäischen Länder (MOE), wo, in diesem Kontext, Gewerkschaften oftmals nicht eingebunden werden, was einhergeht mit schwachen Schutzrechten für Arbeitnehmer:innen und niedriger gewerkschaftlicher Mobilisierung.
- 2. **Weitere relevante Größen im Digitalisierungskontext:** Viele Länder versuchen durch Qualifizierungs- bzw. Weiterbildungsaktivitäten (Förderung von „digital skills“) sowie Ausbau der digitalen Infrastruktur den Anforderungen des digitalen Wandels zu begegnen. Oftmals sind es aber große bzw. multinationale Unternehmen, die durch ihre strategischen Standortentscheidungen wirtschaftliche und auch gesellschaftliche Auswirkungen der Digitalisierung initiieren. Das geschieht z. B. durch neue, grenzüberschreitende Kooperationen in Wertschöpfungsketten oder, aufgrund von Anreizen, durch niedrige Löhne mit z. T. kompletten Betriebsverlagerungen ins Ausland.
- 3. **Arbeitspolitische Reaktionen auf Digitalisierung:** Bemerkenswert sind Aktivitäten von Gewerkschaften vor allem in Westeuropa zu länderübergreifenden Kooperationen wie z. B. in Italien, Spanien und Frankreich. Vielfach orientieren sich diese an Erfahrungen aus Deutschland (z. B. TUC in Großbritannien). Vergleichbar zur Rolle nationaler Institutionen wird aber kein dominierendes Ländermuster sichtbar.

Industrie 4.0 als stille Revolution vs. massive Umbrüche durch Plattformökonomie

Über diese Ergebnisse hinaus sind weitere Befunde heraushebenswert:

**Erstens haben zwei Begriffe der Digitalisierung die Workshopdebatten geprägt:** Digitalisierung durch Industrie 4.0 und Plattformökonomie. Während Ersteres als stille Revolution, sozusagen „im Verborgenen“ geschieht, führt Letzteres zu breiten öffentlichen Debatten, da die Auswirkungen über Wirtschaftssektoren hinaus in der Gesellschaft merklich spürbar sind. Beide Entwicklungen führen zu einer stärkeren Flexibilisierung von Arbeit, bspw. bei der Arbeitszeit oder dem Arbeitsort. Die Plattformökonomie wirkt jedoch viel gravierender in den menschlichen Alltag hinein, z. B. beim Verkauf von Waren und Dienstleistungen auf globalen Marktplätzen.

**Zweitens die Entstehung einer regionalen Perspektive:** Digitalisierung führt zu einer „Wiederbelebung der Regionen“ wie die Beispiele aus Frankreich, Spanien und Deutschland belegt haben. Die Digitalisierung beginnt zunächst in Ballungsräumen und greift dann auf periphere Regionen über, was zu (mehr) räumlichen Ungleichheiten führt, was sich zum einen in sogenannten „Islands of Innovation“ ausdrückt (Hilpert 2016: 19ff.), zum anderen auch in „Lagging Regions“, d. h. bereits benachteiligte Regionen, die im Prozess des digitalen Wandels noch weiter zurückfallen. Hinzu kommt der Befund, dass in transnationalen (globalen) Wertschöpfungsketten, z. B. über multinationale Unternehmen (MNC), eine Tendenz zur „Ausbeutung“ peripherer Regionen besteht.

Mittel- und Osteuropäische Unternehmen als „verlängerte Werkbank“

**Drittens die Auswirkungen auf Löhne und Qualifikationen:** Es hat sich im Kontext der regionalen Variationen der Digitalisierung gezeigt, dass Länder bzw. Regionen in Ländern mit starken Digitalisierungsaktivitäten dazu neigen, Arbeitskräfte aus weniger digitalisierten Ländern bzw. Regionen anzuziehen. Nun steht diese Abwanderung von Fachkräften und Lohnvariationen im Einklang mit dem traditionellen ökonomischen Marktmodell, demzufolge Wanderungsbewegungen eine Folge erhöhter Nachfrage nach Arbeitskräften sind, was dann auch zu höheren Löhnen führen kann. Gleichwohl muss festgehalten werden, dass diejenigen Länder (Regionen), die von Fachkräfteabwanderung betroffen sind, Gefahr laufen, eine eigene, endogene Entwicklung hin zu einer digitalen Wachstumsregion zu verpassen und sich ihre Abhän-

gigkeit von Standortentscheidungen ausländischer Unternehmen verstärkt.

**Viertens sind Unterschiede zwischen westlichen und östlichen EU-Ländern zu erwähnen:** Den an den Workshops beteiligten Akteur:innen aus den Mittel- und Osteuropäischen Ländern (MOE) zufolge, dienen heimische Unternehmen oftmals als „verlängerte Werkbank“ des Westens. Es dominieren in den MOE andere Faktoren den Digitalisierungsprozess als im Westen, z. B. niedrige Löhne, kaum Investitionen in digitale Bildung/Kompetenzen, verbunden mit einer Steuerung der Standorte durch die bereits erwähnten MNCs aus dem Westen, z. T. sogar durch „remote control“.

Die länderübergreifenden bzw. transnationalen Beiträge können wie folgt zusammengefasst werden:

- 1. **UNI Europa:** Sieht eine Polarisierung des Arbeitsmarktes mit Bezug auf Digitalisierung in hoch qualifiziert und niedrig qualifiziert. In beiden Gruppen bestehe geringes Interesse sich gewerkschaftlich zu organisieren, deshalb existieren Risiken durch Digitalisierung bei der Sicherung von Arbeitnehmer:inneninteressen verbunden mit der Forderung nach einer „employer relationship 4.0“.
- 2. **OECD:** Diese sieht einen Verlust von organisierter Verhandlungsmacht in vielen OECD-Staaten durch Digitalisierung. Die OECD plädiert deshalb für mehr „collective bargaining“, d. h. mehr Verhandlungen zwischen Arbeitgeberverbänden und Gewerkschaften.
- 3. **Eine gesonderte Perspektive bot der Beitrag aus Israel mit dem Fokus auf Arbeitsrecht:** Die Vertreterin des National Labour Court führte dazu aus, dass in Israel Arbeitsrecht bei Digitalisierungsthemen orientiert ist am Ausgleich zwischen Arbeitnehmer:innen- und Arbeitgeberinteressen. Es gibt dabei eine deutliche Ausrichtung, Entscheidungen im Interesse von Beschäftigten zu treffen (bspw. das Recht auf einen privaten virtuellen Raum am Arbeitsplatz). Arbeitgeber sind in Streitfällen aufgerufen, Gewerkschaften vorgerichtlich einzubinden.

## 4. Die Ergebnisse des Update-Workshop 2022

Bedingt durch die Covid-19-Pandemien kam es zu einer zweieinhalbjährigen Pause bei der Workshopreihe. Im Frühjahr 2022 führten neuerliche Gespräche mit der Hans-Böckler-Stiftung zu einer Neuauflage, in deren Folge ein „Update-Workshop“ virtuell durchgeführt wurde. Standen in der ersten Workshopphase Fragen nach arbeits- und beschäftigungspolitischen Entwicklungen und gewerkschaftlichen Optionen für eine transnationale Arbeitspolitik im Vordergrund, zeigte sich in den Gesprächen, dass den Covid-19-Pandemiewellen möglicherweise die Rolle eines „Game-Changers“ zugemessen werden muss, sodass die Ausrichtung der Workshopinhalte entsprechend angepasst wurde.

Covid-19-Pandemie als „Game-Changer“

Eine neue Ausgangsthese für den „Update-Workshop“ war die inzwischen verbreitete Feststellung, dass die Corona-Krise zu einer beschleunigten Digitalisierung führt, da vor allem die neuen digitalen Technologien Lösungen bieten, die den veränderten wirtschaftlichen und sozialen Herausforderungen gerecht werden. Damit verbinden sich jedoch eine Reihe offener Fragen. Ungeklärt war zu diesem Zeitpunkt die Frage, wo die neuen Schwerpunkte der Digitalisierung liegen: Richten sich diese beispielsweise primär auf Kommunikations-, Vernetzungs- und Plattformprozesse und weniger auf einen weiteren Automatisierungsschub etwa im industriellen Sektor? Offen erschien zudem die Frage, inwieweit sich im Zuge der Covid-Strategien verstärkte Segmentationstendenzen im Wirtschaftssystem etwa zwischen stark digitalisierten und weniger digitalisierten Sektoren und Unternehmen durchsetzen werden. Eine dritte offene Frage betrifft Modi digitalisierter Kommunikationsprozesse. Auch wenn diese durch die Covid-19-Pandemien intensiviert wurden bzw. werden und flexible Arbeitsformen wie Home-Office und Remote-Work weiter an Bedeutung gewinnen, tritt neueren Studien zufolge das Phänomen des digitalen Stresses auf bedingt durch Schwierigkeiten bei der Abgrenzung von Berufs- und Privatsphäre, verstärkt durch Isolationsgefühle aufgrund eines reduzierten Austausches mit Kolleg:innen. (5) Mithin ergaben sich durch die Ausgangsthese eine Reihe von neuen Fragen, die es aus dem Blickwinkel der Arbeitspolitik und vor allem gewerkschaftlicher Einflussnahme zu klären galt, natürlich nicht nur aus nationaler, sondern auch und vor allem aus transnationaler Perspektive.

Veränderte Arbeitswelt durch Home-Office und Remote-Work

Vergleichbar zu den Präsenzworkshops beteiligten sich viele Akteur:innen aus den vorherigen Workshops, erweitert um neue Teilnehmer:innen bzw. neue Länder. Vergleichbar zur ersten Workshopphase erhielten alle Beteiligten ein Set von mehreren Fragen, die sie in Vorbereitung ihres Beitrags beantworten sollten. Da ein Fokus des Update-Workshops auf den arbeitspolitischen Konsequenzen der Covid-19-Pandemiewellen lag, sollten folgende Fragenblöcke als Leitlinien für die Länderbeiträge dienen:

- 1. Welches sind die Perspektiven und Hauptschwerpunkte der weiteren Digitalisierung der Arbeit im Kontext der Covid-19-Krise und welche Strategien und Schwerpunkte von Unternehmen, Politik und Gewerkschaften aus verschiedenen Ländern können identifiziert werden? Was kann in einer allgemeinen Perspektive die zukünftige Relevanz von menschenwürdiger Arbeit in den jeweiligen Ländern sein?
- 2. Welche Veränderungsprozesse und Perspektiven der digitalisierten Arbeit werden derzeit aus der Perspektive der Arbeitspolitik in verschiedenen europäischen Ländern diskutiert (bzw. sind beobachtbar)? Über das herausfordernde Problem der wachsenden Arbeitslosigkeit einerseits, einem verstärkt beobachtbaren Fachkräftemangel in vielen EU-Ländern andererseits, sollte der Beitrag der Frage nach Tendenzen zur Plattformarbeit, Polarisierung und Prekarisierung, auf sich ändernde Muster und Ebenen der Arbeitsorganisation und -kompetenzen nachgehen.
- 3. Welche Unterschiede und Gemeinsamkeiten der Arbeitspolitik lassen sich im Vergleich verschiedener Länder feststellen? Gibt es gemeinsame Themenfelder, die als Ausgangspunkt für eine gemeinsame europäische Strategie der Arbeitspolitik angesehen werden können? Welche Maßnahmen sollten ergriffen werden, um zu einer gemeinsamen Strategie und entsprechenden Aktionen zu gelangen?

(5) Vgl. dazu bspw. Christl (2021: 44).

Der an zwei (halben) Tagen durchgeführte virtuelle Workshop erbrachte eine Reihe von alten und neuen Antworten. Orientiert an den „inhaltlichen Leitlinien“ zuerst dargestellt in Stichpunktform, danach vertieft:

Industrie 4.0 und betriebliche Digitalisierung sind zwei unterschiedliche Welten

- Industrie 4.0-Konzepte haben in vielen europäischen Ländern an „Attraktivität“ verloren. So entwickeln nur wenige Firmen durch Industrie 4.0 neue Geschäftsmodelle, viele digitalisieren (nur) bestehende (Produktions-) Abläufe; in der Folge bestehen zwei „digitale Welten“. Bedeutsam ist in vielen Ländern ein Fachkräftemangel, in Verbindung mit vielen Qualifikationsdefiziten und ohne parallele Weiterbildungs-Prozesse bei der technischen Implementation. Aktuell liegt in vielen Unternehmen der Fokus auf KI;
- Verbreitung von Plattformarbeit dominiert in vielen Ländern: Digitale Plattformen bedeuten große Herausforderungen für die Arbeitspolitik. Mehrfach erwähnt wurde die Einführung von länderübergreifenden Geschäftsmodellen für Plattformarbeit (Bsp. Amazon, Uber, Delivero) jenseits arbeitsrechtlicher bzw. gewerkschaftlicher Vorgaben, z. B. durch neue Branchenabgrenzungen, sodass aus gewerkschaftlicher Sicht vieles neu erstritten werden muss. Mobile Arbeit und hybride Arbeitsmodelle (Büro und Home-Office) gewinnen an Bedeutung und die Corona-Pandemiewellen haben diese Entwicklungen verstärkt;
- Es gibt eine neue Herausforderung, die viele Entwicklungen überlagert: Die Transformation des verarbeitenden Gewerbes in Bezug auf den digitalen und den Klimawandel („Twin Transition“ = Dekarbonisierung und Digitalisierung).

Im Einzelnen wurden diese Befunde durch folgende Erkenntnisse aus den Länderbeiträgen vertieft:

## 1. Arbeitskräftemangel:

Dieser ist von allen Beteiligten angesprochen worden. Dabei ist dieses Thema keineswegs auf den in der Öffentlichkeit intensiv diskutierten Aspekt der Fachkräfteknappheit zu reduzieren. Vielmehr bezieht sich dieses Thema auf verschiedene arbeitspolitische Dimensionen: Der Arbeitskräftemangel umfasst sowohl hoch qualifizierte Arbeitskräfte als auch gering qualifizierte Arbeitskräfte in einer Vielzahl von Berufen. Warum Arbeitnehmer:innen für „einfache“ Tätigkeiten, z. B. in Logistik und Transport oder in der Langzeitpflege schwer zu finden sind, ist oft länderspezifisch begründet. Mehrfach genannt wurden in diesem Zusammenhang unzureichende Bezahlung bzw. zu niedrige Löhne.

Digitalisierung  
und Dekarbonisierung  
aktuell  
im Vordergrund

Quantitative Engpässe auf dem Arbeitsmarkt sind auch durch Arbeitsbedingungen in ihren vielfältigen Dimensionen begründet, wie z. B. Arbeitsgestaltung, Arbeitszeiten, Flexibilität / Home-Office, und den zu geringen Qualifikationsinvestitionen in vielen Unternehmen und Sektoren. Hinzu kommt eine mangelnde Attraktivität von Industrie- und Dienstleistungsberufen (körperliche bzw. psychische Belastung durch Arbeitsinhalte) bei der jüngeren Generation („Generation Z“) und eine damit verbundene hohe Personalfuktuation.

## 2. Transformation des verarbeitenden Gewerbes („Twin Transition“):

Die Herausforderungen sind je nach Sektor und Land unterschiedlich. Insbesondere der aktuelle Transformationsprozess in der Automobil- und Energieindustrie wirkt sich auf die Fertigungs- bzw. Produktionsstrukturen aus mit erheblichen Folgewirkungen für zukünftige Arbeitsplätze, Qualifikationsstrukturen und Standorte in vielen Ländern. Genannt wurden in diesem Kontext auch wichtige Dienstleistungssektoren wie Transport / Logistik, Finanzsektor, Gesundheit / Pflege.

Gewerkschaftliche Strategien zur Bewältigung dieser Herausforderungen sind (noch) überwiegend länderspezifisch organisiert, anders als bei großen IT-Dienstleistern, die versuchen Standorte / Länder gegeneinander auszuspielen (Bsp. Delivero, Uber); Ausnahmen gibt es, wie z. B. das durch die EU finanzierte SUNI-Projekt (Smart Unions for New Industry), wobei auch hier westliche Partner dominieren. (6)

### 3. Plattformarbeit:

Plattformarbeit ist das dominierende Digitalisierungs-Phänomen: Das Arbeitsmuster ist in allen am Workshop beteiligten Ländern oftmals mit prekärer Dienstleistungsarbeit verbunden. Wiederholt wurde vom Phänomen des Plattformkapitalismus in Anlehnung an Srincek (2016) gesprochen. Folgende Aspekte wurden in Beiträgen wiederholt herausgehoben:

Plattformarbeit  
verbreitet sich  
epidemisch

Plattformarbeit verbreitet sich „epidemisch“; betroffen sind viele Sektoren / Branchen, was in der Folge mit neuen Arbeitsfunktionen wie z. B. „servizitation“ verbunden ist. Verändert werden auch betriebliche Regulierungsmodi und gewerkschaftliche Einflussnahme, durch Arbeitsauslagerung in Verbindung mit vertieften Segmentationstrends.

Kritisch für Einflussnahme durch Arbeitspolitik sind sowohl ortsungebundene Arbeit (Cloudwork), als auch ortsgebundene Arbeit (Gigwork); eine wichtige Rolle spielt dabei die Datensouveränität („not SaaS but PaaS“). (7) Sowohl bei Cloudwork als auch bei Gigwork wird massiv auf den Einsatz von sogenannten Soloselbständigen gesetzt, die vielfach nicht gewerkschaftlich organisiert sind bzw. nicht durch Betriebsrät:innen vertreten werden.

Regulierungsbedarf und die Anforderungen an Gewerkschaftspolitik und -strategien sind hoch. Gefordert ist insbesondere die europäische bzw. EU-Ebene, da Plattformen i. d. R. ein internationales Phänomen sind und sich oftmals nur als Vermittler / Marktplatz definieren, wo Angebot und Nachfrage zusammengebracht werden („two sided markets“).

Plattformunter-  
nehmen weichen  
nationalen  
Regulierungen  
aus

## 5 Ausblick zum Projekt

Die Workshopreihe, bestehend aus insgesamt fünf Workshops, hat eine Reihe relevanter arbeits- und beschäftigungspolitischer Befunde zusammentragen können. Vielfach konnten transnationale Perspektiven bzw. Ansatzpunkte für eine transnationale Strategie in der Arbeitspolitik aufgezeigt werden. Gleichwohl muss konstatiert werden, dass eine Agenda für eine kohärente transnationale Strategie zur arbeitspolitischen Bewältigung vor allem der negativen Folgen des digitalen Wandels noch aussteht. Eine Rolle spielt sicher dabei auch, dass Länder (Regionen), die merkliche Vorteile aus dem digitalen Wandel ziehen, diese „Gewinne“ nicht ohne weiteres an Nachzügler-Länder (Regionen) abgeben können, zumal dann, wenn Beschäftigungsverluste auf dem Spiel stehen. Der Update-Workshop im Jahr 2022 hat gezeigt, dass, neben dem „Game-Changer“ Covid-19, große international agierende Plattformunternehmen versuchen, Länder/Regionen gegeneinander auszuspielen, indem sie möglichst wenig Vorgaben zur Regulierung ihrer Arbeit anstreben und ansonsten mit Standortschließungen drohen, wie z. B. in Spanien nach Erlass des sog. „Riders Law“. Das gilt auch für traditionelle Unternehmen, die über „in Aussicht gestellte“ Verlagerungen von Betriebsstandorten in Europa Ähnliches anstreben.

Über diese Problematiken hinaus hat vor allem der Update-Workshop eine Reihe von noch offenen Fragen aufgezeigt, die es noch zu bearbeiten gilt. Darunter gehören grundsätzlich Fragen zur Entwicklung der Arbeit, bspw. verschiedene Perspektiven der Arbeit der Zukunft. Schlüsselwörter waren dabei die Polarisierung von Arbeitsmärkten, eine Aufwertung Geringqualifizierter sowie die Zukunft der mittleren Qualifikationen. Als offene (Forschungs-) Fragen zur weiteren Vertiefung ergaben sich folgende Themen:

- (6) <https://suniproject.adapt.it/> [abgerufen am 22.11.2023].
- (7) Cloud-Computing umfasst drei Hauptmodelle für Cloud-Dienste: IaaS (Infrastructure as a Service), PaaS (Platform as a Service) und SaaS (Software as a Service). IaaS-, PaaS- und SaaS-Angebote, die sich im Hinblick auf unterschiedliche Kontroll- und Anwenderverwaltungsebenen unterscheiden, werden auch als Cloud-Dienstleistungsangebote oder Cloud-Computing-Kategorien bezeichnet.

- Die Bedeutung von Konzepten der Arbeitsgestaltung bzw. Arbeitsplatzinnovation für die Entwicklung der Arbeit? Zudem: Was bedeutet „gute bzw. menschenwürdige Arbeit“ in Zukunft? (8)
- Die Bedeutung und mögliche Auswirkung von Arbeitnehmer:innenbeteiligungs- und Tarifverhandlungsprozessen in ihren verschiedenen Dimensionen auf die zukünftige Entwicklung der Arbeit: Gibt es gemeinsame Unionsstrategien auf europäischer Ebene, aber auch Defizite und Probleme einer europäischen Strategie?
- Verbreitung, Perspektiven neuer (Organisations-)Formen von Arbeit wie „remote work“ oder hybride Arbeitsmodelle und ihre arbeitspolitischen Konsequenzen.

Forderung nach guter und menschenwürdiger Arbeit bleibt auf der To-do-Liste

Abschließend soll auch auf die Zukunft der Fertigung in Europa eingegangen werden. In der Abschlussdiskussion während des Update-Workshops kam die eher grundsätzliche Frage nach einer Spezifizierung möglicher Entwicklungsszenarien der Arbeit aus Sicht verschiedener Länder und Branchen auf, verbunden mit der Frage, ob überhaupt von einer übergreifenden europäischen Perspektive gesprochen werden kann? So stellen die aktuellen politischen und wirtschaftlichen Entwicklungen, neben dem digitalen Wandel vor allem der Klimawandel und die entsprechende Transition der Wirtschaft sowie der demografische Wandel und die globale Migration, große Herausforderungen für die zukünftige Entwicklung produzierender Unternehmen und ihrer Arbeitsplätze dar. Von diesen Entwicklungen sind traditionelle Industrieregionen in den MOE-Ländern, aber auch in Westeuropa betroffen.

Diese z. T. sehr weitreichenden Fragen sind auf dem Update-Workshop als Perspektiv-Agenda für eine Fortsetzung der Workshopreihe diskutiert worden. Auch wenn nun zum gegenwärtigen Zeitpunkt eine Weiterführung der Workshopreihe über die Hans-Böckler-Stiftung nicht mehr geplant ist, haben sich stattdessen durch die Kooperationen im Netzwerk der Workshopteilnehmer:innen neue Perspektiven ergeben, die aktuell verfolgt werden:

Zum einen gibt es eine Kooperation mit der von der Kingston University London koordinierten und über die EU finanzierten Plattform „Workplace innovation“ (9), das einen eher mikroökonomischen Ansatz verfolgt (Wie kann gute Arbeit in einer Arbeitsorganisation gestaltet werden). Zum anderen gibt es Gespräche zu einer Weiterführung im Rahmen des EUWIN-Projekt „Bridges“ (10), welches einen stärker industriellen Fokus auf den digitalen Wandel hat, jedoch unter Einbezug unterschiedlicher Stakeholdergruppen.

In beiden Fällen gibt es personelle Überschneidungen von Netzwerkteilnehmer:innen bzw. beteiligten Forschungseinrichtungen, so dass durchaus Optionen bestehen, dass die in diesem Beitrag ausgeführten Inhalte und offenen Fragen zukünftig aufgegriffen werden. Gleichwohl bleibt abzuwarten, wie und mit welchen Ergebnissen die arbeits- und beschäftigungspolitische Debatte in Europa im Allgemeinen und aus gewerkschaftlicher Perspektive im Besonderen weitergeführt wird.

(8) Wir haben uns anfänglich an den Charakteristika für gute Arbeit der IG Metall orientiert, nachfolgend an den Merkmalen der ILO ([https://international-partnerships.ec.europa.eu/policies/sustainable-growth-and-jobs/employment-and-decent-work\\_en](https://international-partnerships.ec.europa.eu/policies/sustainable-growth-and-jobs/employment-and-decent-work_en)), sind jedoch der Ansicht, dass eine Weiterentwicklung mit Bezug auf die Fortschritte bei KI-Anwendungen am Arbeitsplatz hilfreich wäre (vgl. Barth 2015): Algorithmen sind keine höheren Wesen, in: Crowdwork – zurück in die Zukunft (C. Benner Hrsg.), Köln: Bund-Verlag, S. 115-123.

(9) <https://workplaceinnovation.eu/> [abgerufen am 22.11.2023].

(10) <https://bridges5-0.eu/> [abgerufen am 22.11.2023].

## Privatdozent Dr. Oliver Pfirrmann

Studium der Politik- und  
Wirtschaftswissenschaften mit  
Promotion und Habilitation jeweils  
an der Freien Universität Berlin.

Tätigkeit in unterschiedlichen  
Einrichtungen der Auftrags-  
forschung und -beratung, u. a.

Fraunhofer Gesellschaft und  
Prognos AG. Aktuell Lehre an  
der Freien Universität Berlin,  
Fachbereich Politik- und  
Sozialwissenschaften.

Arbeitsgebiete: Innovationen /  
technologische Entwicklungen,  
Zukunft der Arbeit sowie  
Evaluierung öffentlicher  
Maßnahmen.

## Literatur- und Quellenverzeichnis

acatech/Forschungsunion (Hrsg.) (2013): Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0. Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0, Berlin/München.

Barth, Volker (2015): Algorithmen sind keine höheren Wesen, in: Crowdwork – zurück in die Zukunft (Benner, Christiane, Hrsg.). Köln, S. 115-123.

Benner, Christiane (Hrsg.) (2015): Crowdwork – zurück in die Zukunft? Köln.

BMW und BMAS (2016): Arbeiten in der digitalen Welt. Mensch – Organisation – Technik. Berlin.

Christl, Wolfie (2021): Digitale Überwachung und Kontrolle am Arbeitsplatz; [https://crackedlabs.org/dl/Cracked-Labs\\_Christl\\_UeberwachungKontrolleArbeitsplatz.pdf](https://crackedlabs.org/dl/Cracked-Labs_Christl_UeberwachungKontrolleArbeitsplatz.pdf) [abgerufen am 22.11.2023].

Europäische Union/ILO: [https://international-partnerships.ec.europa.eu/policies/sustainable-growth-and-jobs/employment-and-decent-work\\_en](https://international-partnerships.ec.europa.eu/policies/sustainable-growth-and-jobs/employment-and-decent-work_en) [abgerufen am 22.11.2023].

Hilpert, Ulrich (2016): Innovation und Polarisierung. Geographie und Gestaltung sozio-ökonomischer Differenzierungsprozesse, in: Transnationales Arbeiten in Industrie 4.0. Unveröffentlichte Dokumentation des Workshops am 15. November 2016 bei der Hans-Böckler-Stiftung, Düsseldorf, S. 19-28.

Pfirschmann, Oliver / Hirsch-Kreinsen, Hartmut / Garibaldi, Francesco (2017): [https://www.researchgate.net/publication/331015272\\_Transnational\\_Labour\\_Policy\\_in\\_a\\_Digitized\\_World\\_Workshop\\_summary\\_2017](https://www.researchgate.net/publication/331015272_Transnational_Labour_Policy_in_a_Digitized_World_Workshop_summary_2017) [abgerufen am 22.11.2023].

Pfirschmann, Oliver / Hirsch-Kreinsen, Hartmut / Garibaldi, Francesco (2018): [https://www.researchgate.net/publication/340455268\\_Workshop\\_Transnational\\_Labour\\_Policy\\_in\\_a\\_Digitized\\_World\\_28\\_th\\_of\\_November\\_2018\\_at\\_the\\_Hans\\_Bockler\\_Foundation\\_Dusseldorf](https://www.researchgate.net/publication/340455268_Workshop_Transnational_Labour_Policy_in_a_Digitized_World_28_th_of_November_2018_at_the_Hans_Bockler_Foundation_Dusseldorf) [abgerufen am 22.11.2023].

Pfirschmann, Oliver / Hirsch-Kreinsen, Hartmut / Garibaldi, Francesco (2019): [https://www.researchgate.net/publication/340455367\\_TransnationalWorking\\_Policy\\_2019Summary\\_Report\\_Workshop](https://www.researchgate.net/publication/340455367_TransnationalWorking_Policy_2019Summary_Report_Workshop) [abgerufen am 22.11.2023].

Srnicek, Nick (2016): Platform Capitalism. Cambridge.



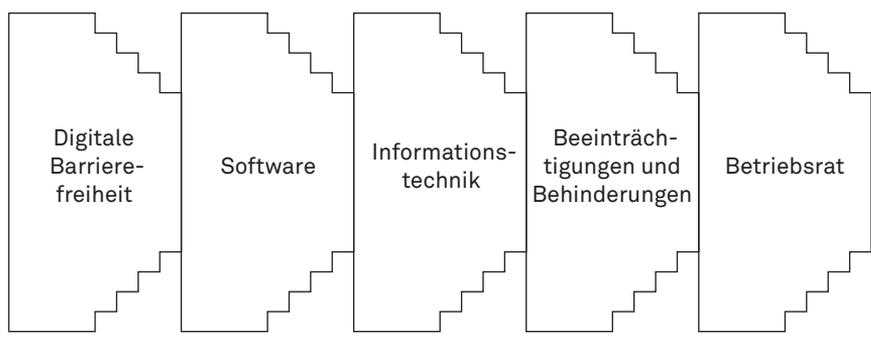
# **Betriebliche Technikfolgen- abschätzung für digitale Barrierefreiheit?**

Abstract	187
1. Einleitung	188
2. Wer entscheidet über digitale Barrierefreiheit?	191
3. Was bedeutet „barrierefrei“ bei Software und digitalen Systemen?	193
4. Wie kann digitale Barrierefreiheit im betrieblichen Kontext sichergestellt werden?	198
Literatur- und Quellenverzeichnis	201

## Abstract

Barrierefreie Informationstechnik ist keine Selbstverständlichkeit. Im Rahmen der Mitbestimmung sind Betriebsräte bzw. Schwerbehindertenvertretungen gefordert, sich dafür einzusetzen – auch auf Basis weitreichender gesetzlicher Regelungen. Dabei stellt sich die Frage, wann eine Software oder ein digitales System als barrierefrei gelten kann. Betriebliche Technikfolgenabschätzung könnte Zugänglichkeit für alle Beschäftigten von Anfang an ermöglichen.

Schlagwörter:



# 1. Einleitung

Computer und andere digitale Geräte werden auch im Arbeitsleben immer wichtiger. Für viele Berufsgruppen in Verwaltung und Technik ist der PC ohnehin das Hauptarbeitsmittel. Aber auch für Tätigkeiten in der Fertigung oder in der Pflege werden immer häufiger digitale Tools unterschiedlicher Art bis hin zu Robotern genutzt. Gleichzeitig steigt das Durchschnittsalter der Beschäftigten insgesamt sowie der Anteil der sogenannten „älteren“ Beschäftigten (über 50 Jahre) deutlich an. Da Beeinträchtigungen und (Schwer-)Behinderungen überwiegend im Lebensverlauf erworben werden, nimmt so auch die Zahl der betroffenen Beschäftigten zu (vgl. Statistik der Bundesagentur für Arbeit 2023: 4).

Mehr beeinträchtigte Beschäftigte  
– höhere Anforderungen an digitale Zugänglichkeit

Daraus resultieren höhere Anforderungen an (Software-) Ergonomie sowie generell an die Zugänglichkeit digitaler Systeme. Denn jüngere Menschen können in der Regel gut sehen, gut hören, schnell reagieren und sich uneingeschränkt bewegen, was meist Voraussetzung für die Nutzung digitaler Geräte, entsprechender Software und Apps ist. Nimmt die körperliche Fitness mit dem Alter ab, führt dies häufig zu Einschränkungen bei den Nutzungsmöglichkeiten. Spielen Krankheiten, Beeinträchtigungen oder Behinderungen eine Rolle, werden die Barrieren teilweise unüberwindbar. Denn leider ist digitale Barrierefreiheit von Software und digitalen Systemen bisher keine Selbstverständlichkeit. Stattdessen wird entweder von den Betroffenen selbst oder von Arbeitgebern nach individuellen Lösungen gesucht, seien es technische Hilfen (nicht selten in Form wackeliger Workarounds) oder Änderungen der Aufgabenzuschnitte (sogenanntes „job carving“), um nur zwei Beispiele zu nennen.

In Deutschland, insbesondere aber nicht nur für den öffentlichen Dienst, gelten inzwischen gesetzliche Vorschriften (für Details vgl. Carstens 2021), die Behörden zu digitaler Barrierefreiheit sowohl ihrer Webauftritte als auch aller eingesetzter „Informations- und Kommunikationstechnologien“, einschließlich elektronischer Akten und Fachanwendungen verpflichten (Carstens 2021: 62). Damit sind vor allem Software- und System-Anbieter gefordert, barrierefreie Software und Systeme zu entwickeln und auszuliefern. Gleichzeitig soll zur Stärkung der digitalen Souveränität zunehmend Open-Source-Software eingesetzt werden. Insbesondere für Büroarbeitsplätze mit immer wieder-

Digitale Barrierefreiheit ist gefordert

kehrenden Standardaufgaben bietet sich dies an. Aber Open-Source-Software ist, ähnlich wie kommerzielle bzw. proprietäre Software, nicht oder nicht vollständig barrierefrei. Am Institut für Digitale Teilhabe der Hochschule Bremen wird daher das Projekt „Digitale Barrierefreiheit im Arbeitsleben durch partizipative Evaluation“ (1) durchgeführt (2022 – 2026, gefördert durch das AVIB, Bremen, aus Mitteln der Ausgleichsabgabe). Es hat zum Ziel, Open-Source-Entwickler:innen und Communitys dabei zu unterstützen, möglichst barrierearme Software zu erstellen, dies prüfen und nachweisen zu können. Dafür ist die Beteiligung von Nutzer:innen mit Beeinträchtigungen oder Behinderungen erforderlich. Daher gehört es zu den Zielen des Projekts, dafür passende Formen oder Modelle von Partizipation zu finden oder zu entwickeln.

Im Rahmen des Projekts stellen sich sehr viele, auch grundsätzliche Fragen, von denen in diesem Beitrag drei ausgeführt werden:

1. Wer entscheidet im Arbeitsleben, speziell im Bereich der öffentlichen Verwaltung, darüber, ob eine Software oder ein IT-System den Anforderungen an Barrierefreiheit genügt? Da das Betriebsverfassungsgesetz dem Betriebs- bzw. Personalrat bei der Einführung von IT-Systemen ein Mitbestimmungsrecht gibt, kommt diesem bzw. der Schwerbehindertenvertretung letztlich die entscheidende Rolle zu, zumal die einschlägigen rechtlichen Regelungen zu digitaler Barrierefreiheit über das Betriebsverfassungsgesetz deutlich hinausreichen.

(1) <https://www.hs-bremen.de/forschen/forschungs-und-transferprofil/forschungsprojekt/digitale-barrierefreiheit-im-arbeitsleben-durch-partizipative-evaluation/> [abgerufen am 22.01.2024]

2. Was bedeutet „barrierefrei“ bei Software und digitalen Systemen bzw. genereller bei aktueller, vernetzter Informationstechnik? Diese Frage wird leider weder durch die rechtlichen Regelungen noch durch einschlägige technische Standards wirklich hinreichend beantwortet. Dafür gibt es viele unterschiedliche Gründe, die von der schnellen Entwicklung digitaler Technologien bis zur Kontextabhängigkeit von Barrierefreiheitsanforderungen reichen.
3. Wie kann dann bei der Einführung von Software und IT-Systemen Barrierefreiheit sichergestellt werden? Da die Zugänglichkeit von Software und IT-Systemen teilweise von ihrem Nutzungskontext abhängt, bietet sich beteiligungs- politisch wie methodisch die Durchführung betrieblicher Technikfolgenabschätzung an.

In den nachfolgenden Abschnitten werden daher zunächst kurz die gesetzlichen Grundlagen dargestellt, die der betrieblichen Mitbestimmung eine entscheidende Rolle zuweisen. Danach wird geklärt, welche Anforderungen an Software oder generell IT-Systeme insbesondere aus Beschäftigtenperspektive zu stellen sind, damit sie zugänglich sind. Den Abschluss bildet der Vorschlag, Barrierefreiheit durch betriebliche Technikfolgenabschätzung zu ermöglichen bzw. sicherzustellen.

## 2. Wer entscheidet über digitale Barrierefreiheit?

Grundsätzlich räumt das Betriebsverfassungsgesetz dem Betriebs- bzw. Personalrat Mitbestimmungsrecht bei der Einführung, Weiterentwicklung und betrieblichen Nutzung von Informationstechnologie ein. Zur Informationstechnologie gehören neben allen Arten von Software und Apps sowie digitalen Systemen auch Intranet und Internet. Im Fokus der Mitbestimmung stehen meist Beteiligung und Persönlichkeitsrechte der Beschäftigten.

Mitbestimmungsrechte

Gesundheitsschutz, Ergonomie und Zugänglichkeit der IT unterliegen ebenfalls der Mitbestimmung. (2) Nicht selten ist die Schwerbehindertenvertretung bzw. der:die Vertreter:in die einzige, die sich hierfür einsetzt, obwohl es eine ganze Kaskade gesetzlicher Regelungen gibt, beginnend mit der UN-Behindertenrechtskonvention (UN-BRK), die explizit ausführt, dass für Menschen mit Behinderungen in allen Lebensbereichen dieselben Rechte gelten wie für Nichtbehinderte.

Diese Rechte werden in Deutschland unter anderem im Behindertengleichstellungs-Gesetz konkretisiert, welches digitale Barrierefreiheit definiert: „Barrierefrei sind [...] Systeme der Informationsverarbeitung, [...], wenn sie für Menschen mit Behinderungen *in der allgemein üblichen Weise*, ohne besondere Erschwerung und grundsätzlich ohne fremde Hilfe *auffindbar, zugänglich und nutzbar sind*. Hierbei ist die Nutzung behinderungsbedingt notwendiger Hilfsmittel zulässig.“ (§ 4 BGG, Hervorhebungen nicht im Gesetzestext)

Behindertengleichstellungsgesetz

Private wie öffentliche Arbeitgeber sind generell zur barrierefreien Gestaltung der IT-Ausstattung am Arbeitsplatz verpflichtet. Dies ergibt sich aus den Bestimmungen des Sozialgesetzbuchs (§ 164 Abs. 4 Satz 1 Nr. 4 SGB IX, vgl. Carstens 2021: 64) und für öffentliche Stellen des Bundes zusätzlich aus dem BGG, welches „die öffentlichen Stellen des Bundes, und damit nicht

SGB IX und BGG

(2) Vgl. hierzu den Bericht der DRV Bund zur Umsetzung von Usability: <https://www.bundesfachstelle-barrierefreiheit.de/SharedDocs/Kurzmeldungen/DE/netzwerktreffen-digitale-barrierefreiheit.html> [abgerufen am 22.01.2024]

zuletzt sämtliche Dienststellen und sonstigen Einrichtungen der Bundesverwaltung [verpflichtet], ihre elektronisch unterstützten Verwaltungsabläufe, [...] barrierefrei zu gestalten.“ (§ 12 a Abs. 1 Satz 2 BGG). Vergleichbares, allerdings in den Details unterschiedlich ausgestaltet, gilt in den Bundesländern und Kommunen (vgl. ausführlich: Carstens 2021: 62).

Für den öffentlichen Dienst gilt, dass „neben den üblichen Programmen zur Bürokommunikation insbesondere elektronische Akten und besondere Fachanwendungen, aber auch die Kommunikation über das Intranet oder elektronische Dokumente am Arbeitsplatz“ (Carstens 2021: 64) barrierefrei zu gestalten sind. Dies ergibt sich aus den Bestimmungen des SGB IX, des BGG und wird zusätzlich in der Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung (BITV 2.0) ausgeführt: „[...] elektronisch unterstützte Verwaltungsabläufe mit und innerhalb der Verwaltung, einschließlich der Verfahren zur elektronischen Aktenführung und zur elektronischen Vorgangsbearbeitung, sind für Menschen mit Behinderungen zugänglich und nutzbar zu gestalten.“ (§ 1 Abs. 2 Satz 1 BITV 2.0)

BITV 2.0

Ansichts dieser Gesetzeslage, die einklagbare Ansprüche gewährt (lt. Carstens 2021: 64, der auf einschlägige Gerichtsurteile verweist, gilt dies auf jeden Fall für die Vorschriften des SGB IX), erscheint die gängige Erfahrung von Menschen mit Behinderungen, dass Software und IT-Systeme nur teilweise oder gar nicht zugänglich sind, verwunderlich. Alltagserfahrungen zeigen allerdings deutlich, dass Gesetzeslage und Realität deutlich auseinanderklaffen. Es beginnt damit, dass Zugänglichkeitsthemen in der IT generell eine sehr geringe Rolle spielen, Barrierefreiheit gibt es anbieterseitig oft einfach nicht. Dann haben Betriebs- oder Personalräte bzw. Schwerbehindertenvertretung, die Barrierefreiheit von Software- oder IT-Systemen feststellen wollen in der Regel das Problem, dass sie dies weder fachlich voll beurteilen können, noch den dafür notwendigen Aufwand treiben können. Manchmal werden externe Gutachter:innen beauftragt, deren Barrierefreiheitstest allerdings umstritten sind. (3) Schlimmer noch: Tests wie Gutachten bleiben meist ohne Konsequenzen, da nachträgliche Änderungen an Software nicht (mehr) oder nur mit sehr großem Aufwand möglich sind. Daher wird gerade in betrieblichen Kontexten häufig nach individuellen Lösungen für einzelne Beschäftigte gesucht. Dies führt dann zu den bereits erwähnten Workarounds. Daher

Mängel bei der  
Zugänglichkeit  
von Software und  
IT-Systemen

ist es umso wichtiger, dass Betriebsräte bzw. Schwerbehindertervertretungen ihr Recht wahrnehmen, die Einführung nicht barrierefreier Informationstechnik zu verhindern, wie dies in der öffentlichen Verwaltung teilweise bereits geschieht (Thapa 2021:14). Gerade weil es im Bereich Barrierefreiheit Schwierigkeiten mit der Rechtsdurchsetzung gibt (ebenfalls Thapa 2021:14), kommt Betriebs- und Personalräten hier eine große Verantwortung zu, sowohl im Entstehen für Beschäftigte mit Beeinträchtigungen als auch darin, wenigstens bei zukünftigen IT-Systemen für echte digitale Barrierefreiheit zu sorgen.

### 3. Was bedeutet „barrierefrei“ bei Software und digitalen Systemen?

Digitale Barrierefreiheit lässt sich nur dann nachweisen, wenn klar ist, wie sich Zugänglichkeit und Nutzbarkeit „in allgemein üblicher Weise“ (vgl. oben, § 4 BGG) für Menschen mit unterschiedlichen Beeinträchtigungen und Behinderungen sicherstellen lässt. Damit stellen sich Fragen nach der Gestaltung informationstechnischer Systeme. Leider gibt es bislang noch kein allgemein anerkanntes Verständnis digitaler Barrierefreiheit von Software oder IT-Systemen. Selbst bei der barrierefreien Gestaltung von Webseiten, die seit Jahren verpflichtend ist, gibt es sehr unterschiedliche Ansätze, die von wohlüberlegtem für viele zugänglichem Design bis hin zur Pro-forma-Optimierung auf aktuelle Barrierefreiheitstests reichen.

Verständnis  
digitaler  
Barrierefreiheit

Die rechtliche Grundlage für die Barrierefreiheit auch von Software und Systemen, insbesondere für die öffentliche Verwaltung, bildet die bereits genannte BITV 2.0, die in § 3 auf „Anzuwendende Standards“ verweist. Hier heißt es:

Anzuwendende  
Standards  
(lt. BITV 2.0)

- (3) Vgl. z. B. CIO Bund: es gibt „kein einzelnes Prüfverfahren [...], welches die Barrierefreiheit von IT-Lösungen in allen Aspekten zufriedenstellend attestieren kann“ (<https://www.cio.bund.de/Webs/CIO/DE/digitaler-wandel/it-barrierefreiheit/barrierefreiheits-tests/barrierefreiheits-tests-node.html> [abgerufen am 22.01.2024])

„(1) Die in § 2 genannten Angebote, Anwendungen und Dienste der Informationstechnik sind barrierefrei zu gestalten. Dies erfordert, dass sie wahrnehmbar, bedienbar, verständlich und robust sind.

(2) Die Erfüllung der Anforderungen nach Absatz 1 wird vermutet, wenn diese Angebote, Anwendungen und Dienste

1. harmonisierten Normen oder Teilen dieser Normen entsprechen, und
2. die harmonisierten Normen oder Teile dieser Normen im Amtsblatt der Europäischen Union genannt worden sind.

(3) Soweit Nutzeranforderungen oder Teile von Angeboten, Diensten oder Anwendungen nicht von harmonisierten Normen abgedeckt sind, sind sie nach dem Stand der Technik barrierefrei zu gestalten.“ (§ 3 BITV 2.0)

Digitale Barrierefreiheit bedeutet laut BITV 2.0 also zunächst einmal Wahrnehmbarkeit, Bedienbarkeit, Verständlichkeit und Robustheit. Für Menschen mit Behinderungen sind diese Merkmale genauso unverzichtbar wie für alle anderen, aber keine Selbstverständlichkeit. So scheitern Blinde daran, Inhalte oder Schaltflächen auf digitalen Interfaces ohne Sprachausgabe oder Braillezeile wahrzunehmen oder zu bedienen. Menschen mit psychischen oder kognitiven Einschränkungen können häufig die Funktionslogik digitaler Anwendungen nicht nachvollziehen oder verstehen die verwendete Sprache nicht. Fast alle Menschen mit Beeinträchtigungen verzweifeln dann, wenn ihre mühsam erarbeitete, einzige ihren Bedarfen gerecht werdende Vorgehensweise durch ein kleines Update, inkompatible Stecker oder schlicht die Nutzung eines anderen Rechners nicht (mehr) möglich ist.

Wahrnehmbarkeit,  
Bedienbarkeit,  
Verständlichkeit,  
Robustheit

Digitale Barrierefreiheit erschöpft sich dabei keineswegs in der Nutzung digitaler Assistenzsysteme. Beispiele für digitale Assistenzsysteme sind Screenreader oder spezielle Eingabegeräte für Menschen mit Bewegungseinschränkungen. Aber digitale Assistenzsysteme bergen ähnlich wie materielle Hilfsmittel die Gefahr neuer Barrieren. Denn so wie Rollstühle nur dann etwas nützen, wenn Türen breit genug und Aufzüge vorhanden sind, lassen sich digitale Assistenzsysteme nur nutzen, wenn entsprechende Schnittstellen vorhanden und kompatibel sind, was keine Selbstverständlichkeit ist. Echte digitale Zugänglichkeit von IT-Systemen macht daher Assistenzsysteme so weit wie möglich überflüssig bzw. integriert diese.

Des Weiteren kann laut BITV 2.0 von digitaler Barrierefreiheit ausgegangen werden, wenn IT-Anwendungen „harmonisierten Normen“ der Europäischen Union entsprechen. Aktuell handelt es sich dabei um die Norm EN 301 549 (Version 3.2.1 von 2021, vgl. auch Carstens 2021: 65) „Accessibility requirements for ICT products and services“ (Barrierefreiheitsanforderungen für Informations- und Kommunikationstechnologie-Produkte und -Dienstleistungen).

Harmonisierte  
Normen  
(lt. BITV 2.0)

Die EN 301 549 wiederum referenziert sowohl in ihrem Grundansatz als auch in mehreren Abschnitten auf die „Web Content Accessibility Guidelines“ (WCAG 2.1) des W3C („World Wide Web Consortium“), der Standardisierungsorganisation für das Internet. Beide (BITV 2.0 wie EN 301 549) basieren daher wie die WCAG auf „Aussagen zur funktionalen Leistungsfähigkeit“. Diese allgemeinen Anforderungen an die Informations- und Kommunikationstechnologie machen spezifische Einschränkungen von Menschen mit Behinderungen, wie „eingeschränktes Hörvermögen“ oder „eingeschränkte Reichweite“ zur Grundlage und bestimmen, dass genau diese ausgeglichen werden sollen. Abgesehen davon, dass die Liste notwendig unvollständig ist, (ver-)führt sie zu einer Sichtweise, die sich auf einzelne, typisierte Einschränkungen fokussiert, womit im Endeffekt nur wenigen Menschen wirklich geholfen ist. Besser sind Ansätze, die auf Nutzbarkeit und Zugänglichkeit für alle setzen, wie es beispielsweise in der DIN EN ISO 9241-Normenreihe zur Ergonomie der Mensch-System-Interaktion oder im Rahmen des „Universal Designs“ der Fall ist (vgl. hierzu auch die grundlegenden Überlegungen von Sträter 2021: 37f. zu Homogenität vs. Flexibilität).

Darüber hinaus wurden die Web Content Accessibility Guidelines, wie ihr Name schon sagt, erstellt, um die Inhalte von Webseiten zugänglich zu machen. Diese Richtlinien enthalten detaillierte Vorgaben zur Gestaltung und Bedienbarkeit von Webseiten, die vor allem für blinde und sehingeschränkte Menschen unverzichtbar sind. Für Software oder generelle IT-Systeme reichen diese Vorgaben aber nicht aus (4), schon weil bei IT-Systemen viel mehr und ganz andere Interaktionen zwischen Nutzenden und Software/System erforderlich sind als bei Webseiten. Auch die EN 301 549 dekliniert in Abschnitt 11 zu Software ausschließlich diejenigen WCAG-Kriterien durch, die für Software anwendbar sind.

WCAG reichen für Software nicht aus

Daher ergibt sich, dass Software und IT-Systeme wesentlich „nach dem Stand der Technik barrierefrei zu gestalten“ sind (BITV 2.0, § 3, Abs. 3). Dies ist auch deswegen notwendig, weil Teile der EN 301 549 veraltet sind. Problematisch ist allerdings, dass sich speziell zum „Stand der Technik“ digitaler Barrierefreiheit bisher weder ein Konsens noch ein (informeller) „State of the Art“ herausgebildet hat. Sicherlich kann man davon ausgehen, dass weitere vorhandene Standards zu berücksichtigen sind, wie aus der bereits erwähnten DIN EN ISO 9241-Reihe, insbesondere die „Leitlinien für die Zugänglichkeit von Software“ (DIN EN ISO 9241-171, auch lt. Carstens 2021: 66) sowie darüber hinaus Standards für Teilbereiche, Tools und spezielle Anwendungsgebiete bis hin zu digitaler Dokumentation (insbesondere zur Zugänglichkeit von pdf- und epub-Dokumenten). Für den bisher fehlenden State of the Art gibt es viele Gründe, die vom vermeintlich geringen Stellenwert des Themas über die schnelle Entwicklung digitaler Technologien bis hin zur Kontextabhängigkeit von Anforderungen an digitale Barrierefreiheit reichen.

Barrierefreie Gestaltung nach dem Stand der Technik

Gerade im betrieblichen Kontext sind die Voraussetzungen günstig, um unterschiedlichen Anforderungen gerecht zu werden. Eine erste gute Voraussetzung ist, dass – wie bereits dargelegt – an Arbeitsplätzen generell und besonders in der öffentlichen Verwaltung eine Pflicht zu digitaler Barrierefreiheit besteht. Zum Zweiten ergibt sich aus den betrieblichen Rahmenbedingungen, dass häufig andere Aspekte wie Sicherheit und langfristige Wartbarkeit wichtiger sind als der Einsatz neuester Technologie. Dies wiederum begünstigt auch den Abbau von Barrieren. Die dritte, hier wesentliche Voraussetzung ist, dass es gerade in betrieblichen Kontexten ohnehin erforderlich ist, verschiedene Perspektiven und unter-

Günstige Voraussetzungen im betrieblichen Kontext

schiedliche, teilweise auch widersprüchliche Anforderungen bei der Einführung und Anpassung von Software und IT-Systemen zu berücksichtigen. Denn oftmals divergieren nicht nur die Vorstellungen der Beschäftigten und des Betriebsrats auf der einen und des Arbeitgebers auf der anderen Seite, sondern auch die der Beschäftigten untereinander. Dies lässt sich beispielsweise an einem ERP-System verdeutlichen (vgl. auch Pfeiffer et al. 2008: insbes. 87ff.). Enterprise-Resource-Planning (ERP) dient, wie der Name schon sagt, der Planung, Verwaltung und Steuerung von Ressourcen, Personal, Material usw. im Unternehmen. Dafür wurden schon in den 1960er und 70er Jahren entsprechende IT-Systeme entwickelt, da dies auf der Basis umfangreicher, in mehreren Unternehmensbereichen anfallenden Daten geschieht. Sehr unterschiedlich sind aber auch die Aufgaben, die Beschäftigte mit diesen Systemen zu erfüllen haben: Dateneingaben, Personalverwaltung, Berichterstellung und -analyse sowie Administration des ERP-Systems selbst sind nur einige Beispiele. Die vielfältigen, sich hieraus ergebenden Anforderungen müssen ohnehin unter einen Hut gebracht werden. Entsprechend ließen sich, zumindest prinzipiell, auch die Anforderungen an Barrierefreiheit berücksichtigen.

- (4) Zwar existiert eine Richtlinie zur Anwendung der WCAG-Kriterien auf Informations- und Kommunikationstechnologie (Guidance on Applying WCAG 2 to Non-Web Information and Communications Technologies (WCAG2ICT)). Die derzeit gültige Version 2.0 datiert von 2013 und ist daher veraltet. Derzeit wird an V2.2 gearbeitet, die aber auch eindeutig klarstellt, dass die WCAG für das Internet gedacht ist und für Software nicht ausreicht. („This document is intended to help clarify how to use WCAG 2 to make non-web documents and software more accessible to people with disabilities. Addressing accessibility involves addressing the needs of people with auditory, cognitive, neurological, physical, speech, and visual disabilities, and the needs of people with accessibility requirements due to the effects of aging. Although this document covers a wide range of issues, it is not able to address all the needs of all people with disabilities. Because WCAG 2 was developed for the Web, addressing accessibility for non-web documents and software may involve requirements and considerations beyond those included in this document. Authors and developers are encouraged to seek relevant advice about current best practices to ensure that non-web documents and software are accessible, as much as possible, to people with disabilities.“ (WCAG2ICT, W3C Editor’s Draft 04 January 2024, Abschnitt „Guidance in this Document“ <https://w3c.github.io/wcag2ict/>))

Echte Barrierefreiheit aus Beschäftigten-Perspektive bedeutet dann, dass die unterschiedlichen funktionalen Anforderungen, wie sie sich einerseits aus den jeweiligen Aufgaben und andererseits aus den verschiedenen Beeinträchtigungen und Behinderungen ergeben, gleichermaßen und auch ihre Zusammenhänge berücksichtigt werden. Dafür ist es allerdings notwendig, für die Gestaltung entsprechender Software oder Systeme einen Ansatz zu wählen, der weitgehende Zugänglichkeit sicherstellt. Denn, wie bereits dargelegt, die Liste der explizit in der EN 301 549 genannten Einschränkungen ist unvollständig. Zudem ist es notwendig, multiple Einschränkungen zu berücksichtigen. Denn bei vielen Menschen mit Behinderungen wie auch bei älteren oder chronisch kranken Beschäftigten sind mehrere Funktionsbereiche betroffen, sodass Sehen und Hören und Skelett und Bewegungen und Psyche allesamt beeinträchtigt sind. Zum anderen werden Software und IT-Systeme typischerweise von vielen Menschen (gleichzeitig und u. a. am selben Arbeitsplatz) genutzt und sollten dementsprechend auch für Menschen mit unterschiedlichen Behinderungen zugänglich sein. Allerdings reicht auch eine Erhebung aller in einem Betrieb vorkommenden Einschränkungen (die aus datenschutzrechtlichen Gründen gar nicht möglich ist) nicht aus, da mögliche zukünftige Einschränkungen so nicht erfasst würden. Diese zu berücksichtigen ist aber schon deswegen sinnvoll, weil Beeinträchtigungen und Behinderungen ganz überwiegend im Laufe des (Arbeits-)Lebens erworben werden.

Echte Barrierefreiheit aus Beschäftigten-Perspektive

#### 4. Wie kann digitale Barrierefreiheit im betrieblichen Kontext sichergestellt werden?

Echte digitale Barrierefreiheit im betrieblichen Kontext auch mit Blick auf die Zukunft sicherzustellen, ist daher sinnvoll, aber keine einfache Aufgabe. Denn bereits bei der Entwicklung respektive vor der Einführung von Software oder Systemen müssen die unterschiedlichen funktionalen Anforderungen aus Beschäftigten-Perspektive erhoben und berücksichtigt werden. Dazu gehören a) diejenigen Anforderungen, die sich aus den jeweiligen Aufgaben ergeben, b) diejenigen Anforderungen, die aus den verschiedenen möglichen Beeinträchtigungen und Behinderungen resultieren und c) auch die Zusammenhänge bzw. das Zusammenwirken zwischen diesen Anforderungen, welche ganz unterschiedliche Auswirkungen haben können. Beteiligungspolitisch wie methodisch

Funktionale Anforderungen erheben und berücksichtigen

Betriebliche Technikfolgenabschätzung

(vgl. Rogalla und Reichert 2018; Sydow 1986; Zweig et al. 2021) ließe sich dies durch betriebliche Technikfolgenabschätzung realisieren, ähnlich wie auch bei der Einführung von „Industrie 4.0“ (vgl. z. B. Dietrich 2023), von AI-Systemen (vgl. z. B. Grgic 2022) oder bei anderen Einführungsprozessen im Rahmen betrieblicher digitaler Transformation. In diesem Rahmen könnten und müssten die Beschäftigten und zwar insbesondere diejenigen mit Behinderungen oder Beeinträchtigungen aktiv einbezogen werden. Dies hätte mehrere große Vorteile:

- Die Perspektive der Beschäftigten auf ihre Aufgaben, Prozesse und ihren Arbeitskontext und damit die Anforderungen der (zukünftigen) Nutzer:innen an Software/IT-Systeme könnten erhoben und berücksichtigt werden. Perspektive der Beschäftigten berücksichtigen
- Die Breite und Verschiedenheit der Anforderungen an Zugänglichkeit bzw. Barrierefreiheit, aber auch an Ergonomie und Benutzerfreundlichkeit würde deutlich werden. Anforderungen an Zugänglichkeit werden deutlich
- Es wäre möglich, Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Anforderungen festzustellen und zur weiteren Gestaltung sowohl der Software/IT-Systeme als auch des Arbeitssystems insgesamt zu nutzen. Zukunftsfeste Gestaltung digitaler Arbeitssysteme wird möglich

Für Betriebsräte hätte ein solches Vorgehen den Vorteil, dass Mitbestimmung frühzeitig einsetzen würde, behinderte Menschen als Expert:innen in eigener Sache ernst genommen würden und nicht zuletzt die Schwerbehindertenvertretung unterstützt und in ihrer Rolle gestärkt würde (vgl. Frankenstein 2021: 23). Speziell bei der Einführung von Open-Source-IT-Lösungen würden nicht nur die Ergebnisse solcher partizipativer Technikfolgenabschätzungen zu mehr nachweisbarer Barrierefreiheit führen, sondern auch das Vorgehen selbst könnte als Modell für eine stärkere Beteiligung von Nutzer:innen mit Beeinträchtigungen in die Open-Source-Software-Entwicklung und die entsprechenden Communitys dienen.

Behinderte Menschen als Expert:innen in eigener Sache!

## Dr. Irmhild Rogalla

Jahrgang 1966, promovierte  
Arbeits- und Berufssoziologin,  
Schwerpunkt IT; Wissenschaftliche  
Leiterin des Instituts für praktische  
Interdisziplinarität und Leiterin  
(im Team) des Instituts für Digitale  
Teilhabe der Hochschule Bremen.

Arbeitsschwerpunkte:

Entwicklungs- und Innovations-  
prozesse in der IT; Anwendungsbereiche von IT und ihre  
Gestaltung; Betriebliche  
Technikfolgenabschätzung;  
Digitale Zugänglichkeit und  
Teilhabe

## Literatur- und Quellenverzeichnis

- Carstens, Andreas (2021): Die rechtliche Verpflichtung zur digitalen Barrierefreiheit, in: Peter, Ulrike / Lühr, Henning (Hrsg.): Handbuch Digitale Teilhabe und Barrierefreiheit. Wiesbaden, S. 37-79.
- Dietrich, Oliver (2023): Herausforderung Transformation – Lösungsimpulse aus der Region Ostwestfalen-Lippe. Paradigmenwechsel bei der Gestaltung und Einführung digitaler Technologien, in: Forschung 2. Technikfolgenabschätzung aus Arbeitnehmer:innenperspektive, Wissenschaftskonferenz 2022. Feldkirch, S. 43-70.
- Frankenstein, Arne (2021): Teilhabe durch barrierefreie Informationstechnik: Grundverständnis und Perspektiven, in: Peter, Ulrike / Lühr, Henning (Hrsg.): Handbuch Digitale Teilhabe und Barrierefreiheit. Wiesbaden, S. 19-26.
- Grgic, Nikolina (2022): Praxisleitfaden zur erfolgreichen Einführung von AI-Systemen, in: Forschung 1. Technikfolgenabschätzung aus Arbeitnehmer:innenperspektive. Wissenschaftskonferenz 2021. Feldkirch, S. 74-107.
- Pfeiffer, Sabine / Ritter, Tobias / Treske, Eric (2008): Work based Usability. Produktionsmitarbeiter gestalten ERP-Systeme „von unten“ – Eine Handreichung. München.
- Rogalla, Irmhild / Reichert, Tilla (2018): Potenziale von mobilem Internet und digitalen Technologien für die bessere Teilhabe von Menschen mit Behinderungen – Vertiefende Betrachtung des Innovationsprozesses: Akteure, Produkthanforderungen, Entwicklungsphasen, Marktbesonderheiten, Geschäftsmodelle – Gutachten für das TAB – Büro für Technikfolgenabschätzung des Deutschen Bundestages. Berlin (bislang unveröffentlicht).
- Statistik der Bundesagentur für Arbeit (2023): Berichte: Blickpunkt Arbeitsmarkt – Arbeitsmarktsituation schwerbehinderter Menschen 2022. Nürnberg.
- Sträter, Oliver (2021): Universal Design – Gestaltung der Zugänglichkeit von Arbeitssystemen für Menschen mit Behinderung, in: Schäfers, Markus / Welti, Felix (Hrsg.): Barrierefreiheit – Zugänglichkeit – Universelles Design. Zur Gestaltung teilhabeförderlicher Umwelten. Bad Heilbrunn. S. 36-52, DOI: 10.25656/01:21196.
- Thapa, Basanta E.P. (2021): Für mehr Barrierefreiheit in der digitalen Verwaltung. Organisationale Hürden und mögliche Maßnahmen. Berlin, <https://publica.fraunhofer.de/entities/publication/256e528c-f1ad-4982-b2eb-7691c4c11e96/details> [abgerufen am 21.01.2024].
- Zweig, Katharina / Krafft, Tobias / Klingel, Anita / Park, Enno (2021): Sozioinformatik. Ein neuer Blick auf Informatik und Gesellschaft. München.



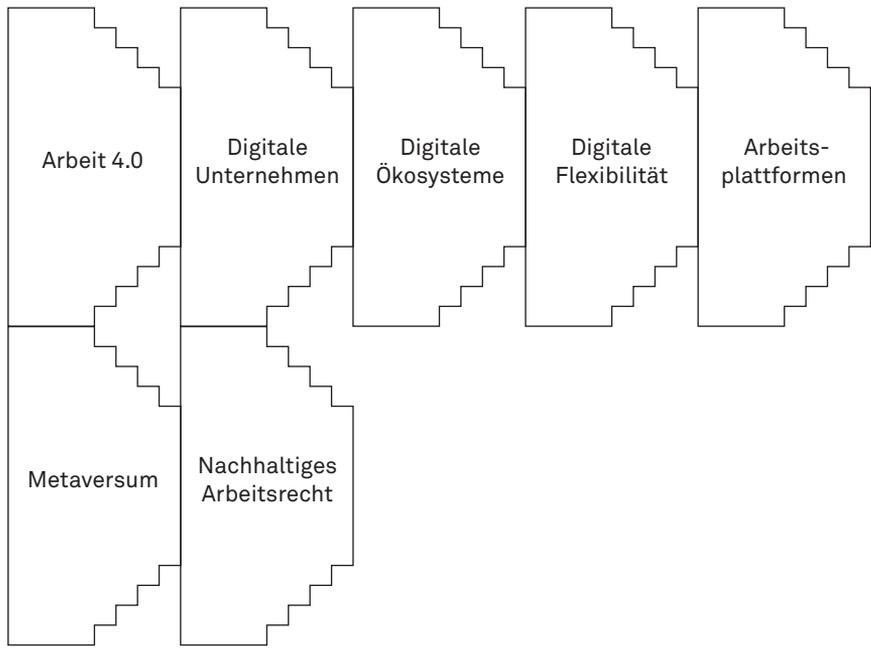
**Arbeitnehmer:innen und  
Selbstständige werden  
durch World Wide Work in  
DIGITAL LABOUR FORCE  
ÖKOSYSTEMEN in einem  
globalen Arbeitsmarkt  
konkurrieren.  
Erfordert Arbeiten 4.0,  
Künstliche Intelligenz  
und das Metaversum ein  
nachhaltiges Arbeitsrecht?**

Abstract	205
1. Arbeit 4.0 und das Arbeitsrecht	206
2. Das Digitale Unternehmen	207
2.1 Netzwerke und Digitale Ökosysteme	208
2.2 Standorte der Leistungserbringung	211
2.3 Koordinierung, Flexicurity und Flexibilität	212
2.3.1 Externe Flexibilisierung	214
2.3.2 Interne Flexibilisierung	215
2.3.3 Örtliche Flexibilisierung durch Virtualisierung und räumliche Dezentralisierung	215
2.3.4 Digitale Flexibilisierung und das Leitbild digitaler Arbeit	215
3. Workforce Ecosystems versus DIGITAL LABOUR FORCE ÖKOSYSTEM	216
4. Nachhaltiges Arbeitsrecht	219
4.1 Gesetzlicher Weiterbildungsanspruch	220
4.2 Anspruch auf Arbeit im Home-Office	220
Literatur- und Quellenverzeichnis	222

## Abstract

Die digitale Transformation lässt mit dem World Wide Web und World Wide Work perspektivisch DIGITAL LABOUR FORCE ÖKOSYSTEME entstehen, die kraft Digitaler Unternehmen und künstlicher Intelligenz vier Formen der Flexibilisierung der Arbeit nutzen. Selbstständige und Arbeitnehmer:innen konkurrieren weltweit. Mit dem Leitbild digitaler Arbeit wird die verteilte Handlungsträgerschaft zwischen Menschen und Maschinen relevant. Die Antwort: Ein nachhaltiges Arbeitsrecht sorgt für einen gesetzlichen Anspruch auf Weiterbildung oder auf Arbeit im Home-Office.

Schlagwörter:



*„Der Charakter der Arbeit verändert sich fortwährend. Das Arbeitsrecht definiert eine:n Arbeitnehmer:in als eine Person, die sich aufgrund eines privatrechtlichen Vertrags im Dienste eines anderen zu weisungsgebundener, fremdbestimmter Arbeit in persönlicher Abhängigkeit verpflichtet. ‘Lohnarbeit’ als Rechtsgegenstand unselbstständiger Erwerbsarbeit ist folglich dieser Transformationen nicht mehr, was es einmal war.“*

Eva King (King 2022: 4)

## 1. Arbeit 4.0 und das Arbeitsrecht

Die Arbeit, das Arbeitsrecht und die Vertretung von Arbeitnehmer:innen in der digitalen Arbeitswelt werden von der exponentiellen Entwicklung der Digitalisierung und deren unterschiedlichen Facetten im Kontext der Arbeit 4.0 bestimmt. Eva King beschreibt die Situation eindringlich (King 2022: 4). Auch das Weißbuch „Arbeiten 4.0“ des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales fragt in Deutschland, ob es in Zukunft noch so etwas wie ein Normalunternehmen geben wird und was dies für das Normalarbeitsverhältnis bedeutet (BMAS 2017: 85). Sowohl das Normalunternehmen als auch das Normalarbeitsverhältnis setzen ein Arbeitsverhältnis voraus, das regelmäßig an einem Arbeitsplatz im Unternehmen des Arbeitgebers ausgeübt wird. Allerdings wächst mit der physischen und virtuellen Mobilität der vernetzten Arbeitskraft im Zusammenhang mit der Künstlichen Intelligenz unaufhaltsam die Bedeutung der ortsungebundenen Arbeitstätigkeiten und damit die unmittelbare Konkurrenz der Arbeitsrechtsstandards von Hoch- und Niedriglohnländern, was die Konkurrenz zwischen Arbeitnehmer:innen und Selbstständigen potenziert (Schack 2020: 102). Ein nachhaltiges Arbeitsrecht (vgl. Göpfert 2019) und die Anpassung des individuellen und kollektiven Regulierungsrahmens (vgl. Giesen und Kersten 2017: 222) werden diskutiert, zu dessen Grundlagen die interdisziplinäre Schaffarei-Forschung einen wichtigen Beitrag leistet.

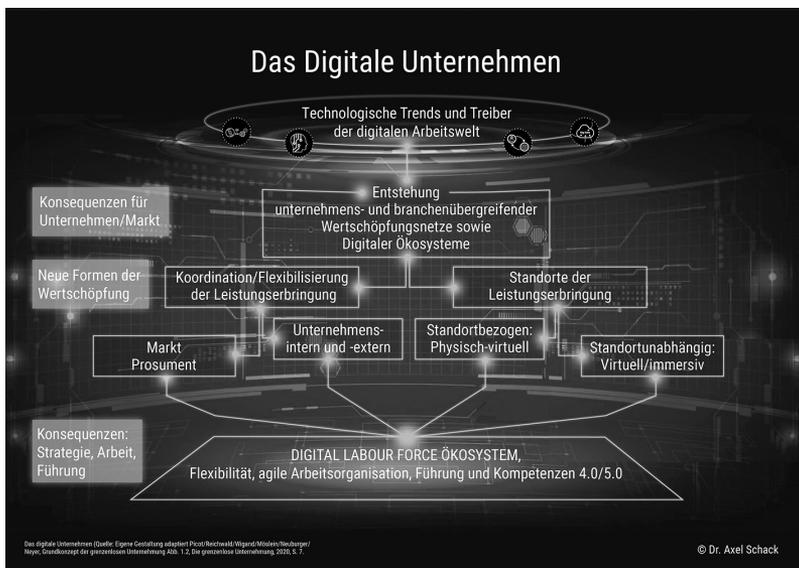
Das Normalarbeitsverhältnis ist nicht mehr das, was es einmal war.

## 2. Das Digitale Unternehmen

Das Normalunternehmen beschäftigt Menschen, die in Unternehmen mit tradierten Prozessen der Forschung, Entwicklung und Wertschöpfung im Rahmen einer tayloristischen Arbeitsorganisation ihren Lebensunterhalt verdienen. Diese Unternehmen folgen dem Muster der wissenschaftlichen Betriebsführung, das zwischen Planung und Ausführung der Arbeit trennt. „Auf dieser Grundlage sind divisional gegliederte Unternehmen entstanden, deren großen, funktionalen Säulen – wie Entwicklung, Produktion und Vertrieb – weitgehend isoliert nebeneinander stehen und über eine hohe Eigenständigkeit verfügen. Dieser Grundaufbau prägt nahezu alle Unternehmensdimensionen“ (Boes et al. 2015: 59). Die Digitalisierung erzeugt Digitale Unternehmen, die durch Daten zum intelligenten Unternehmen (Intelligent Enterprise) werden, was auf der geordneten Integration digitaler Technologien in allen Unternehmensbereichen beruht (Abb. 1). Diese Unternehmen schöpfen Wissen aus Echtzeitdaten und nutzen diese für datenbasierte Entscheidungen. Digitale Unternehmen realisieren unternehmens- und branchenübergreifende Wertschöpfungsnetze und Ökosysteme (Kofler 2018: 6).

Digitale Unternehmen entstehen.

Abb. 1. Das Digitale Unternehmen  
(Quelle: Eigene Gestaltung. Adaptiert Picot et al. 2020: 7).



Neue Formen der Wertschöpfung realisieren sich sowohl standortabhängig als auch standortunabhängig (Picot et al. 2020: 8). Dies alles hat Konsequenzen für die menschliche Arbeit und deren Organisation im Unternehmen. Neue Kompetenzen werden notwendig und durch eine flexible und agile Arbeitsorganisation entstehen perspektivisch DIGITAL LABOUR FORCE ÖKOSYSTEME.

## 2.1 Netzwerke und Digitale Ökosysteme

Das Fraunhofer-Institut für Experimentelles Software Engineering (IESE) definiert Digitale Ökosysteme wie folgt (Fraunhofer-Institut IESE 2023):

Ökonomische  
Interessen  
siegen.

*„Ein Digitales Ökosystem ist ein sozio-technisches System, in dem Unternehmen und Menschen kooperieren, die zwar unabhängig sind, sich von der Teilnahme aber einen gegenseitigen Vorteil versprechen. Ein Digitales Ökosystem hat in seinem Zentrum eine digitale Plattform, die diese Kooperation über Ökosystem-Dienste besonders gut unterstützt.“*

Diese Systeme basieren auf dem ökonomischen Prinzip, dass die ökonomischen Interessen der Ökosystem-Teilnehmer:innen in den Mittelpunkt gerückt werden. Die Geschäftstätigkeit wird im Digitalen Unternehmen vom Kunden ausgehend gedacht und eine Vernetzung mit ihm als Prosument zur Verbesserung der Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit realisiert. Die Unternehmen nutzen Netzwerkorganisationen und stellen die interne neben die externe Wertschöpfung. Die Netzwerkorganisation stellt eine intermediäre Form der Organisation ökonomischer Aktivitäten zwischen Markt und Hierarchie dar (Schack 2020: 102). Auf der einen Seite werden Wertschöpfungsprozesse, die zuvor innerhalb eines Betriebes oder einer einzelnen Unternehmensorganisation integriert waren, aus der bisherigen Organisation herausgelöst und unternehmensübergreifend in Form von Netzwerken reorganisiert. Auf der anderen Seite führt die unternehmens- und branchenübergreifende Zusammenarbeit unter dem Aspekt der Open Innovation zu einer Kooperation von Unternehmen aus anderen Branchen. Bislang am Markt völlig unabhängige und autonome Unternehmen beginnen oder intensivieren ihre Zusammenarbeit, um gemeinsam Potenziale zu schöpfen,

den Ressourceneinsatz zu begrenzen, die Kompetenzen der einzelnen Organisationseinheiten zu bündeln und dadurch Wettbewerbsvorteile zu generieren (Sydow 2010: 375ff.). Die digitale Arbeitswelt erzeugt so Organisationsformen und Geschäftsmodelle, die das soziale Phänomen der Leistung von Arbeit durch freie Menschen nach Weisung von Leistungsberechtigten und unter Eingliederung in seinen Betrieb als Grundtatbestand des Arbeitsrechts aushöhlen (vgl. Krause 2016: B 105). Mit der Digitalisierung steht nicht mehr im Vordergrund was produziert wird, sondern wofür die Arbeitskraft eingesetzt wird, weil durch die Netzwerk- bzw. Plattformökonomie die Dienstleistung die Produktionsarbeit verdrängt (Hoffmann et al. 2015: 505).

Andreas Bucker greift diesen Trend zur Bestimmung der Zukunft des Arbeitsrechts auf (Bucker 2016: 42). Für ihn werden mit dem

*„Schlüsselbegriff der Netzwerkorganisation Organisationsformen bezeichnet, die dadurch gekennzeichnet sind, dass (1.) Geschäfts- oder Produktionsprozesse nicht allein innerhalb eines Unternehmens organisiert sind, sondern (2.) über die Grenzen eines Unternehmens hinaus interorganisational durch eine Mehrzahl von Firmen gestaltet und gesteuert werden, und die (3.) rechtlich zwar selbständig, wirtschaftlich aber voneinander abhängig sind oder dauerhafte Kooperationsbeziehungen unterhalten.“*

Externe Arbeitskräfte und mehrpolige Arbeitskontexte gewinnen in der Rechtswirklichkeit der digitalen Arbeitswelt an Bedeutung, weil die Arbeitsprozesse und deren Steuerung zunehmend unternehmens- und branchenübergreifend organisiert werden. Das World Wide Web bedeutet auch World Wide Work (Schack 2017: 341f.). Die sogenannte „(Un)Selbstständigkeits-Trias der Digital Labour Force“ greift die unterschiedlichen Beschäftigungsmöglichkeiten im Kontext der sowohl unternehmens-, branchen- sowie grenzüberschreitenden Vernetzung der Unternehmen und der weltweiten Arbeitskräfte als auch des deutschen Arbeits-, Dienst- und Werkvertragsrecht auf (Schack 2020: 105):

Externe  
Arbeitskräfte  
gewinnen an  
Bedeutung.

- Arbeitnehmer:innen (*Interne Crowd-Gigworker, Fremdfirmenbeschäftigte, Leiharbeiter:innen (Employer of contract) sowie*
- Selbstständige (z. B. *Crowd- und Gigworker, Solo-Selbstständige, Free-E-Lancer, Nomaden*) und
- *arbeitnehmerähnliche Personen (§ 12a TVG), Heimarbeiter:innen.*

Das World Wide Web erzeugt die World Wide Work und mit ihr letztendlich die DIGITAL LABOUR FORCE. Diese wiederum besteht nicht nur aus Arbeitnehmer:innen, sondern aus allen Arbeitstätigen aus Sicht des Arbeits-, Dienst- und Werkvertragsrechts, denn durch die Digitalisierung kann Arbeit in einem weiteren Sinne verstanden werden als die Beschäftigung im Normalarbeitsverhältnis. In der Arbeitswelt 4.0 ist jede für Dritte persönlich zu erbringende Arbeitsleistung ohne Berücksichtigung des zugrundeliegenden Rechtsverhältnisses zu beachten, denn der Trend zu externen Mitarbeiter:innen nimmt zu (vgl. Schwab 2019: 48). Durch die Konnektivität und die Plattformökonomie können sowohl Arbeitnehmer:innen und Selbstständige in Deutschland als auch Beschäftigte und Selbstständige, die ständig ihren Wohnsitz im Ausland haben, in den unternehmerischen Wertschöpfungsprozess eingebunden werden. Die deutsche Arbeitsrechtsordnung ist aber durch das Territorialprinzip auf das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland begrenzt. Die Organisation von Arbeit über Plattformen erlaubt Arbeitgeber:innen, externe Innovationspotenziale und Arbeitskraftressourcen weltweit zu erschließen und in Wertschöpfungsprozesse zu integrieren, ohne feste Arbeitsverhältnisse zu begründen (Vogl 2019: 53). Es kommen sowohl interne Crowdworker, die im Inland oder Ausland als Arbeitnehmer:innen arbeiten und wohnen können als auch ausländische Leiharbeiter:innen in Betracht, die mit dem sogenannten Konzept Employer of records verpflichtet werden. Bei diesem Konzept handelt es sich um ein aus dem angloamerikanischen Raum stammendes Personaleinsatzmodell. Das Modell erleichtert die Beschäftigung Arbeitnehmer:innen im Ausland, indem eine Agentur (Employer of Record) Arbeitnehmer:innen am Einsatzort auf Grundlage eines Arbeitsvertrages nach lokalem Recht anstellt

und das arbeitgeberseitige Weisungsrecht auf das Kundenunternehmen überträgt (Simon 2023). Neben Free-, E-Lancer oder Nomaden können externe Crowdworker als Selbstständige weltweit in die unternehmerische Wertschöpfung eingebunden werden.

## 2.2 Standorte der Leistungserbringung

Die 5G-Technologie schafft die Grundlage für flexibles und vernetztes Arbeiten in Echtzeit an ortsgebundenen und ortsungebundenen Arbeitsplätzen. Es entstehen drei Arbeitsräume:

- Materielle und virtuelle, ortsgebundene Arbeit im Produktionsraum,
- Dematerialisierte-virtuelle, ortsungebundene Arbeit im Informationsraum und
- Dreidimensionale Arbeitsräume im Metaverse.

Drei Arbeitsräume entstehen.

Die Digitalisierung erzeugt zunächst einen virtuell-physischen Arbeitsraum, in dem Menschen ihre Arbeitsleistungen mithilfe der digitalen Technologien vor Ort im Unternehmen erbringen (vgl. Picot et al. 2020: 7). Neben diesen Produktionsraum tritt der virtuelle Informationsraum, in dem Beschäftigte vernetzt auf einem physischen Arbeitsplatz im Unternehmen zum Beispiel im Home-Office eine ortsungebundene Tätigkeit verrichten. Der Informationsraum stellt der Arbeitswelt eine neue Handlungsebene zur Verfügung. Mit digitalisierten Arbeitsgegenständen und -mitteln wird der Informationsraum zur Basisinfrastruktur von Arbeit selbst und zu einem neuen Raum der Arbeit und Produktion (Boes 2005: 213).

Darüber hinaus entwickelt sich das Metaversum, in dem Arbeitstätige vernetzt auf einem physischen Arbeitsplatz im Unternehmen, im Home-Office oder anywhere mit Hilfe von Soft- und Hardware (z. B. Brille) Tätigkeiten verrichten. Das Metaversum bildet so perspektivisch einen weiteren Arbeitsraum und ist aus heutiger Sicht ein konsistenter und persistenter digitaler Raum, in dem die jeweiligen Handlungen der Akteur:innen – vermittelt durch Avatare – durch die Verbindung von virtueller, erweiterter und physischer Realität eingebettet sind. Im Metaverse können die

verschiedenen Handlungsräume des Internets zu einer Wirklichkeit verbunden werden (vgl. Lorenz 2022: 16). Da das Metaversum grundsätzlich von jedem Beschäftigten betreten werden kann, wird es auch zum Arbeitsraum, den alle vernetzten unselbstständigen und selbstständigen Arbeitskräfte weltweit je nach individuellen Zutrittsrechten nutzen können. In diesem Raum wird die Arbeit verrichtet, er beherbergt den Arbeitsort und den virtuellen Arbeitsplatz. Die Einhaltung arbeitsrechtlicher Vorgaben muss deshalb durch den Arbeitgeber auch im Metaversum geschehen. Arbeitsrechtlich sind die in der physischen Welt geltenden Anforderungen zu beachten (vgl. Kaulartz et al. 2022: 531).

Die World Wide Work nutzt drei Arbeitsräume und kann perspektivisch an vier Arbeitsplätzen geschehen.

Der erste Arbeitsplatz befindet sich im Unternehmen. Der zweite Arbeitsplatz entsteht aufgrund der ortsungebundenen Arbeit und hybriden Arbeitsformen im Home-Office. Der dritte Arbeitsplatz entsteht mobil aufgrund der Konnektivität anywhere. Der vierte Arbeitsplatz befindet sich im digitalen Raum wie etwa in virtuellen Projekträumen in Simulationen, in Augmented Reality/Virtual Reality-Kontext oder auch in virtuellen Welten wie dem Metaverse. Dieser Arbeitsplatz ist physisch unabhängig und lässt sich durch physische Arbeitsorte ansteuern (Münchener Kreis 2022: 5).

Vier Arbeitsplätze werden wichtig.

### 2.3 Koordinierung, Flexicurity und Flexibilität

Für Digitale Unternehmen stehen neben der Innovation sowohl die Koordination als auch die Flexibilisierung der unternehmerischen Wertschöpfung im Vordergrund. Flexibilität ist das Ziel, das mit der Virtualisierung von Unternehmen verfolgt wird und die Fähigkeit, sich auf geänderte Anforderungen und Bedingungen einer unternehmerischen Situation schnell einstellen zu können (Picot et al. 2020: 135). Flexicurity ist in diesem Zusammenhang eine integrierte Strategie der Europäischen Union zur gleichzeitigen Stärkung von Flexibilität und Sicherheit auf dem Arbeitsmarkt und soll den Bedarf von Arbeitgeber:innen an flexiblen Arbeitskräften mit den Anforderungen der Arbeitnehmer:innen an die Sicherheit ihres Arbeitsplatzes vereinen, sodass diese keine langen Phasen der Arbeitslosigkeit fürchten müssen (Europäische Kommission 2007: 5).

Flexibilität ist das Ziel der Virtualisierung.

In den Digitalen Unternehmen entsteht eine neue Qualität der betrieblichen oder überbetrieblichen Flexibilität, die auf der Multifunktionalität digitaler Technologien basiert (Hirsch-Kreinsen 2022: 68). Und so kann die Flexibilisierung der Unternehmens- und Arbeitsorganisation ausgehend vom klassischen Normalunternehmen und -arbeitsverhältnis (N) vereinfachend anhand von vier Pfeilen dargestellt werden (Abb. 2). Der vertikale Pfeil greift die externe Flexibilisierung auf (BMAS 2017: 85). Der zweite, horizontale Pfeil visualisiert (rechts) Formen der internen Flexibilisierung. Der dritte, vertikale Pfeil symbolisiert nach unten die örtliche Flexibilisierung durch Virtualisierung und räumliche Dezentralisierung, die aufgrund der Vernetzung und Informatisierung weltweit ortsungebundene Arbeitstätigkeiten nutzt (BMAS 2017: 107).

Digitale Unternehmen werden flexibler.

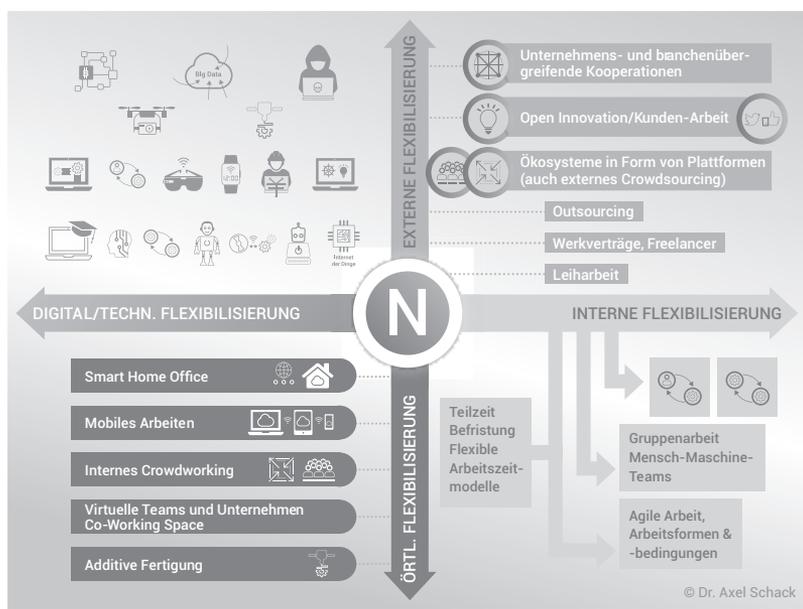


Abb. 2. Digitales Unternehmen: Flexible Unternehmens- und Arbeitsorganisation (Quelle: Eigene Gestaltung).

Für DAS SCHACK erlaubt die digitale Arbeitswelt darüber hinaus eine vierte Möglichkeit der Flexibilisierung, weil die Entwicklungen sowohl der Software als auch der Hardware ein digitalbezogenes Flexibilisierungspotenzial eröffnen. Die weltweite Vernetzung, die Virtualisierung und Informatisierung von Wertschöpfungsprozessen, die Entstehung neuer Assistenzsysteme im Kontext der Künstlichen Intelligenz sowie der erweiterten Automatisierung erfasst alle Beschäftigungssegmente und Arbeitsformen (Hirsch-Kreinsen 2022: 68). Der vierte, horizontale Pfeil lässt dementsprechend (oben links) Raum für die unterschiedlichen Bausteine der Digitalisierung und symbolisiert die „Digitale Flexibilisierung“.

Flexible Unternehmens- und Arbeitsorganisationen differenzieren so zwischen:

- 1) Externer Flexibilisierung und Verlagerung des unternehmerischen Risikos nach außen.
- 2) Interner Flexibilisierung von Menge, zeitlicher und personaler Allokation von Arbeit.
- 3) Örtlicher Flexibilisierung durch Virtualisierung und räumliche Dezentralisierung.
- 4) Digitaler Flexibilität.

### **2.3.1 Externe Flexibilisierung**

Die externe Flexibilisierung verlagert das unternehmerische Risiko nach außen. Das Digitale Unternehmen kann Open Innovation mit selbstständigen Arbeitskräften über externe Plattformen und Kundenarbeit erzeugen und eine unternehmens- und branchenübergreifende Zusammenarbeit realisieren. Digitale Unternehmen können so die interne Wertschöpfung mit Externen (Kunden, Spezialisten, Zulieferern) potenzieren, ohne die Betriebsausgaben zu erhöhen (BMAS 2017: 86f.). Die „(Un)Selbständigkeits-Trias der Digital Labour Force“ zeigt die unterschiedlichen externen Beschäftigungsmöglichkeiten unter 2.1.

### 2.3.2 Interne Flexibilisierung

Die interne Flexibilisierung bezieht sich auf die innerbetrieblichen Abläufe und Strukturen. Dazu zählen Befristung des Arbeitsverhältnisses, Teilzeit, agile Arbeitsformen (z. B. Scrum), flexible Arbeitszeitmodelle sowie die Mensch-Maschine-Interaktion (MMI). Die interne Flexibilität kann auch durch die funktionale Flexibilisierung und einer Anpassung der Arbeitsorganisation (z. B. Gruppenarbeit, Jobrotation) oder Veränderungen der Unternehmensstruktur (z. B. Schaffung flacherer Hierarchien) realisiert werden. Die IG Metall adressiert die Bedeutung von teilautonomer Gruppenarbeit (vgl. Bochum 2015: 40f.). Bei der Gruppenarbeit mit Maschinen können Mensch und Maschine dabei als Gesamtsystem verstanden werden (Mensch-Maschine-Teams), in dem Menschen und Maschinen zusammenwirken, um ein gemeinsames Ziel im Rahmen der Mensch-Maschine-Interaktion zu erreichen (Lütke 2015: 130).

### 2.3.3 Örtliche Flexibilisierung durch Virtualisierung und räumliche Dezentralisierung

Mit der fortschreitenden Vernetzung entsteht eine Vielfalt hybrider Arbeitsformen und Wertschöpfungsprozesse erfolgen nicht mehr nur in örtlich konzentrierten, auf Dauer angelegten betrieblichen Strukturen, sondern räumlich verteilt und zeitlich variabel. Die Arbeit erfolgt außerhalb des Unternehmens und wird im Sinne raumzeitlicher und institutioneller Entkopplung vom betrieblichen Arbeitsplatz kraft Virtualisierung und räumlicher Dezentralisierung verteilt. Das beste Beispiel ist die Arbeit im Home-Office.

Digitale Flexibilität nutzt die Mensch-Maschine-Interaktion.

### 2.3.4 Digitale Flexibilisierung und das Leitbild digitaler Arbeit

Die Digitale Flexibilität umfasst die Nutzung der aus der Mensch-Maschine-Interaktion resultierenden Wertschöpfung, die auf der Verwendung von digitaler Hard- und Software basiert. Sowohl manuelle als auch kognitive Tätigkeiten können aufgrund der Künstlichen und dezentralen Intelligenz und auch infolge des maschinellen Lernens mehr und mehr von Robotern, Automaten und Algorithmen übernommen werden (Schack 2020: 98ff.). Die unterstützende, automatisierende und autonome Künstliche Intelligenz bildet die Grundlage für eine exponentielle Entwicklung der Wirtschaft (Arthur D. Little § eco 2020: 128f.). Die generative Künstliche Intelligenz, wie etwa ChatGPT, verändert Aufgaben, Tätigkeiten sowie die Teilung von Aufgaben und

Verantwortung zwischen Menschen und Maschinen (Münchener Kreis 2023: 1). Nach dem „Leitbild digitaler Arbeit“ transformiert die Digitalisierung die ehemals analogen und passiven technischen Objekte der dritten industriellen Revolution in die Rolle „*handlungsfähiger Akteure*“, sodass nicht nur die Arbeitsteilung, sondern auch die Entscheidungskompetenzen zwischen der neuen Technik und den Menschen im Sinne einer „*verteilten Handlungsträgerschaft*“ wichtig werden (Begleitforschung 2016: 18). Ebenso wird das algorithmische Management für Arbeitskraftplattformen relevant, wie der Vorschlag des Europäischen Parlaments und des Rates zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen in der Plattformarbeit zeigt (Europäische Kommission COM 2021: 762 final). Dieses Management kann als Steuerung von Arbeitsbedarf und Arbeitsleistung mittels automatisierter Überwachungs- und Entscheidungssysteme eingeordnet werden (Daum 2023: 94). Die Digitale Flexibilisierung greift dies alles auf.

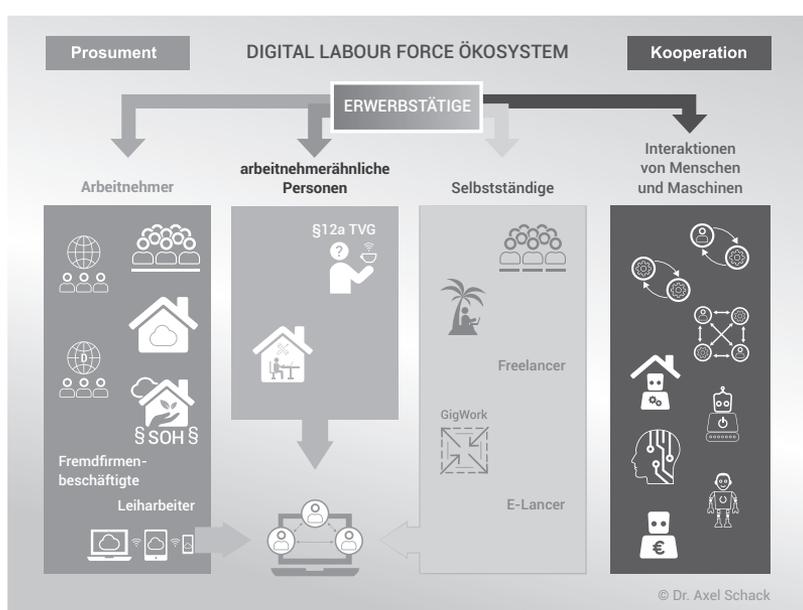
### 3. Workforce Ecosystems versus DIGITAL LABOUR FORCE ÖKOSYSTEM

*„In hoch entwickelten Volkswirtschaften werden neuerdings überwiegend Selbständige, Teilzeitkräfte oder Zeitarbeiter beschäftigt bzw. projektbezogene Aufträge vergeben.“* (Schwab 2019: 48). Die unter 2. dargestellten Formen der betrieblichen oder überbetrieblichen Flexibilität spiegeln dies wider. Das Ergebnis sind Arbeitskraftökosysteme, die im Rahmen einer Studie von Deloitte und MIT Sloan Management Review aufgegriffen werden. Diese Studie geht davon aus, dass die Belegschaften von Unternehmen heute nicht mehr nur aus den eigenen Angestellten, sondern zunehmend auch aus externen Mitarbeitern bestehen und definieren ein „*Workforce Ecosystem*“ (Deloitte / MIT Sloan Management Review 2021):

*„Ein Workforce Ecosystem ist eine Struktur, die auf die Wertschöpfung einer Organisation ausgerichtet ist und aus Komplementaritäten und Interdependenzen besteht. Diese Struktur umfasst Akteure innerhalb und außerhalb des Unternehmens, die sowohl individuelle als auch kollektive Ziele verfolgen.“*

Ein Workforce Ecosystem kann als sozio-technisches System und Ökosystem für Arbeitskraft von Arbeitnehmer:innen, Selbstständigen und Unternehmen verstanden werden, in dem Unternehmen und Menschen kooperieren, die sich von der Teilnahme einen gegenseitigen Vorteil versprechen. DIGITAL LABOUR FORCE ÖKOSYSTEME basieren auf Arbeitskraftökosystemen, nutzen die Formen der Flexibilität, die Arbeits- und Innovationskraft der Arbeitnehmer:innen, selbstständiger Arbeitskräfte oder von Mitarbeiter:innen kooperierender Unternehmen sowie die Mensch-Maschine-Interaktion.

Abb. 3. DIGITAL LABOUR FORCE ÖKOSYSTEM (Quelle: Eigene Gestaltung).



Das ÖKOSYSTEM verwertet auch die Arbeitskraft von Prosumenten (Abb. 3) mit folgender Definition:

*„Ein DIGITAL LABOUR FORCE ÖKOSYSTEM als sozio-technisches System nutzt für die Primär- und Sekundäraktivitäten der Wertschöpfungsprozesse digitale Technologien, insbesondere die Künstliche Intelligenz und Plattformen, um die Arbeits- und Innovationskraft eigener Mitarbeiter sowie von kooperierenden Unternehmen bzw. deren Mitarbeitern, von Prosumenten oder Selbstständigen nachhaltig und international zu steuern und zu verwerten.“*

Die unternehmens- und branchenübergreifende Kooperation führt unter Berücksichtigung des Aspektes der Open Innovation zu einer vertieften Zusammenarbeit von Unternehmen. Bislang unabhängige und autonome Unternehmen am Markt beginnen oder intensivieren ihre Zusammenarbeit, um gemeinsam Potenziale zu schöpfen, den Ressourceneinsatz zu begrenzen, die Kompetenzen der einzelnen, eigenen Organisationseinheiten zu bündeln und dadurch Wettbewerbsvorteile zu generieren (vgl. Sydow 2010: 375f.). Der Nutzen des ÖKOSYSTEMS resultiert sowohl aus der flexiblen Kombination des Arbeits- und Innovationskrafteinsatzes der am Wertschöpfungsprozess Beteiligten als auch aus der Verwendung von Arbeitskraftplattformen mit deren Netzwerkeffekten und weiteren digitalen Technologien wie Künstlicher Intelligenz. Letztendlich erlaubt das Arbeitskraftökosystem die Verbesserung der Innovationsfähigkeit eines Unternehmens durch die unternehmens-, branchen- und grenzüberschreitende, internationale Einbindung unterschiedlicher interner und externer Wissensträger:innen.

## 4. Nachhaltiges Arbeitsrecht

Schon immer waren es technologische Innovationen oder gesellschaftliche Veränderungsprozesse, die im Verhältnis Arbeitgeber und Arbeitnehmer Veränderungen bedingten. Das Digitale Unternehmen, die vier Formen der Flexibilität und das DIGITAL LABOUR FORCE ÖKOSYSTEM stehen für diese Veränderungen. Eine Arbeitsrechtsordnung 4.0 für die digitale Arbeitswelt sollte basierend auf einem nachhaltigen Arbeitsrecht die ökologische, ökonomische und soziale Nachhaltigkeit sichern und dabei auch für Corporate Digital Responsibility (CDR) stehen.

Nachhaltiges Arbeitsrecht wird Ansprüchen gerecht.

Für das Arbeitsrecht waren lange Zeit Themen wie Environmental Social Governance (ESG) oder Corporate Social Responsibility (CSR) nie von großer Bedeutung. Das hat sich aufgrund der klimabezogenen Diskussionen geändert. Doch während bei CSR ökologische und soziale Aspekte der analogen Welt die Diskussionen prägen, widmet sich Corporate Digital Responsibility (CDR) digitalen Themen wie etwa der Stärkung der langfristigen Beschäftigungsfähigkeit von Arbeitnehmer:innen in der digitalen Arbeitswelt (BMAS 2023: Initiative CSR). Für DAS SCHACK ist nachhaltiges Arbeitsrecht in diesem Kontext ein Arbeitsrecht,

- das ökologische, ökonomische, soziale und digitalbezogene Aspekte berücksichtigend,
- den Ansprüchen von Arbeitnehmer:innen und Arbeitgeber:innen gerecht wird,
- ohne die Fähigkeit zukünftiger Generationen zu beeinträchtigen, ihre eigenen Bedürfnisse nach und mit Arbeit zu befriedigen.

Die Thesen zum nachhaltigen Arbeitsrecht werden anhand von zwei Beispielen visualisiert.

## 4.1 Gesetzlicher Weiterbildungsanspruch

Das erste Beispiel greift die Bedeutung der Qualifizierung auf, denn die Digitalisierung erzeugt neue Berufsbilder und fordert neue Kompetenzen, um die Beschäftigungsfähigkeit der Arbeitnehmer:innen zu sichern. Lucia Falkenberg (Falkenberg 2020: 47) formuliert die Aufgabe folgendermaßen:

*„In der neuen Arbeitswelt kommen dem individuellen Streben nach der lebenslangen Weiterentwicklung der eigenen Fähigkeiten und kontinuierlicher Fortbildung eine immens hohe Bedeutung zu. Hier stehen nicht nur Unternehmen, sondern auch Politik und Gesellschaft vor großen Herausforderungen.“*

Wegen der geänderten, sehr hohen Bedeutung von Qualifikation und Weiterbildung für die digitale Arbeitswelt ist eine gesetzliche Regelung zur Weiterbildung ins Auge zu fassen (vgl. Krause 2016: B 86).

## 4.2 Anspruch auf Arbeit im Home-Office

Das zweite Beispiel adressiert hybride Arbeitsformen. Die Arbeit im Home-Office leistet durch den Verzicht aufs Pendeln einen hohen Beitrag in Sachen Umwelt- und Klimaschutz sowie Gesellschaft und Familie (Schack 2021). Vor diesem Hintergrund sollte grundsätzlich ein gesetzlicher Anspruch des Arbeitnehmers auf ortsungebundene Arbeit von zu Hause aus in Betracht kommen, wenn die individuelle vertraglich geschuldete Arbeitstätigkeit auch ortsungebunden durchgeführt werden kann (umfassend Barrein 2022: 247ff.). Relevant wird auch ein Recht des Betriebsrates auf Einführung von Home-Office-Arbeit (vgl. Däubler 2022: 456ff.). Darüber hinaus wäre auch ein tarifvertraglicher Anspruch auf Arbeit im Home-Office in Erwägung zu ziehen (dazu Müller 2020: 216).

## Dr. Axel Schack

Rechtsanwalt, Jg. 1958 betreibt die Webseite [digitalearbeitswelt.de](http://digitalearbeitswelt.de) nach dem Motto: Digitale Arbeitswelt Simpel – oder DAS SCHACK. Er war wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl von Prof. Dr. Klaus Adomeit, FU Berlin (1990 – 1994); Hauptgeschäftsführer des Arbeitgeberverbandes Chemie und verwandte Industrien Hessen (2004 – 2015).

Zahlreiche Veröffentlichungen zum Arbeitsschutzgesetz, zum Arbeitsrecht, zur Tarifpolitik und zum Arbeitsrecht 4.0 im Kontext der Digital Labour Force sowie der Plattformökonomie. Autor des Wissenschaftsromans: Surfen auf dem digitalen Tsunami, Book on Demand, Norderstedt 2017.

Arbeitsschwerpunkte: Zukunftsforschung, Arbeitsrechtsordnung 4.0, Arbeitsorganisation 4.0, Arbeitskraftplattformen, Arbeitsschutz 4.0, digitale Ökosysteme für Arbeitskraft (DIGITAL LABOUR FORCE ÖKOSYSTEME).

## Literatur- und Quellenverzeichnis

- Arthur de Little, eco Verband der Internetwirtschaft e. V. (2020): Künstliche Intelligenz: Potential und nachhaltige Veränderung der deutschen Wirtschaft, in: Brandes, Wolfgang (Hrsg.): Digitale Heimat. Wiesbaden, S. 123-158.
- Barrein, Anton (2022): Das Recht auf Home Office. Berlin.
- Begleitforschung Autonomik für Industrie 4.0 / VDI / VDE Innovation + Technik GmbH / Botthof, Alfons (2016): Social Manufacturing and Logistics, Bericht des Forschungsprojektes „SoMaLI“. Berlin.
- Bochum, Ulrich (2015): Gewerkschaftliche Positionen in Bezug auf Industrie 4.0, in: Botthof, Alfons / Hartmann, Ernst (Hrsg.) (2015): Zukunft der Arbeit in Industrie 4.0. Berlin, S. 31-46.
- Boes, Andreas (2005): Informatisierung, in: SOFI / IAB / ISF München / INIFES (Hrsg.): Berichterstattung zur sozioökonomischen Entwicklung in Deutschland – Arbeits- und Lebensweisen. Erster Bericht. Wiesbaden, S. 211-244.
- Boes, Andreas / Bultemeier, Anja / Gül, Katrin / Kämpf, Tobias / Langes, Barbara / Lühr, Thomas / Marrs, Kira / Ziegler, Alexander (2015): Zwischen Empowerment und digitalem Fließband: Das Unternehmen der Zukunft in der digitalen Gesellschaft, in: Sattelberger, Thomas / Welpel, Isabell / Boes, Andreas: Das demokratische Unternehmen. Neue Arbeits- und Führungsstrukturen im Zeitalter digitaler Wirtschaft. Freiburg, S. 57-73.
- Bücker, Andreas (2016): Autonomiegewährleistung in der marktgesteuerten Arbeitswelt: Zu verändernde Grundlagen der Arbeit und zur staatlichen Pflicht, Selbstbestimmung und Handlungsfreiheit zu schützen, in: Arbeits- und Industriesoziologische Studien, Jahrgang 9, Heft 2, S. 39-59.
- Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS): Initiative CSR: Corporate Digital Responsibility. <https://www.csr-in-deutschland.de/DE/CSR-Allgemein/Corporate-Digital-Responsibility/corporate-digital-responsibility.html> [abgerufen am 01.11.2023].
- Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) (2016): Weißbuch Arbeiten 4.0. Berlin.

- Daum, Jan Alexander (2023): Richtlinien-vorschlag Plattformarbeit: Algorithmisches Management und Überwachung durch automatisierte Systeme, in: Zentrum für Arbeitsbeziehungen und Arbeitsrecht (ZAAR), Arbeitsrechtsfragen bei Crowdworking und Plattformarbeit. ZAAR Schriftenreihe Band 50. München, S. 91-126.
- Däubler, Wolfgang (8. Auflage 2022): Digitalisierung und Arbeitsrecht. Künstliche Intelligenz – Home-Office – Arbeit 4.0. Frankfurt am Main.
- Deloitte und MIT Sloan Management Review (2021): Workforce Ecosystems. A New Strategic Approach to the Future of Work von Altman, Elizabeth, J. / Schwartz, Jeff / Kiron, David / Jones, Robin / Kearns-Manolatos, Robin, <https://www2.deloitte.com/de/de/pages/human-capital/articles/workforce-ecosystems.html> [abgerufen am 01.11.2023].
- Europäische Kommission (2007): Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen: Gemeinsame Grundsätze für den Flexicurity-Ansatz herausarbeiten: Mehr und bessere Arbeitsplätze durch Flexibilität und Sicherheit Brüssel COM (2007) 359 endgültig.
- Europäische Kommission (2021): Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen in der Plattformarbeit, COM (2021) 762 endgültig.
- Falkenberg, Lucia (2020): Die schöne neue Welt der Arbeit, in: Brandes, Wolfgang (Hrsg.): Digitale Heimat. Wiesbaden, S. 27-48.
- Fraunhofer-Institut für Experimentelles Software Engineering IESE: Definition Digitaler Ökosysteme. <https://www.iese.fraunhofer.de/de/leistungen/digitale-oekosysteme.html#Was-sind-Digitale-oekosysteme> [abgerufen am 12.12.2023].
- Giesen, Richard / Kersten, Stefan (2017): Arbeit 4.0. München.
- Göpfert, Burkard (2019) Vortrag: Nachhaltigkeit im Arbeitsrecht, in: Zentrum für Arbeitsbeziehungen und Arbeitsrecht. München. <https://www.zaar.uni-muenchen.de/veranstaltungen/vortragsreihe/archiv/2019/goepfert/handout.pdf> [abgerufen am 10.10.2023].
- Hirsch-Kreinsen, Hartmut (2020): Digitale Transformation von Arbeit. Entwicklungstrends und Gestaltungsansätze. Stuttgart.

Hoffman, Reiner / Hannack, Elke / Buntenbach, Annelie / Körzell, Stefan (2015): Auf dem Weg zu einer Neuen Ordnung der Arbeit, in: Hoffmann, Reiner / Bogedan, Claudia (Hrsg.): Arbeit der Zukunft. Frankfurt am Main, S. 503-516.

Kaulartz, Markus / Schmid, Alexander / Müller-Eising, Felix (2022): Das Metaverse – eine rechtliche Einführung. Recht Digital, S. 522-532.

King, Eva (2022): Warum braucht es Forschung zur Arbeitskultur?, in: Schaffarei Forschung 1 Technikfolgenabschätzung aus Arbeitnehmer:innenperspektive. Feldkirch, S. 4.

Kofler, Thomas (2018): Das digitale Unternehmen. München.

Krause, Rüdiger (2016): Digitalisierung der Arbeitswelt – Herausforderungen und Regelungsbedarf, Gutachten B zum 71. Deutschen Juristentag. München, S. B 1-112.

Lütke, Andreas (2015): Wege aus der Ironie in Richtung ernsthafter Automatisierung, in: Botthof, Alfons / Hartmann, Ernst (Hrsg.): Zukunft der Arbeit in Industrie 4.0. Berlin, S. 125-148.

Lorenz, Caius (2022): Metaversum.

Müller, Stefan (2020): Homeoffice in der arbeitsrechtlichen Praxis. Rechtshandbuch für die Arbeit 4.0. Baden Baden.

Münchener Kreis (2022): Hybrides Arbeiten – Potenziale, Herausforderungen und Voraussetzungen. Arbeitskreis: Arbeiten in der digitalen Welt. München.

Münchener Kreis (2023): Generative KI in der Arbeitswelt – Potenziale für die positive Gestaltung von Arbeit in der Zukunft. Arbeitskreis: Arbeiten in der digitalen Welt. München.

Schack, Axel (2020): Im Zeitalter der Digital Labour Force, in: Brandes, Wolfgang (Hrsg.), Digitale Heimat. Wiesbaden, S. 93-120.

Schack, Axel (2017): Surfen auf dem digitalen Tsunami. Norderstedt.

Schack, Axel (2021): Wissenschaftsgeschichte: Phasen der digitalen Arbeitswelt - Ökologische, ökonomische und soziale Nachhaltigkeit. <https://www.digitalarbeitswelt.de/blog/article/2021/04/20/phasen-der-digitalen-arbeitswelt-oekologische-oekonomische-und-soziale-nachhaltigkeit/> [abgerufen am 01.11.2023].

Schwab, Klaus (2019): Die Zukunft der Vierten Industriellen Revolution. München.

Simon, Johannes (2023): Employer of Record: Was Arbeitgeber wissen sollten. <https://www.humanresourcesmanager.de/arbeitsrecht/employer-of-record-was-arbeitgeber-wissen-sollten/> [abgerufen am 01.11.2023].

Sydow, Jörg (2010): Management von Netzwerkorganisationen. Beiträge zur Managementforschung. Wiesbaden.

Vogl, Elisabeth (2019): Expertenmeinung, in: Kantar/Bertelsmann-Stiftung, Plattformarbeit in Deutschland. S. 52-54.



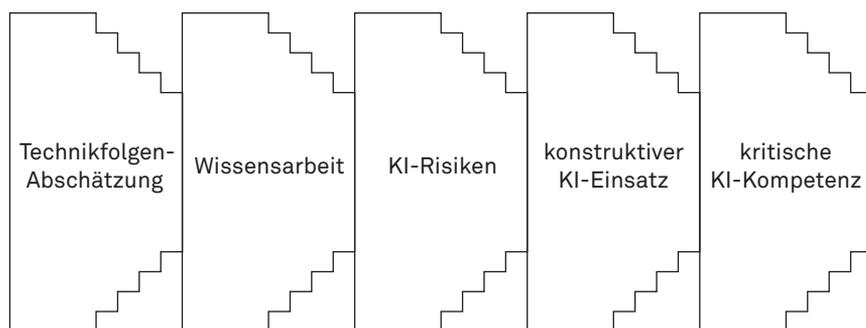
# **Menschzentrierte KI-Automatisierung: Zwischen Automation Bias und Critical AI Literacy**

Abstract	229
1. Einleitung	230
2. Erste Erkenntnisse aus dem Projekt CAIL: KI-Einsatz braucht klar definierte Zwecke	231
2.1 Kluft zwischen KI-Nutzung als Expertensystem und „Nebenbei“-Technologie	232
2.2 Welchen Mehrwert kann KI-Einsatz bringen?	235
3. (Deep) Automation Bias: Ein Meta-Risiko der KI-Nutzung	238
4. Bedarf für mehr kritische KI-Kompetenz (Critical AI Literacy)	242
5. Zusammenfassung und Fazit	244
Literatur- und Quellenverzeichnis	248

## Abstract

Der Beitrag zeigt anhand erster Erkenntnisse des Forschungsprojekts CAIL, welche betrieblichen Herausforderungen KI-basierte Technologien bringen und warum kritische KI-Kompetenz und Nutzungs-Transparenz essentiell sind für deren sozialverträglichen Einsatz.

Schlagwörter:



# 1. Einleitung

Künstliche Intelligenz (KI) erlebt seit einigen Jahren einen bislang ungebrochenen Hype. Zuletzt wurde diese Entwicklung noch weiter befeuert durch das breitenwirksame Auftauchen generativer KI-Anwendungen wie ChatGPT (1) und ähnlichen Tools (2), die über Large Language Models (LLMs) neue Formen der sprachbasierten Interaktion zwischen Mensch und Maschine ermöglichen. Abseits des Hypes ist seit längerem eine Debatte über die Auswirkungen KI-basierter Technologien auf die Arbeitswelt im Gange. Bereits heute sind tiefgreifende Veränderungen im betrieblichen Alltag vieler Arbeitnehmer:innen erkennbar, die diesem Wandel weitgehend unterworfen sind. Das betrifft immer stärker auch die Wissensarbeit, also nicht-körperliche, soziale und geistige Tätigkeiten. Sie gilt als zentrale Triebfeder für Innovation in der modernen, technisierten Gesellschaft mit einer stabilisierenden Wirkung für betriebliches Management (Drucker 2001). Fortschreitende Digitalisierung und Trends zum breiten KI-Einsatz bringen neue Automatisierungs-Formen, die die Wissensarbeit verändern und ihre stabilisierende Rolle auf den Prüfstand stellen. Das gilt für immer mehr Bereiche, die bislang weniger von diesem technologischen Wandel betroffen waren, etwa im Personalwesen, im Mediensektor oder auch im Gesundheits- und Sozialwesen. In manchen Berufssparten (z. B. im Kundensupport, Finanzsektor, Logistik/Transportwesen) werden mittelfristig sogar Automatisierungsgrade von über 70 % prognostiziert (OECD 2018; IAB 2021). Die Aussagekraft solcher Prognosen ist jedoch umstritten und einige Studien deuten darauf hin, dass Digitalisierung nicht unbedingt disruptiv wirkt, sondern zu kontinuierlichen Weiterentwicklungen in der Arbeitsorganisation führt, wodurch auch neue Tätigkeitsfelder entstehen (vgl. Schörpf et al. 2018; Giering 2021). Hinzu kommt die kontextspezifische Bedeutung von Automatisierung. In klassischen Produktionsstätten und Fertigungsbetrieben folgt Automatisierung weitgehend anderen Logiken und hat andere Implikationen als digitale, KI-basierte Automatisierungsformen. Dementsprechend besteht hier Forschungsbedarf, um die Auswirkungen auf nicht-körperliche, geistige und soziale Tätigkeiten in ihrer betrieblichen Praxis genauer zu analysieren. Das von der Arbeiterkammer Wien geförderte Forschungsprojekt CAIL (Critical AI Literacy) (3) setzt hier an und untersucht die Auswirkungen von KI-basierten Technologien auf die Wissensarbeit.

KI bringt neue Automatisierungsformen und hat Auswirkungen auf die Wissensarbeit. Das Forschungs-Projekt CAIL untersucht diesen Wandel.

## 2. Erste Erkenntnisse aus dem Projekt CAIL: KI-Einsatz braucht klar definierte Zwecke

Im Rahmen des noch laufenden Projekts wurden neben umfassender Literaturanalyse u. a. qualitative Interviews mit Expert:innen verschiedener Bereiche geführt (z. B. Journalismus und Medien, IT, Medizin und Gesundheitswesen, Bildung). Dabei wird in Hinblick auf die Arbeitnehmer:innen-Perspektive beleuchtet, wie sich KI auf Arbeitsabläufe in unterschiedlichen Anwendungsfeldern auswirken kann. Dem Projekt liegen drei zentrale Ausgangsthese zugrunde: 1) Der Einsatz KI-basierter Technologien bedeutet mehr und neuartige Automatisierung von Bereichen der Wissensarbeit, die bislang primär dem Menschen vorbehalten waren. 2) Die Zunahme neuartiger Automatisierungsformen bringt auch entsprechende Risiken mit sich, die bislang keine oder eine untergeordnete Rolle in Arbeitsabläufen gespielt haben. Das gilt insbesondere für Risiken von Automation Bias (siehe Abschnitt 3), die mit KI-Einsatz potenziell steigen. 3) Um die mit dem KI-Einsatz verbundenen Risiken zu verringern und zu einem konstruktiven, sozialverträglichen Einsatz dieser Technologien zu kommen, braucht es mehr kritische KI-Kompetenz.

Durch KI-Einsatz können sich bestehende Risiken der Automatisierung von Arbeitsbereichen weiter verstärken.

- (1) GPT steht für Generative Pretrained Transformer und bezeichnet große Sprachmodelle, die auf Basis vortrainierter Datensätze ermöglichen, mit Eingaben in natürlicher Sprache Inhalte in neuartiger Form zu generieren.
- (2) Z. B. Perplexity od. Huggingface
- (3) Das Projekt wird vom Digitalisierungsfonds der Arbeiterkammer Wien gefördert, Projekt-Nr. 5-349. Laufzeit: 01/2023 bis 06/2024. [www.oeaw.ac.at/ita/projekte/aktuelle-projekte/cail-critical-ai-literacy](http://www.oeaw.ac.at/ita/projekte/aktuelle-projekte/cail-critical-ai-literacy) [abgerufen am 20.03.2024]

Laut einer aktuellen OECD-Studie ist die Hauptmotivation von Arbeitgebern zum KI-Einsatz das Steigern von Arbeitsleistung und das Senken von Personalkosten. Dem liegt die Erwartung zugrunde, dass KI-Einsatz die Produktivität erhöhen und die Arbeitsbedingungen verbessern könne (OECD 2023). Der Studie zufolge teilen Arbeitnehmer:innen, die KI bereits im Finanzsektor und der Produktion nutzen, diese Einschätzung. Ca. 30 % der Befragten geben erhebliche Leistungsverbesserungen in diesen Bereichen an. Bezüglich Zufriedenheit, Gesundheit und Fairness ergibt sich jedoch ein differenzierteres Bild. Zudem bleibt offen, auf welche Form und welche Tätigkeiten die KI-Automatisierung sich hier bezieht. Arbeitnehmer:innen mit höherem Bildungsniveau (Universitätsabschluss) sehen laut Studie durch KI-Einsatz tendenziell positivere Effekte für Leistungssteigerung und Arbeitsbedingungen als jene mit niedrigem Bildungsniveau. Das verdeutlicht, dass Bildung und Expertise eine wesentliche Rolle dabei spielen, ob und wieweit KI-basierte Technologien konstruktiv und sozialverträglich einsetzbar sind. Dieser Aspekt zeichnet sich auch in den Zwischenergebnissen des Projekts ab.

Fachexpertise und Bildung sind wesentliche Voraussetzungen für konstruktiven und sozialverträglichen Einsatz von KI-Technologien.

## 2.1 Kluft zwischen KI-Nutzung als Expertensystem und „Nebenbei“-Technologie

Es liegt nahe, dass die Auswirkungen KI-basierter Technologien in verschiedenen Branchen sehr unterschiedlich sein können. Aus ersten Erkenntnissen des Projekts geht u. a. hervor, dass die Form der Wissensarbeit und das damit verbundene Tätigkeitspektrum stark beeinflussen, welche Effekte die KI-Nutzung auf die jeweilige Arbeitsorganisation hat. Das hat weitreichende Folgen für den konstruktiven Technologie-Einsatz und seine Grenzen. Derzeit zeichnet sich eine Kluft zwischen KI-Nutzung als Expertensystem für klar definierte Aufgaben und zwischen KI-Nutzung als scheinbar beiläufige Zusatztechnologie ohne klaren Zweck ab. Ersteres betrifft vor allem spezialisierte Arbeitsbereiche mit entsprechend hoher Fachexpertise wie z. B. in der Medizin, in der Forschung oder auch im Journalismus. In spezialisierten Arbeitsbereichen besteht potenziell mehr Notwendigkeit, Zweck und Ziele des KI-Einsatzes frühzeitig zu klären, um negative Folgen möglichst abzuwenden und überhaupt einen Mehrwert zu generieren. Das Problembewusstsein für Risiken, Fehler und deren Folgen hat hierbei hohe Relevanz, kann aber mit dem Berufsfeld stark variieren. Bei Tätigkeiten mit hohem

Verantwortungsgrad ist dieses Problembewusstsein tendenziell höher als etwa bei klassischen Bürotätigkeiten, wo KI nicht als Expertensystem, sondern eher beiläufig als Zusatztechnologie ohne klare Nutzungszwecke, Ziele und Vorgaben eingesetzt wird. Erfolgt die KI-Einführung zudem ohne Einbindung der Arbeitnehmer:innen bzw. Betriebsräte, sind Probleme in der Praxis noch wahrscheinlicher. Dadurch sinkt auch der praktische Nutzen für Unternehmen.

Ohne klare Ziele und ohne Einbindung von Arbeitnehmer:innen in den Einführungsprozess ist praktischer Nutzen von KI für Unternehmen fraglich.

Am stärksten sticht die KI-Nutzung als Expertensystem in der Medizin hervor. Hier hat KI enormes Potenzial um Abläufe zu verbessern, etwa bei der Diagnose-Unterstützung, insbesondere bei bildgebenden Verfahren in der Radiologie, der Erkennung von Krebs und anderen Krankheiten oder auch in der Administration (Davenport und Kalakota 2019; Tschandl et al. 2020). Trotz des potenziell vielfältigen Anwendungsspektrums werden KI-basierte Technologien hier eher mit Vorsicht, relativ hohem Problembewusstsein und nicht leichtfertig eingesetzt. Das hat mehrere Gründe: Zum einen sind im medizinischen Betrieb präzise und zuverlässige Technologien unabdingbar. Daher sind die rechtlichen und technischen Anforderungen hoch und müssen erfüllt sein, bevor die Technologien real genutzt werden dürfen. Zum anderen steht buchstäblich die Gesundheit von Menschen auf dem Spiel, wenn unzuverlässige Technologien eingesetzt werden. Zudem sind fundamentale Grundprinzipien der KI-Nutzung – allem voran: die Entscheidung trifft immer der Mensch und nie die Maschine – hier etabliert und im Berufsethos fest verankert.

Konstruktive KI-Nutzung setzt hohes Problembewusstsein und hohe Qualitätsanforderungen voraus.

Das trifft zum Teil auch auf den Bereich Journalismus und Medien zu. Hier werden KI-Anwendungen als Spielart des Datenjournalismus in unterschiedlicher Ausprägung Potenziale entlang der Wertschöpfungskette in den drei Bereichen Sourcing, Produktion und Distribution/Publishing zugesprochen (Krawarik et al. 2021). Das umfasst u. a. verschiedene Tätigkeiten zur KI-basierten Datenerfassung und -aufbereitung, wie z. B. Text- und Multimedia-Analysen, Monitoring, Generierung von Texten (data-to-text), Bildern oder multimedialen Inhalten. Derzeit teils schon im Einsatz sind Anwendungen im Bereich Transkription (speech-to-text), Übersetzung und unterstützender Textgenerierung bei valider Datenlage (etwa bei vorliegenden Statistiken). Großes Potenzial besteht zudem bei der Erkennung

manipulativer Inhalte wie „Deepfakes“. KI-basierte Automatisierungen in der News Produktion haben bislang eher experimentellen Charakter in eng abgegrenzten Tätigkeitsbereichen und sind nach derzeitigem Wissensstand zumindest in Österreich noch nicht im realen Einsatz.

Auch hier spielt die Expertise und der Spezialisierungsgrad des Berufsfeldes eine maßgebliche Rolle: Für journalistische Inhalte gelten idealerweise hohe Qualitätsanforderungen. Inhalte müssen faktentreu, valide und überprüfbar sein. Daher wird auch hier KI tendenziell eher mit Vorsicht erprobt und genutzt als in Bereichen, wo der mögliche Schaden durch KI-Einsatz weniger offenkundig ist.

Andere Herausforderungen gibt es in Branchen, wo es weniger klare Vorgaben gibt bzw. die Art der zu automatisierenden Tätigkeit vergleichsweise geringeres Fachwissen erfordert als in spezialisierten Bereichen. Hier hat das technische und fachliche Problembewusstsein quasi weniger Nährboden. Das gilt insbesondere für klassische Bürojobs, wo KI-Einsatz meist auf der bislang weitgehend unbelegten Annahme beruht, die Technologie würde jedenfalls mehr Effizienz und Produktivität bedeuten (vgl. Abschnitt 2). Typischerweise kommt es hier häufig gar nicht zu bewussten Einführungsprozessen, sondern KI-basierte Anwendungen werden beiläufig in bestehende Software integriert. Das geschieht oftmals über weit verbreitete Betriebssysteme, zu denen eine starke Abhängigkeit besteht. Zugleich stehen Unternehmen oftmals unter hohem Druck, auf aktuelle Marktentwicklungen zu reagieren. In einigen Branchen gilt KI-Einsatz als unabdingbar, wenn der Markt bzw. die Konkurrenz dies vorgibt. Arbeitnehmer:innen sind hier oftmals nicht in Einführungsprozesse eingebunden und haben daher auch wenig Gestaltungsmöglichkeiten bei Integration von KI-Anwendungen in ihre Arbeitsprozesse. In Summe verringert sich dadurch auch der notwendige Raum für das Festlegen klarer Ziele und Vorgaben, die für einen konstruktiven KI-Einsatz unerlässlich sind. Ohne spezifische Zwecke und Nutzungsziele von KI sinkt jedoch die Chance, dass mit der Technologie in der betrieblichen Praxis tatsächlich ein Mehrwert realisierbar ist.

Die beiläufige Einführung von KI-Anwendungen bringt erhebliche Risiken mit sich und verringert die Chance auf Mehrwert für Betriebe.

## 2.2 Welchen Mehrwert kann KI-Einsatz bringen?

KI-Technologien bieten Vorteile bei der Analyse und Mustererkennung in großen Datenmengen sowie der Automatisierung kleinerer, gleichbleibender Aufgaben. Einen Mehrwert versprechen KI-basierte Technologien also primär bei repetitiven Tätigkeiten, deren Abläufe eindeutig sind und die einen hohen Formalisierungsgrad aufweisen. Das trifft auf den ersten Blick neben dem Finanzsektor insbesondere für die Softwareentwicklung und IT-Berufe zu. Einige Untersuchungen deuten darauf hin, dass KI-Tools wie etwa ChatGPT auch hilfreich sind, um Softwarecodes zu generieren. Sie können daher zur Arbeitserleichterung in der Programmierung führen (Barenkamp 2020; Ozkaya 2023). Allerdings zeigt eine aktuelle Studie (Hosbach 2024; Gitclear 2024), dass sich der Einsatz von KI-Assistenten in der Softwareentwicklung eher negativ auf die Qualität der programmierten Softwarecodes auswirkt. Zwar können KI-Tools bei der Erstellung einzelner Elemente wie kleinerer Programmteile helfen. Ein Programmiercode kann also teils schneller verfasst werden. Aber die Tools können weder ganze Anwendungen sinnvoll generieren noch fehlerfreie Software erstellen. Der Einsatz verursacht Mehraufwand zur Überprüfung, Qualitätskontrolle und Fehlerkorrektur. Entgegen des aktuellen KI-Trends nehmen die Anforderungen für die Erstellung von Software mit hoher Qualität daher nicht ab, sondern zu. Das wiederum setzt einen relativ hohen Wissensstand und kritischen technischen Zugang voraus. Diese Ergebnisse verdeutlichen, wie irreführend die Annahme ist, Tätigkeiten würden mit KI automatisch effizienter. Ohne Berücksichtigung des zusätzlichen Aufwands ist sogar mit Qualitätseinbußen zu rechnen.

KI hat viel Potenzial zur Unterstützung bei repetitiven Tätigkeiten mit hohem Formalisierungsgrad, bringt aber nicht automatisch mehr Effizienz.

Der Einsatz KI-basierter Technologien bringt also tendenziell noch mehr Wartungsaufwand von Software mit sich. Das ist ein wichtiger Aspekt insbesondere bei der Entscheidung, ob und wie in Betrieben mit KI Tätigkeiten automatisiert werden sollen oder nicht. Ein weiterer wichtiger Aspekt umfasst die Relevanz klarer Ziele und Anforderungen an den KI-Einsatz. Dieser muss im Vorfeld, also vor der Einführung, geklärt sein. Das gilt grundsätzlich für jede Art von Technologie, wird in der Praxis aber oftmals verabsäumt. Nur unter diesen Bedingungen lässt sich mit KI-Einsatz überhaupt ein Mehrwert schaffen. Die Folge sind meist suboptimale Integration in Arbeitsabläufe und Probleme in der Nutzung.

KI-Einsatz erfordert viel (kritisches) Wissen. Die Qualitätsanforderungen und der Aufwand zur Nutzung und Wartung von Software steigt mit KI-Einsatz weiter an.

Ein aktuelles Beispiel ist der missglückte Start des vom österreichischen Arbeitsmarktservice (AMS) eingesetzten Chatbots „Berufsinformat“ (Proschofsky 2024; Mey 2024). Bereits kurz nach Veröffentlichung wurde bekannt, dass der Chatbot geschlechterspezifische Stereotype bzw. Vorurteile reproduziert. Medienberichten zufolge erzeugt der Berufsinformat rein auf das Geschlecht reduziert unterschiedliche Empfehlungen. So werden Frauen etwa hauptsächlich Berufe im Gesundheitsbereich, Schönheitspflege, Kreatives, Mode und Design oder auch IT, Handel und Verkauf empfohlen. Gleichaltrige Männer mit gleicher Ausbildung erhalten primär Vorschläge, als Softwareentwickler zu arbeiten oder als Restaurantfachmann, Lagerarbeiter, Einzelhandelskaufmann, Koch, Raumpfleger oder Fachkraft in der Buchhaltung (Proschofsky 2024; Christof 2024). Das AMS beteuert, das Problem sei bekannt und man arbeite an Verbesserungen. Daneben ist jedoch auch die technische Umsetzung problematisch. Der Bot baut auf dem Produkt ChatGPT von Open AI auf. Somit werden ohne explizite Maßnahmen auch alle damit verbundenen Risiken, fehlerhafte oder irreführende Ergebnisse und Datenschutzprobleme reproduziert. Es mutet etwas paradox an, dass eine von einer öffentlichen Institution betriebene Anwendung zur Hilfe bei der Berufswahl vor der Eingabe personenbezogener Daten warnen muss (Proschofsky 2024; Weiß 2024). Der Fall legt nahe, dass es hier keine klaren Vorgaben wie etwa die Vermeidung von Genderbias bei der Programmierung gab und verdeutlicht, welche Risiken und Probleme mit KI-Einsatz verbunden sein können. Denn im Kern liegt auch hier ein Missverhältnis zwischen Systemverhalten und Nutzungspraxis vor. Wenn die Funktionalität der Anwendung weit unter den Anforderungen für einen praktikablen Einsatz liegen, ist mit Problemen in der Nutzung zu rechnen.

Das gilt prinzipiell für alle Einsatzbereiche von KI. Wie oben erwähnt herrscht in der Medizin etwa unbestritten großes Potenzial. Allerdings hängt der praktische Nutzen hier umso wesentlicher von der Zuverlässigkeit des verwendeten KI-Systems und der kritischen Expertise der Anwender:innen ab. So kommt eine aktuelle Studie über KI-Einsatz bei der Erkennung von Hautkrebs zu dem Schluss, dass die Form der Entscheidungsunterstützung mit KI in Einklang mit den konkreten Tätigkeiten stehen sollte, um tatsächlich einen Nutzen zu bringen. Das trifft eher bei relativ einfachen, klar definierbaren Aufgaben zu, nicht aber bei komplexeren diagnostischen Problemen. Den potenziellen Vorteilen einer qualitativ hochwertigen KI-Anwendung steht die Gefahr gegenüber, dass fehlerhafte KI das gesamte Spektrum der Kliniker:innen und anderen Expert:innen in die Irre führen kann. Die Studie empfiehlt daher medizinischen Expert:innen, bei klarer Erstdiagnose ihrer eigenen Einschätzung zu trauen und KI-basierten Anwendungen nur unter Vorbehalt oder im Zweifel gar nicht (Tschandl et al. 2020). Das heißt, trotz Hinweisen darauf, dass KI den Menschen bei Aufgaben in der medizinischen Diagnostik entlasten kann, liegt die größte Herausforderung nach wie vor in der Klärung von Umsetzungsfragen, in welcher Form mit KI Tätigkeiten automatisiert werden sollen (Davenport und Kalakota 2019). Das trifft letztlich auf alle Bereiche zu, wo KI eingesetzt werden soll.

Die Zuverlässigkeit von KI-Systemen, ihre kontextuelle Einbettung in konkrete Tätigkeiten und kritische Expertise der Anwender:innen sind entscheidende Faktoren für praktischen Nutzen.

### 3. (Deep) Automation Bias: Ein Meta-Risiko der KI-Nutzung

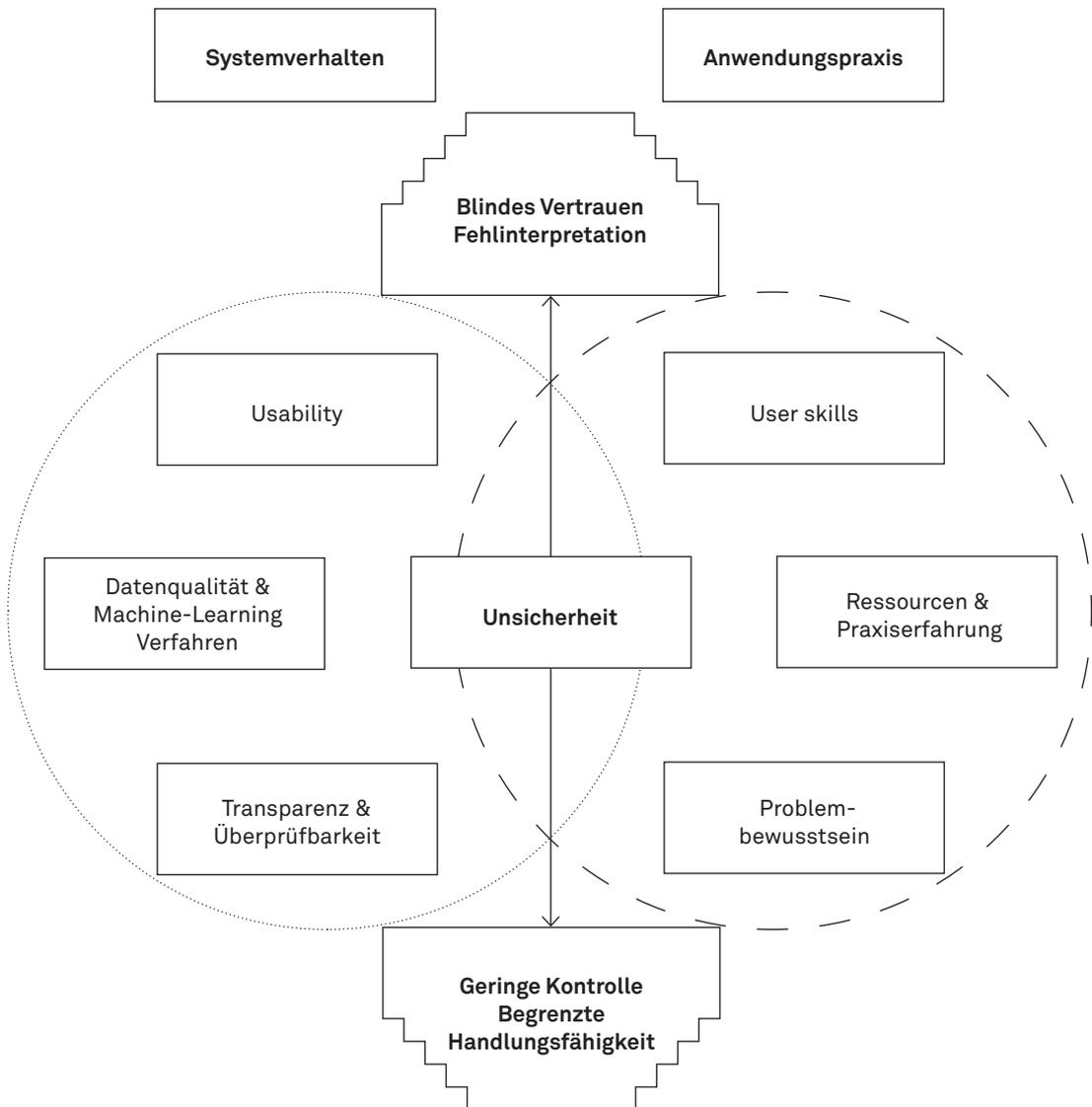
Analytisch betrachtet verweisen obige Ausführungen auf eine grundlegendere Problematik: Der Tendenz, dass KI-Einsatz bestehende Risiken des sogenannten Automation Bias (AB) weiter verstärken kann. Automation Bias bedeutet wörtlich automatisierte Verzerrung oder Befangenheit und führt zu Fehleinschätzungen über die Funktionsweise von automatisierten Systemen und die Aussagekraft automatisiert erzeugter Information. AB wird begünstigt, wenn der Anwendungskontext einer Technologie nicht oder unzureichend mit der Arbeitspraxis übereinstimmt (Goddard et al. 2014; Lyell und Coiera 2016; Strauß 2021). Auf Anwender:innen-Seite vergrößern falsche Vorstellungen von Funktionalität und Grenzen automatisierter Technologien dieses Risiko. Mit KI-Einsatz nehmen AB-bedingte Risiken noch weiter zu, weil sie potenziell zu mehr Komplexität und Intransparenz automatisierter Prozesse führen. KI-Systeme unterscheiden sich in ihrer Funktionsweise von klassischen Automatisierungstechnologien. Letztere sind regelbasierte Systeme. Diese sind zwar komplex, doch sie bleiben überprüf- und kontrollierbar, weil es nicht ohne weiteres zu dynamischem, unvorhersehbarem Systemverhalten kommt. KI-Technologien sind dagegen auch zunehmend komplizierter und undurchschaubarer. In Anlehnung an Deep Learning, einem der bislang komplexesten Machine-Learning Verfahren, lässt sich daher bei KI-Automatisierung das Risiko von Deep Automation Bias (DAB) beschreiben. DAB befasst sich mit dem Problem der zunehmenden Komplexität und Undurchsichtigkeit von KI-Technologien, die AB aufgrund ihres dynamischen, unvorhersehbaren und daher potenziell unkontrollierbaren Verhaltens verstärken (Strauß 2021).

KI-Systeme sind weniger regelbasiert, sondern dynamischer und damit unkontrollierbarer als andere Automatisierungstechnologien. Damit können sich bestehende Risiken und Probleme verstärken.

Wie in Abb. 1 dargestellt birgt DAB mindestens zwei Hauptrisiken: Oben das „klassische“ Risiko des übermäßigen Vertrauens in das Verhalten eines KI-Systems und der Fehlinterpretation. Unten das zusätzliche Risiko der begrenzten Kontrollierbarkeit und der fehlenden Handlungsfähigkeit. Beide Dimensionen sind miteinander verknüpft und hängen vom Zusammenspiel verschiedener Faktoren ab. Der wichtigste verbindende Faktor ist die Unsicherheit, die sowohl von technischen als auch von sozialen und organisatorischen Aspekten beeinflusst ist, die sich gegenseitig verstärken können. Das technische Systemverhalten hängt stark von der Qualität der Datenmodelle und der Leistung von maschinellen Lernverfahren, der Benutzerfreundlichkeit, der Verantwortlichkeit und den Kontrollmöglichkeiten im System ab (Strauß 2021). Verschiedene Studien zeigen, dass die Fähigkeiten der Nutzer:innen, ihrer praktischen Erfahrung, ihren Ressourcen (z. B. ihr Wissen zur Interpretation eines Systems, ihrer Zeit und ihrem Handlungsdruck), ihrer Arbeitsbelastung und ihrer effektiven Möglichkeiten zur Überprüfung automatisierter Verfahren die Risiken erheblich beeinflussen (Goddard et al. 2014; Lyell und Coiera 2016). Intransparentes und unberechenbares Systemverhalten erschwert das Zusammenspiel dieser Faktoren und damit die Möglichkeiten, die adäquate Funktionsweise eines KI-Systems zu überprüfen. Folglich können auch die Kontrollierbarkeit, die Handlungsfähigkeit und die Möglichkeiten, in die automatisierte Entscheidungsfindung einzugreifen, abnehmen. Das Zusammenspiel all dieser Faktoren wirkt sich auf den Schweregrad von DAB und die damit verbundenen Risiken aus. Die Risiken sind besonders hoch, wenn das System keine Möglichkeiten bietet, sein Verhalten zu hinterfragen und/oder das Problembewusstsein menschlicher Nutzer:innen gering ist. So verringert z. B. fehlende Überprüfbarkeit die Handlungsfähigkeit. Auch ein geringes Problembewusstsein schränkt die Fähigkeit von Anwender:innen ein, ihr Verhalten zu hinterfragen und begrenzt damit ihre Handlungsfähigkeit (Strauß 2021).

„Blindes“  
Vertrauen in  
KI-Technologie und  
schwer kontrollier-  
bares Systemver-  
halten verringern  
die individuelle  
Handlungsfähig-  
keit im operativen  
Betrieb.

Abb. 1: Einflussfaktoren von Deep Automation Bias (adaptiert von Strauß 2021)



Entscheidend für den konstruktiven KI-Einsatz ist daher das Zusammenspiel zwischen Arbeitspraxis und konkreten Anforderungen im Anwendungskontext der Technologie. Missverhältnisse hier begünstigen die Risiken und können Arbeitspraktiken erheblich belasten. Problematisch ist etwa, wenn die Leistungsfähigkeit einer Technologie über- oder unterschätzt wird oder Unklarheit über ihre tatsächliche Funktionalität und ihre Grenzen herrscht. Diese Problematik hat mehrere Ebenen: Zum einen entsteht sie, weil Menschen dazu neigen, Technologie blind zu vertrauen; zum anderen entsteht sie durch technische Komplexität, die dazu führt, dass Menschen (z. B. aufgrund von Ressourcen-, Kompetenz- und/oder Zeitmangel) nicht mehr in der Lage sind, technologisch gestützte Abläufe zu verstehen und kritisch zu hinterfragen (Goddard et al. 2014; Strauß 2021). Ohne Maßnahmen zur Risikobewältigung kann der operative KI-Einsatz im betrieblichen Alltag daher zu einer Art Teufelskreis führen: Blindes Vertrauen in die Technologie in Kombination mit unklarem, unkontrollierbarem Systemverhalten und gleichzeitig hohem Reaktionsdruck und Ressourcenknappheit, also geringen Möglichkeiten zum Korrigieren oder Erkennen von Fehlern, oder suboptimalem Systemverhalten begünstigt das Risiko von Fehlentscheidungen und unentdeckten Systemfehlern.

Für konstruktiven KI-Einsatz muss die Funktionalität der Technologie zu den Anforderungen im konkreten Anwendungskontext passen.

Das kann längerfristig zu einer Unterwerfung etablierter sozialer und organisatorischer Arbeitspraktiken an die technischen Vorgaben von KI-Anwendungen führen, auch wenn diese nicht zu mehr Effizienz und Optimierung von Prozessen führen. In weiterer Folge kann es zur Bildung von Umgehungsstrategien mit parallelen Arbeitspraktiken kommen, um etablierte Abläufe nicht zu gefährden und gleichzeitig die technischen Vorgaben zu erfüllen. So kann erhebliches innerbetriebliches Konfliktpotenzial entstehen sowie Überlastung, Demotivation und sinkende Zufriedenheit bei Mitarbeiter:innen, die diese Parallelstrukturen aufrechterhalten müssen. Aus dem erhofften Ziel einer Arbeitsentlastung kann so rasch eine erhebliche Mehrbelastung werden, die Arbeitnehmer:innen wie auch dem Gesamtbetrieb schadet.

Ein Missverhältnis kann zu Ineffizienz und Mehrbelastung der Arbeitnehmer:innen führen.

## 4. Bedarf für mehr kritische KI-Kompetenz (Critical AI Literacy)

Um den erläuterten Risiken und Problemen entgegenzuwirken, braucht es nicht nur Transparenz, die als alleinige Maßnahme unzureichend ist, sondern effektive Ansätze zur Kontrolle der ordnungsgemäßen Funktionsweise von KI-Technologie. In der Literatur gelten sogenannte Human-in-the-Loop-Konzepte (HITL) als wesentlich, um menschliche Kontrolle über KI-Technologie zu gewährleisten (Emmanouilidis et al. 2019). Systeme sollen dabei so in Arbeitsabläufe integriert werden, damit automatisierte Entscheidungen nie ohne menschliche Kontrolle und Prüfvorgänge stattfinden können. Ob und wie HITL-Konzepte in der Praxis funktionieren, ist jedoch stark von Arbeitsbedingungen, Branchenspezifika, technischem Wissen und Problemlösungskompetenz abhängig. Systeme, die zwar breit nutzbar sind, aber ohne klare Anforderungen für bestimmte Einsatzbereiche konzipiert wurden, bieten Betrieben oft nur geringen Handlungsspielraum, um HITL wirksam umzusetzen. Zudem spielt auch die Vorgehensweise bei der Technologie-Einführung eine wesentliche Rolle (siehe auch Abschnitt 2).

Damit diese Konzepte in der Praxis funktionieren können, braucht es daher in jedem Fall mehr Problembewusstsein und kritische Technikkompetenz im Umgang mit diesen Technologien. Im weiteren Sinn ist hier die Entwicklung einer Critical AI Literacy (CAIL) angesprochen, die die Kompetenz umfasst, die Grundfunktionalität des KI-basierten Systems und ihre Eignung in bestimmten Anwendungskontexten zu verstehen (Strauß 2021). Das ist eine wichtige Voraussetzung für den konstruktiven und sozialverträglichen Einsatz KI-basierter Technologien. CAIL ist hier nicht als bloßes Skill-Training von Anwender:innen zu missverstehen. Sondern ist eine zentrale Notwendigkeit, bei allen Stakeholdergruppen (Entwickler:innen/Anwender:innen/Entscheidungsträger:innen, Betroffenen und Interessensvertretungen) ein kritisches Bewusstsein darüber zu etablieren, was KI-basierte Automatisierung in spezifischen Anwendungskontexten bedeutet. Dazu zählt Wissen über die grundlegende Funktionsweise und (Un-)Eignung einer konkreten KI-Anwendung für bestimmte Tätigkeiten sowie Wissen über systemimmanente Risiken durch diese Form der Automatisierung. Daraus lassen sich zumindest vier zentrale

Menschliche Kontrolle ist maßgeblich. Damit sie wirksam ist, braucht es klare Anforderungen, wie KI in Arbeitsläufe integriert werden soll und wie nicht.

Kritische Technikkompetenz ist essentiell, um zu verstehen, ob und wie KI-basierte Systeme für bestimmte Anwendungskontexte geeignet sind.

Anforderungen ableiten, die eine kritische KI-Kompetenz umfassen sollte:

- 1. Basiswissen über die Funktionsweise, Grenzen und Bedeutung KI-basierter Automatisierung
  - / Z. B.: Was kann KI/Machine Learning leisten, was nicht (4)?
- 2. Problembewusstsein zu Automation Bias und weiteren Risiken
- 3. System-Transparenz und Nutzungs-Transparenz, d. h. klare Ziele und Nutzungsregeln
  - / Z. B.: Welchem Zweck dient der KI-Einsatz, was leistet die Anwendung und wie muss sie (nicht) genutzt werden?
- 4. Wissen und Strategien im Umgang mit Fehlern und unklaren Ergebnissen
  - / Z. B.: Sind Ergebnisse verständlich, zuverlässig, plausibel und akzeptabel für den konkreten Anwendungsfall? Wie ist im Zweifel vorzugehen?

Diese relativ simplen Aspekte können bereits dazu beitragen, einige der Probleme und Gefahren von KI-Anwendungen zu verringern und ihre Kontrollierbarkeit zu verbessern. HITL bzw. das Grundprinzip der menschlichen Entscheidungshoheit sind essentielle Voraussetzungen beim KI-Einsatz. Allerdings können sie nur Wirkung entfalten, wenn sich mittelfristig eine kritische KI-Kompetenz etabliert.

- (4) Dazu zählen Basics wie der Umstand, dass KI-Technologie nicht denkt und über keinerlei echte Intelligenz verfügt, sondern schlicht statistisch-mathematische Verfahren nutzt, um Wahrscheinlichkeiten zu berechnen.

## 5. Zusammenfassung und Fazit

Gegenwärtig findet ein gesellschaftlicher Lernprozess darüber statt, wie KI-basierte Technologien praktikabel einsetzbar sind. Um dem Anspruch gerecht zu werden, die Technologien konstruktiv und sozialverträglich einzusetzen, braucht es mehr Wissen über ihre Funktionsweisen und Grenzen in den jeweiligen Anwendungskontexten. Wie gezeigt wurde, gibt es erhebliche Branchenunterschiede bei der Art der KI-Einführung und Nutzung. Das beeinflusst die Auswirkungen von KI auf die jeweiligen Arbeitsorganisationen enorm. Wie in Abschnitt 2 geschildert, gibt es eine Art Kluft zwischen KI-Nutzung als Expertensystem und als vermeintliche „Nebenbei“-Technologie. Gerade bei letzterem kann der Anspruch, mit KI Arbeit effizienter und zuverlässiger zu gestalten, zu Problemen in der operativen Nutzung führen. Denn hier besteht aufgrund mangelhafter Einbindung von Arbeitnehmer:innen das Risiko, dass sich erst im Nachhinein herausstellt, ob dies überhaupt realisierbar ist. Die vorschnelle Integration von KI in Anwendungen (z. B. über Standardsoftware) kann zu technologischem Lock-In führen. Betriebe stehen dann vor dem Problem von KI-Einsatz ohne klare Ziele und Nutzungszwecke. Das wirkt sich dementsprechend suboptimal auf etablierte Arbeitspraktiken aus – sowohl bezüglich Produktivität als auch Mitarbeiterzufriedenheit. Es deutet einiges darauf hin, dass KI-Einsatz nicht weniger, sondern mittelfristig sogar erheblich mehr Arbeitsaufwand verursacht. Wird dieser nicht frühzeitig berücksichtigt, ist mit betrieblichen Problemen zu rechnen. Anstatt per se Fehlerfreiheit und Effizienzsteigerungen zu erwarten, sollten KI-Anwendungen stärker als experimentelle Werkzeuge betrachtet werden, die nur dann einen Mehrwert bringen können, wenn bewusst Zusatzaufwand im Umgang mit diesen Technologien vorgesehen wird. Das gilt für den Einführungsprozess wie auch den operativen Einsatz. Ohne Bewusstsein für diesen Zusatzaufwand, der mehr Zeit, Ressourcen und Einarbeitungsaufwand für offene Experimente mit den Tools bedeutet, kann von KI mittelfristig keinerlei Zusatznutzen erwartet werden. Umso wichtiger ist es, Nutzungsziele zu definieren und die Ressourcen frei zu machen für offene Experimente oder sich bewusst dagegen zu entscheiden. Das gilt letztlich branchenübergreifend für alle Anwendungsfälle von KI-basierten Technologien.

KI nicht als Arbeitersatz, sondern als experimentelle Werkzeuge begreifen, die zusätzliche Ressourcen brauchen, um Mehrwert zu schaffen.

Damit verbunden ist ein weiterer Aspekt: Die schleichende Einführung von KI-Anwendungen über die Ebene bestehender und weit verbreiteter Betriebssysteme bzw. Standardsoftware kann erhebliche Auswirkungen auf die Arbeitsorganisation in verschiedensten Branchen haben. Dieser Aspekt scheint im bisherigen Diskurs unterschätzt zu sein. Gerade hier ist mit breiten Veränderungen zu rechnen, die für Betriebsräte und Interessensverbände zentral sind. Die Schwierigkeit liegt hier u. a. an der intransparenten Integration von KI-Anwendungen, die teils aus dem hohen Abhängigkeitsverhältnis zu großen Softwareanbietern am Markt resultiert. Dadurch haben Betriebe mitunter wenig Mitgestaltungsmöglichkeiten für die Art und Weise, wie KI-Anwendungen in Einklang mit den betrieblichen Anforderungen nutzbar sind. Damit einher geht eine mitunter mangelhafte Kontextualisierung, also das Fehlen bewusster Einbindung von KI in bestehende Arbeitsabläufe und Nutzungskontexte. Das erschwert die Schaffung von nachhaltigem Mehrwert. Grundsätzlich sinkt das Potenzial von KI bei unklarem Verwendungszweck und Nutzungszielen. Konstruktive KI-Nutzung benötigt daher die Etablierung einer kritischen KI-Kompetenz bei Anwender:innen und Entscheidungsträger:innen, die zumindest vier zentrale Anforderungen umfasst: Basiswissen über KI-Automatisierung, Problembewusstsein zu Automation Bias, System- und Nutzungstransparenz sowie Wissen und Problemlösungsstrategien im Umgang mit Fehlern und fragwürdigen Resultaten von KI-Anwendungen. Diese Aspekte verdeutlichen, dass ein konstruktiver und sozialverträglicher Einsatz KI-basierter Technologien zusehends eine (Aus-)Bildungsfrage ist, für die es neue Konzepte zu entwickeln gilt.

Die Art der KI-Einführung und -Nutzung beeinflusst das Ausmaß an Auswirkungen auf die Arbeitsorganisation enorm.

Unterschätzte Risiken durch KI in Standardsoftware und Betriebssysteme wie mangelhafte Kontextualisierung und fehlende Abstimmung mit bestehenden Arbeitsabläufen

## Dr. Stefan Strauß

Senior Academy Scientist am Institut für Technikfolgen-Abschätzung (ITA) der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW), u. a. Leiter des CAIL-Forschungsprojekts.

Arbeitsschwerpunkte:  
Digitalisierung, Demokratie und Gesellschaft, KI und Wandel der Wissensarbeit

## Dr. Titus Udrea

ehemaliger Mitarbeiter  
(CAIL-Projekt) am ITA / ÖAW.

Seit Februar 2024 Büro für  
Digitale Agenden, AK-Wien.

Arbeitsschwerpunkte:

Technikfolgen-Abschätzung  
und Arbeitswelt, Monitoring  
der digitalen Transformation  
am Arbeitsplatz, Governance,  
Ethik und konstruktiver  
Einsatz von KI

## Literatur- und Quellenverzeichnis

Barenkamp, Marco / Rebstadt, Jonas / Thomas, Oliver (2020): Applications of AI in classical software engineering. *AI Perspect* 2, 1 (2020). <https://doi.org/10.1186/s42467-020-00005-4>.

Christof, Florian (2024): Diese sexistischen Antworten liefert der KI-Chatbot des AMS, [futurezone.at/digital-life/chatbot-ams-chatgpt-berufsinformat-kritik-sexismus-stereotype-kosten-mangel/402729334](https://futurezone.at/digital-life/chatbot-ams-chatgpt-berufsinformat-kritik-sexismus-stereotype-kosten-mangel/402729334) [abgerufen am 19.03.2024].

Davenport, Thomas / Kalakota, Ravi (2019): The potential for artificial intelligence in healthcare, *Future healthcare journal* 6(2), p. 94.

Drucker, Peter (2001): *Management Challenges for the 21st Century*. New York: Harper Business.

Emmanouilidis, Christos / Pistofidis, Petros / Bertonec, Luka / Katsouros, Vassilis / Fournaris, Apostolos / Koulamas, Christos / Ruiz-Carcel, Cristobal: Enabling the human in the loop: Linked data and knowledge in industrial cyber-physical systems. *Annu. Rev. Control* 2019, 47, pp. 249-265.

Giering, Oliver (2021): Künstliche Intelligenz und Arbeit: Betrachtungen zwischen Prognose und betrieblicher Realität. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft* 76: S. 50-64.

GitClear (2024): Coding on Copilot, [www.gitclear.com/coding\\_on\\_copilot\\_data\\_shows\\_ais\\_downward\\_pressure\\_on\\_code\\_quality](https://www.gitclear.com/coding_on_copilot_data_shows_ais_downward_pressure_on_code_quality) [abgerufen am 19.03.2024].

Goddard, Kate / Roudsari, Abdul / Wyatt, Jeremy (2014): Automation bias: Empirical results assessing influencing factors. *Int. J. Med Inform.* (83): pp. 368-375.

Hosbach, Wolf (2024): Schlechte Code-Qualität durch die KI-Assistenten GitHub Copilot und ChatGPT. *Heise developer online*, 26.01., [www.heise.de/news/Schlechte-Code-Qualitaet-durch-die-KI-Assistenten-GitHub-Copilot-und-ChatGPT-9609271.html](https://www.heise.de/news/Schlechte-Code-Qualitaet-durch-die-KI-Assistenten-GitHub-Copilot-und-ChatGPT-9609271.html) [abgerufen am 19.03.2024].

IAB – Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (2021): *Job Futuromat*, [job-futuromat.iab.de/](https://job-futuromat.iab.de/) [abgerufen am 19.03.2024].

Krawarik, Verena / Schell, Katharina / Ertelthaler, Viktoria / Thallinger, Georg / Bailer, Werner (2021): *AI.AT.Media, AI and the Austrian Media Sector: Mapping the Landscape, Setting a Course*, im Auftrag von: Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie, Wien.

Lyell, David / Coiera, Enrico (2016): E. Automation bias and verification complexity: A systematic review. *J. Am. Med. Inform. Assoc.* (24): pp. 424-431.

May, Stefan (2024): Blamage um Chatbot des AMS wirft weitere Fragen auf. Der Standard online, 19.01, [www.derstandard.at/story/3000000203652/chatbot-ams](http://www.derstandard.at/story/3000000203652/chatbot-ams) [abgerufen am 19.03.2024].

OECD (2018): Automation, skills, use and training. OECD social, employment and migration WP No. 202.

OECD (2023): The impact of AI on the workplace: Main findings from the OECD AI surveys of employers and workers.

Ozkaya, Ipek (2023): The Next Frontier in Software Development: AI-Augmented Software Development Processes, in: IEEE Software, vol. 40, no. 04, pp. 4-9, 2023. doi: 10.1109/MS.2023.3278056.

Proschofsky, Andreas (2024): Vorurteile und zweifelhafte Umsetzung: AMS-KI-Chatbot trifft auf Spott und Hohn. Der Standard online, 04.01, [www.derstandard.at/story/3000000201774/vorurteile-und-zweifelhafte-umsetzung-der-ams-ki-chatbot-trifft-auf-spott-und-hohn](http://www.derstandard.at/story/3000000201774/vorurteile-und-zweifelhafte-umsetzung-der-ams-ki-chatbot-trifft-auf-spott-und-hohn) [abgerufen am 19.03.2024].

Schörpf, Philip / Schönauer, Annika / Flecker, Jörg (2018): Entwicklungstrends digitaler Arbeit. Studie im Auftrag der Kammer für Arbeiter und Angestellte Wien.

Strauß, Stefan (2021): „Don't let me be misunderstood" – critical AI literacy for the constructive use of AI technology. TaTuP 30(3): pp. 44-49.

Tschandl, Philip / Rinner, Christoph / Apalla, Zoe et al. (2020): Human-computer collaboration for skin cancer recognition, Nature Medicine 26(8), pp. 1229-1234.

Weiß, Eva-Maria (2024): Österreichische Arbeitsagentur veröffentlicht fragwürdigen KI-Chatbot. Heise online, 05.01. <https://www.heise.de/news/Oesterreichische-Arbeitsagentur-veroeffentlicht-fragwuerdigen-KI-Chatbot-9588098.html> [abgerufen am 19.03.2024].



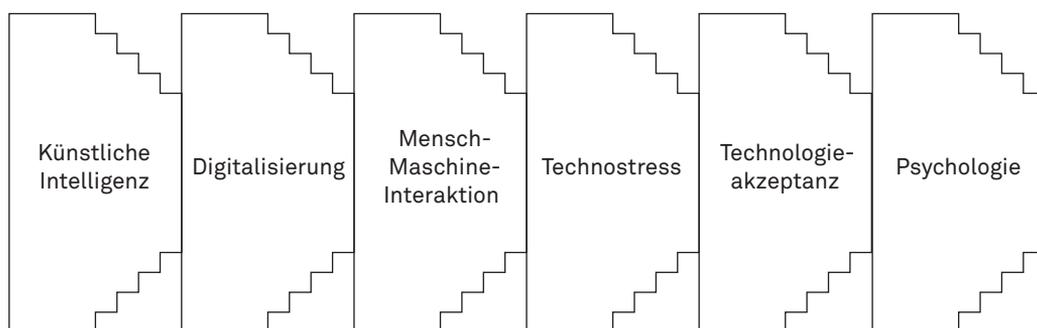
# Zwischen Mensch und Maschine – Technikfolgen- abschätzung des Einsatzes von KI in Organisationen

Abstract	253
1. Die VUCA-Welt als Bewährungsprobe für Organisationen	254
2. Psychologische Auswirkung der Technologienutzung am Arbeitsplatz	255
3. Akzeptanz von Technologien als Schlüsselfaktor	258
4. Intelligente Technologien erhalten Einzug in Organisationen	259
5. KI verändert als sozialer Akteur in Organisationen die Spielregeln	260
Literatur- und Quellenverzeichnis	263

## Abstract

Im Zuge des Wandels der Arbeitswelt durch die Digitalisierung rückt ein bislang eher als Nischenthema diskutierter Bereich in den Fokus: Der Einsatz von KI in Organisationen. Während Technologien bislang primär als Hilfsmittel betrachtet wurden, stellt sich durch das Aufkommen generativer KI wie z. B. Chat GPT die Frage, inwieweit diese auch als sozialer Akteur im System agiert und akzeptiert wird. Der vorliegende Beitrag diskutiert diese Perspektive und reflektiert sie vor dem Hintergrund aktueller Entwicklungen.

Schlagwörter:



# 1. Die VUCA-Welt als Bewährungsprobe für Organisationen

Digitalisierung, demografischer Wandel, New Work, Enthierarchisierung, Nachhaltigkeit, Agilität, War for Talents: Die Liste der diskutierten Veränderungen und Herausforderungen der Arbeitswelt der letzten Jahre ist lang. Im Diskurs über diese Themen wird mitunter das Akronym der sogenannten VUCA-Welt bemüht. Der im angloamerikanischen Raum geprägte Begriff (e. g. Stiehm und Townsend 2002) steht im Kern für die immer schneller stattfindenden und an Komplexität gewinnenden Veränderungen der Arbeitswelt. Während das *V* für Volatilität steht und die Unbeständigkeit sowie Schnelllebigkeit des Wandels beschreibt, steht das *U* für die Unsicherheit und Unvorhersagbarkeit der stattfindenden Entwicklungen. Weiterhin steht das *C* für Komplexität (für den englischsprachigen Begriff *complexity*) und beschreibt die immer komplexer werdenden Zusammenhänge und schwer zu identifizierbaren Ursache-Wirkungs-Beziehungen. Schlussendlich beschreibt das *A* die Ambiguität bzw. Mehrdeutigkeit des Wandels, welche die Orientierung sowie die eindeutige Lösungsfindung für die vorliegenden Probleme und Herausforderungen erschwert. Erweiterte Auslegungen des Begriffs ergänzen die Buchstaben *DD* (VUCADD, e. g. Köster und Kreppel 2021), welche für die zunehmende Diversität der Belegschaft in Unternehmen sowie die hohe Dynamik der Märkte stehen.

Die postulierte Schnelllebigkeit, Komplexität und Unvorhersagbarkeit des Wandels der Arbeitswelt wird u. a. mit dem Akronym VUCA-Welt umschrieben.

Aber inwieweit treffen die Facetten dieses Akronyms tatsächlich auf die aktuellen Entwicklungen der Arbeitswelt im Kontext der Digitalisierung und von künstlicher Intelligenz (weiterhin als KI bezeichnet) zu? Zumal der Begriff ursprünglich bereits Ende der 1980er Jahre erstmals am *War College* der *U.S. Army* aufkam (e. g. Barber 1992), um auf eine komplexe unvorhersagbare Welt gegen Ende des Kalten Krieges hinzuweisen. Zu dieser Zeit spielten die Themen Digitalisierung oder gar KI noch kaum eine Rolle, zumindest im größeren Diskurs. Zweifelsohne lässt sich konstatieren, dass die technologische Entwicklung insbesondere in der letzten Dekade deutlich an Geschwindigkeit und Komplexität gewonnen hat und dadurch sowohl als volatil (*V*) als auch komplex (*C*) angesehen werden kann. Ein veranschaulichendes Beispiel stellt die rasante Entwicklung der Geschwindigkeit bei sogenannten Supercomputern dar: Die Rechenleistung des

Supercomputers *Fugaku* aus dem Jahre 2020 überstieg die Leistung des Supercomputers *ASCI White* aus dem Jahr 2001 um den Faktor 63 144. Doch wie steht es um die Unvorhersagbarkeit bzw. Unsicherheit (*U*) sowie die Mehrdeutigkeit bzw. Ambiguität dieser Entwicklungen (*A*)? Die Ambiguität der Digitalisierung wird in vielen Bereichen deutlich, wenn sowohl Chancen (z. B. Flexibilisierung und Wissensteilung) als auch Risiken (z. B. digitaler Stress und Kompetenzzertwertung) diskutiert werden (e. g. Jager et al. 2019, Thiemann 2022). Doch wie unvorhersagbar und unsicher (*U*) ist das Ganze?

In großen Teilen treffen die Facetten der VUCA-Welt auch auf den digitalen Wandel zu.

Der vorliegende Beitrag diskutiert – insbesondere vor dem Hintergrund des Aufkommens künstlicher Intelligenz – sowohl mögliche Folgen für Arbeitnehmer:innen und Unternehmen als auch Implikationen für den Umgang mit Technologien. Durch diese Anregungen soll das Unvorhersagbare etwas besser vorhersehbar gemacht werden und eine humanzentrierte Implementierung solcher Technologien besser gelingen. Dies dient der wichtigen Maxime, den technologischen Wandel nicht nur als Spielfeld einer selektiven Gruppe von Technologiefirmen zu überlassen, sondern proaktiv mitzugestalten.

Um den Wandel proaktiv mitzugestalten, muss das Unvorhersagbare besser vorhersehbar gemacht und Wissen aufgebaut werden.

## 2. Psychologische Auswirkung der Technologie-nutzung am Arbeitsplatz

Die Beleuchtung der Folgen von Technologienutzung und -implementierung im organisationalen Kontext ist ein vielschichtiges Feld. Wenngleich im weitläufigen Sinne Maschinen und Technologien spätestens seit Aufkommen der Fließbandarbeit fester Bestandteil der Arbeitswelt sind, eröffnen digitale Technologien weitere Möglichkeiten der Zusammenarbeit und Wertschöpfung. Beispielsweise bieten digitale Kommunikations- und Kollaborationstools in zahlreichen Branchen die Möglichkeit für eine flexible und ortsunabhängige Zusammenarbeit über die Distanz, über digitale Plattformen können Informationen und Wissen leicht zugänglich geteilt werden, Mitbestimmungstools erlauben demokratische Führungsstrukturen und repetitive Tätigkeiten können automatisiert werden (z. B. Grandori 2016; Reddy und Reinartz 2017; Thiemann 2021).

Technologien eröffnen neue Möglichkeiten der Wertschöpfung und Zusammenarbeit.

Auf der anderen Seite werden negative Auswirkungen diskutiert und beobachtet (e. g. Jager et al. 2019), die oftmals im direkten Gegensatz zu den jeweiligen positiven Aspekten stehen (vgl. Thiemann 2022). So kann beispielsweise die Möglichkeit für zeit- und ortsunabhängige Arbeit mit sogenanntem Work-Life-Blending einhergehen. Das bedeutet, dass es nicht gelingt, Arbeits- und Privatleben ausreichend abzugrenzen und notwendige Erholungsphasen zu integrieren. Weiterhin kann die Automatisierung dazu führen, dass ganze Kategorien von Jobs wegfallen und Kompetenzen regelrecht entwertet werden. Weitere Risiken betreffen beispielsweise, dass die zunehmende Informations- und Datenvielfalt sowie damit einhergehende Tools auch dazu genutzt werden können, um Mitarbeitende zu kontrollieren (z. B. Cascio und Montealegre 2016; Orwat 2020; Thiemann 2022).

Risiken der Technologie-nutzung werden in vielen Bereichen diskutiert und beobachtet.

Ein weiteres Phänomen, welches im Kontext der Technikfolgenabschätzung insbesondere im psychologischen Kontext zunehmende Aufmerksamkeit erlangt, ist der sogenannte *Technostress*. Studien zeigen, dass verschiedene technologiebezogene Stressoren direkt oder indirekt das Stresserleben von Mitarbeitenden fördern können, wenn die persönlichen Ressourcen und Fähigkeiten für den Umgang mit Technologien überschritten werden (vgl. Ragu-Nathan et al. 2008; Tarafdar et al. 2010; Thiemann et al. 2022). Wengleich dieses Phänomen bereits in den 80er Jahren erwähnt wurde (Brod 1984), erfährt es durch die skizzierte hohe Geschwindigkeit des technologischen Fortschritts der letzten Dekade und der damit einhergehenden steigenden Zusammenarbeit über digitale Technologien zunehmende Relevanz. Im Zuge der Erforschung des Phänomens wurden verschiedene Stressoren und Folgen für Arbeitnehmende identifiziert. Zu diesen Stressoren gehören:

Sogenannter Technostress, der direkt oder indirekt durch die Nutzung von Technologien entstehen kann, ist eine mögliche Technikfolge für Mitarbeitende.

- *Technologieunzuverlässigkeit*: Stress, der bei Nutzer:innen dadurch entstehen kann, dass Programme oder Geräte nicht ordnungsgemäß funktionieren.
- *Technologieunsicherheit*: Stress entsteht durch Angst vor dem Verlust des Arbeitsplatzes aufgrund von fortschreitender Automatisierung. Die zunehmende Fähigkeit von Maschinen, Algorithmen und KI menschliche Arbeitskräfte zu ersetzen, verstärkt diese Sorgen.
- *Technologieungewissheit*: Beschreibt das Stresserleben, das durch die Schwierigkeit entsteht, die Geschwindigkeit der technologischen Veränderungen einzuschätzen (vergleiche VUCA-Welt). Dies kann zu einem subjektiven Gefühl der Unsicherheit darüber führen, ob man in der Lage ist, mit den Veränderungen Schritt zu halten.
- *Technologieüberlastung*: Umfasst Stress, der durch die wachsende Menge an Informationen, die über verschiedene Technologien und Kanäle auf Arbeitnehmer:innen einwirken, entstehen kann. Dies wird als Informationsüberflutung erlebt.
- *Technoinvasion*: Beschreibt Stresserleben, das aufgrund des Gefühls der ständigen Erreichbarkeit über verschiedene Geräte erzeugt wird. Damit geht einher, dass Arbeitnehmer:innen Schwierigkeiten haben, Erholungszeiten einzuhalten.

Technologiebedingter Stress kann vielfältige Ursachen haben, z. B. Stress durch ständige Erreichbarkeit, Informationsüberflutung oder steigende Komplexität.

Folgen von Technostress liegen neben sinkender Produktivität und Mitarbeiterbindung beispielsweise in der Reduzierung von Mitarbeiterzufriedenheit, Erschöpfungssymptomen und Burnout (z. B. Al-Ansari 2019; Gimpel et al. 2018). Diese negativen Auswirkungen erweitern die eingangs aufgestellten Maxime um den Aspekt, dass der technologische Wandel nicht nur proaktiv, sondern auch humanzentriert gestaltet werden muss, um negative Folgen für Organisationen als auch Mitarbeitende zu vermeiden.

### 3. Akzeptanz von Technologien als Schlüsselfaktor

Ein wesentlicher Schlüsselfaktor für eine humanzentrierte Implementierung wird in der *Technologieakzeptanz* gesehen. Die Diskussion von Faktoren, welche die Akzeptanz von Technologien bei Mitarbeitenden erhöhen können, hat durchaus eine lange Tradition. So postulieren frühe Modelle wie das *Technology-Acceptance-Model* (TAM) mit dem wahrgenommenen Nutzen und der wahrgenommenen Einfachheit der Bedienung zwei Variablen, die für die Akzeptanz von Technologien durch die Benutzer:innen entscheidend sind (Davies 1993). Ein weiteres Modell, das *Task-Technology-Fit-Modell* (TTF) berücksichtigt darüber hinaus die Passung zwischen den Funktionen der eingesetzten Technologien und den Aufgabenanforderungen (Goodhue und Thompson 1995). Gemeinsam haben diese Modelle, dass sie primär auf Charakteristiken der Technologien fokussieren, die auf Bedienungs- und Nutzenaspekte abzielen, um die Akzeptanz bei Mitarbeitenden zu erhöhen. Außen vorgelassen werden dabei allerdings psychologische Faktoren.

Erste Auslegungen, die zumindest teilweise psychologische Determinanten der Akzeptanz diskutieren, beinhalten beispielsweise den Aspekt der Erhöhung von Autonomie bei Mitarbeitenden (vgl. Köffer und Urbach 2016). Damit ist gemeint, dass eine Technologie nicht nur als nützlich wahrgenommen werden muss, sondern auch die Selbstbestimmtheit bei Mitarbeitenden in der Aufgabenerfüllung erhöhen sollte. Die *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT, Venkatesh et al. 2012) postuliert darüber hinaus unter anderem, dass der soziale Einfluss durch andere bei der Technologieakzeptanz ebenfalls eine Rolle spielen kann.

Eine Schlüsselfrage, die sich daraus ergibt, ist, inwieweit die bisherigen Modelle überhaupt noch ausreichend sind, um Technologiefolgen und -akzeptanz adäquat abschätzen zu können und praxisrelevante Implikationen für Unternehmen bereitzustellen. Diese Frage stellt sich insbesondere vor dem Hintergrund, dass Technologien in Form von KI intelligenter werden und – z. B. durch generative KI – zunehmend auch eine aktivere Rolle in der Wertschöpfung und Zusammenarbeit einnehmen können. Diese Frage wird in den folgenden zwei Abschnitten diskutiert.

Akzeptanz gilt als ein Schlüsselfaktor für die erfolgreiche und humanzentrierte Implementierung von Technologien.

Bisherige Akzeptanzmodelle fokussieren v. a. auf Charakteristiken der Technologien, die auf die Einfachheit der Bedienung und der Stiftung von Nutzen abzielen.

Auch neuere Modelle berücksichtigen nur unzureichend psychologische Determinanten der Technologieakzeptanz.

Durch den Einzug intelligenter Technologien in Form von KI geraten aktuelle Modelle der Technologieakzeptanz an ihre Grenzen.

## 4. Intelligente Technologien erhalten Einzug in Organisationen

Während in der letzten Dekade das Thema Digitalisierung den wissenschaftlichen und praktischen Diskurs dominiert hat, gerät zunehmend eine spezifische Form von Technologien in den Fokus: Künstliche Intelligenz (KI). Von selbstfahrenden Autos über personalisierte Medizin bis hin zu virtuellen Assistenten oder generativer KI wie ChatGPT verspricht die Integration von KI-Technologien tiefgreifende Veränderungen des täglichen Lebens und der Arbeitswelt. Auch im organisationalen Kontext werden zunehmend Anwendungsmöglichkeiten künstlicher Intelligenz in den Blick genommen (Vrontis et al. 2022). Nutzungsbeispiele gibt es im Bereich Recruiting, beim Kundenkontakt (Chatbots), bei virtuellen Assistenzen oder in Form vorausschauender Analysen und Vorhersagen durch die Verarbeitung einer Vielzahl von Daten (e. g. Budhwar et al. 2022). Zudem gibt es erste Diskussionen darüber, ob KI zukünftig sogar Führungskräfte ersetzen könnte.

KI wird das tägliche Leben und auch die Arbeitswelt auf tiefgreifende Art und Weise verändern.

Die Ursprünge der künstlichen Intelligenz lassen sich bis zu den Pionieren der Informatik und des maschinellen Lernens zurückverfolgen, die sich bereits in den 1950er Jahren mit dem Konzept intelligenter Maschinen beschäftigten. Seitdem hat sich die KI-Forschung exponentiell weiterentwickelt, unterstützt durch technologische Fortschritte, verbesserte Algorithmen und immer größere Datenmengen. So veröffentlichte Alan Turing bereits 1950 einen Artikel zum Thema Computertechnik und Intelligenz, 1956 folgte die erste KI-Konferenz am Dartmouth College unter Leitung von John McCarthy und 1967 baute Frank Rosenblatt mit dem Mark 1 Perceptron den ersten auf einem neuronalen Netzwerk basierenden Computer.

Bereits in den 50er und 60er Jahren befassten sich erste Pioniere der Informatik und des maschinellen Lernens mit intelligenten Maschinen.

Heute steht KI vor neuen Herausforderungen und Chancen. Einerseits eröffnen sich durch Fortschritte in den Bereichen neuronale Netzwerke, Deep Learning und Natural Language Processing faszinierende Möglichkeiten für die Schaffung autonomer Systeme mit menschenähnlichen bzw. diese sogar übersteigenden Fähigkeiten. Ein aktuelles Beispiel für intelligente Sprachmodelle (sogenannte LLMs) umfasst die von OpenAI entwickelte KI ChatGPT. Andererseits wirft der zunehmende Einsatz von KI auch ethische, soziale und rechtliche Fragen auf,

die sorgfältig untersucht und adressiert werden müssen, um sicherzustellen, dass diese Technologien zum Wohl der Menschen bzw. der Gesellschaft im Allgemeinen eingesetzt werden.

## 5. KI verändert als sozialer Akteur in Organisationen die Spielregeln

Bezüglich der Akzeptanz von Technologien im organisationalen Kontext stelle ich die Hypothese auf, dass durch KI psychologische Determinanten an Relevanz gewinnen und sich dadurch die Spielregeln entscheidend verändern. Die Hypothese liegt in der Annahme begründet, dass Computer unter Umständen auch als soziale Akteure betrachtet werden können (vgl. Nass und Moon 2000). Insbesondere intelligente Technologien können prinzipiell mehr als nur reine Werkzeuge darstellen. Vielmehr besteht die Möglichkeit, dass KI zunehmend die Rolle eines sozialen Akteurs im organisationalen System einnimmt und dadurch von Arbeitnehmer:innen mit denselben Dimensionen wie andere soziale Kategorien bewertet wird. Dieser Annahme folgend müssen v. a. psychologische Variablen im Zusammenhang mit der Technologieakzeptanz stärker in den Fokus rücken, darunter auch solche, welche die soziale Dimension der Zusammenarbeit beeinflussen. Im Kontext dessen könnten auf der einen Seite Dimensionen wie Vertrauen, Sympathie und wahrgenommene Menschlichkeit Auswirkungen auf die Akzeptanz ausüben oder auf der anderen Seite auch Aspekte wie Angst oder Vorurteile. Indem diese psychologischen Dimensionen beleuchtet und untersucht werden, kann ein Beitrag dazu geleistet werden, KI-Technologien humanzentrierter zu gestalten und entsprechend zu implementieren.

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass im Zuge der Veränderungen der Arbeitswelt die Facetten der VUCA-Welt auch auf die technologischen Entwicklungen zutreffen. Potenzielle Chancen neuer Technologien, aber auch deren Risiken – wie beispielsweise die Entstehung von Technostress oder der Dehumanisierung von Arbeit – verdeutlichen die Relevanz, mögliche Determinanten zu beleuchten, die eine humanzentrierte Gestaltung und Implementierung von Technologien ermöglichen. Ein wichtiger Faktor stellt hierbei die Technologieakzeptanz der Arbeitnehmer:innen dar bzw. die Identifikation von entspre-

Die rasante technologische Entwicklung ermöglicht heutzutage die Schaffung autonomer intelligenter Systeme, die menschliche Fähigkeiten nicht nur ersetzen können, sondern diese übersteigen.

Durch KI findet ein Paradigmenwechsel statt, da sie das Potenzial bietet, zum sozialen Akteur im organisationalen System zu werden.

chenden Dimensionen, die die Akzeptanz erhöhen oder verringern. Durch stetig intelligenter werdende Systeme in Form künstlicher Intelligenz entsteht im Kontext dessen jedoch aktuell ein Paradigmenwechsel. KI hat zunehmend das Potenzial zum sozialen Akteur im Geflecht der Organisation zu werden, wodurch psychologische und soziale Determinanten der Technologieakzeptanz in den Vordergrund rücken. Da aktuelle Modelle dies bislang nicht leisten können, besteht viel Forschungsbedarf, um das Ungewisse besser vorhersagbar zu machen. Letztendlich kann dies einen wertvollen Beitrag dafür liefern, zielgerichtete Entscheidungen über die Art und Weise der humanzentrierten Gestaltung und Implementierung von immer intelligenter werdenden Technologien zu treffen.

## Prof. Dr. Daniel Thiemann

ist Professor und Studiengangsleiter für Wirtschaftspsychologie an der International School of Management in Köln.

Im Schwerpunkt beschäftigt sich der promovierte Psychologe mit Implikationen der digitalen Transformation und von New Work, v. a. bzgl. Führung, Teamarbeit und Stress. Zudem berät und schult er Unternehmen sowie Fach- und Führungskräfte zu diesen Themen und ist als Speaker aktiv.

## Literatur- und Quellenverzeichnis

- Al-Ansari, Muna / Alshare, Khaled (2019): The impact of technostress components on the employees satisfaction and perceived performance: The case of Qatar. *Journal of Global Information Management*, 27(3), pp. 65-86, <https://doi.org/10.4018/JGIM.2019070104>.
- Barber, Herbert F. (1992): Developing Strategic Leadership: The US Army War College Experience. Hrsg.: *Journal of Management Development* 11(6), pp. 4-12.
- Brod, Craig (1984): *Technostress: The Human Cost of the Computer Revolution*. Addison-Wesley, Reading, MA.
- Budhwar, Pawan / Malik, Ashish / de Silva, Thedushika / Thevisuthan, Praveena (2022): Artificial intelligence – challenges and opportunities for international HRM: a review and research agenda. *The International Journal of Human Resource Management*, 33(6), pp. 1065-1097, <https://doi.org/10.1080/09585192.2022.2035161>.
- Cascio, Wayne F. / Montealegre, Ramiro (2016): How Technology Is Changing Work and Organizations. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 3(1), pp. 349-375, doi: 10.1146/annurev-orgpsych-041015-062352.
- Davis, Fred D. (1993): User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioral impacts, in: *International Journal of Man-Machine Studies* 38(3), pp. 475-487, doi: 10.1006/imms.1993.1022.
- Grandori, Anna (2016): Knowledge-Intensive Work And The (Re)emergence Of Democratic Governance. In: *Academy of Management Perspectives* 30(2), pp. 167-181, doi: 10.5465/amp.2015.0133.
- Gimpel, Henner / Lanzl, Julia / Manner-Romberg, Tobias / Nüske, Niclas (2018): Digitaler Stress in Deutschland. Eine Befragung von Erwerbstätigen zu Belastung und Beanspruchung durch Arbeit mit digitalen Technologien. Working Paper Forschungsförderung 101. Hans Böckler Stiftung.
- Goodhue, Dale L. / Thompson, Ronald L. (1995): Task-Technology Fit and Individual Performance, in: *MIS Quarterly* 19(2), p. 213, doi: 10.2307/249689.
- Jager, Andreas / Rauch, Ricarda / Thiemann, Daniel / Kaiser, Stephan (2019): Die sechs Gefahren der digitalen Arbeitswelt – und was Sie dagegen tun können. *Personalmagazin*, 1, S. 48-52.

Köffer, Sebastian / Urbach, Nils (2016): Die Digitalisierung der Wissensarbeit – Handlungsempfehlungen aus der Wirtschaftsinformatik-Forschung, in: HMD 53(1), S. 5-15.

Köster, Kathrin / Kreppel, Adrian Uwe (2021): Artificial Intelligence calls for inner Alignment, in: Stachowicz-Stanusch, Agata / Amann, Wolfgang / Sharma, Radha R. / Jabeen, Fauzia (eds.) Principles of Responsible Management Education (PRME) in the Age of Artificial Intelligence (AI) – Opportunities, Threats, and the Way Forward. pp. 63-89. Information Age Publishing.

Nass, Clifford / Moon, Youngme (2000): Machines and Mindlessness: Social Responses to Computers. Journal of Social Issues, 2000. 56(1), pp. 81-103.

Orwat, Carsten (2020): Risks of Discrimination through the Use of Algorithms. A study compiled with a grant from the Federal Anti-Discrimination Agency. Techn. Ber. Federal Anti-Discrimination Agency, doi: 10.5445/IR/1000123477.

Ragu-Nathan, T.S. / Tarafdar, Monideepa / Bhanu S. Ragu-Nathan / Tu, Qiang (2008): The consequences of technostress for end users in organizations: Conceptual development and validation. Information Systems Research, 19(4), pp. 417-433, <https://doi.org/10.1287/isre.1070.0165>.

Reddy, Srinivas / Reinartz, Werner (2017): Digital Transformation and Value Creation: Sea Change Ahead. GfK Marketing Intelligence Review 9(1), pp. 11-17.

Stiehm, Judith / Townsend, Nicholas W. (2002): The U.S. Army War College: Military Education in a Democracy. Temple University Press, p. 6.

Tarafdar, Monideepa / Tu, Qiang / Ragu-Nathan, T.S. (2010): Impact of technostress on end-user satisfaction and performance. Journal of Management Information Systems, 27(3), pp. 303-334, <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222270311>.

Thiemann, Daniel (2021): Führen und Entscheiden in modernen Arbeitswelten – Was verändert die Digitalisierung?, in: Kaiser, Stephan / Kozica, Arjan / Böhringer, Frank / Wissinger, Josef (eds.): Digitale Arbeitswelt – Wie Unternehmen erfolgreich die digitale Transformation gestalten können, S. 143-162. Springer Gabler, Wiesbaden.

Thiemann, Daniel (2022): Stress durch digitale Technologien – Herausforderungen und Implikationen für Führung. Wirtschaftspsychologie, 22(2), S. 14-27.

Venkatesh, Viswanath / Thong, James Y.L. / Xu, Xin (2012): Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *MIS Quarterly*, 36(1), p. 157, <https://doi.org/10.2307/41410412>.

Vrontis, Demetris / Christofi, Michael / Pereira, Vijay / Tarba, Shlomo / Makrides, Anna / Trichina, Eleni (2022): Artificial intelligence, robotics, advanced technologies and human resource management: a systematic review. *The International Journal of Human Resource Management*, 33(6), pp. 1237-1266, <https://doi.org/10.1080/09585192.2020.1871398>.



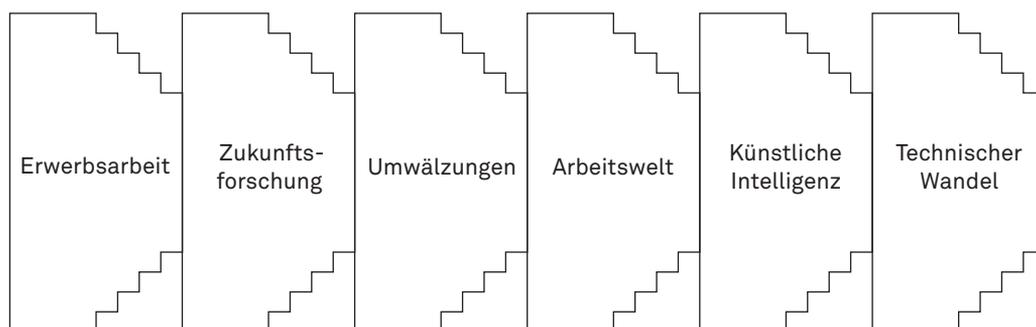
# **Ausblicke auf die Arbeitswelt der kommenden Jahrzehnte (Künstliche Intelligenz und ihre positiven und negativen Auswirkungen)**

Abstract	269
1. Allgemeines zur Arbeitswelt	270
2. Allgemeines zur Zukunftsforschung	270
2.1 Frühe Zukunftsforschung	270
2.2 Die neuere Zukunftsforschung: Umwälzungen	271
3. Umwälzungen mit geringer Auswirkung auf die Arbeitswelt	273
4. Künstliche Intelligenz – eine Umwälzung mit starker Auswirkung auf die Arbeitswelt	277
4.1 Arbeitsplätze	277
4.2. Singularität	279
5. Ausblick auf die nächsten Jahrzehnte	280
Literatur- und Quellenverzeichnis	283

## Abstract

Die meisten Prognosen aus den Anfängen der Zukunftsforschung (ab ca. 1960) sind mittlerweile auf ihre Richtigkeit hin überprüfbar. Aus ihren Fehleinschätzungen hat man die Bedeutung von Umwälzungen, also globalen Umbrüchen und Disruptionen erkannt. Einige dieser für künftige Entwicklungen in der Arbeitswelt relevanten Umwälzungen werden im Folgenden besprochen. Unter ihnen von größter Bedeutung ist die Künstliche Intelligenz (KI) mit ihren gesamtgesellschaftlich positiven und negativen Auswirkungen.

Schlagwörter:



## 1. Allgemeines zur Arbeitswelt

Menschliche Arbeit wird unterteilt in Erwerbsarbeit und Arbeit in Haushalt, Familie und privatem Umfeld. Menschen empfinden all diese Betätigungen in individuell verschiedenem Maße als Aufgabe und Sinn des Lebens. Der Fokus liegt im Folgenden auf der Erwerbsarbeit, da sie Existenz und Lebensstandard der Menschen sichert.

Erwerbsarbeit

## 2. Allgemeines zur Zukunftsforschung

Grundsätzlich gilt, dass wir die Zukunft nie präzise vorher-sagen können und dass Voraussagen umso unsicherer werden, je weiter sie zeitlich entfernt sind. Trotz dieser Beschränkung kann die Zukunftsforschung (vgl. Steinmüller 1997) wertvolle Arbeit leisten. Sie ist wichtig und nützlich. Sie hilft, die Neugier vieler Menschen auf die Zukunft zu stillen und sie darauf vorzubereiten, sie kann unbestimmte Zukunftsängste durch rationale Einschätzung der Gefahren eindämmen und sie kann helfen, Gefahren abzuwenden oder sich gegen sie zu wappnen. Auch kann sie positive Entwicklungen erkennen und dadurch deren Förderung veranlassen.

Zukunfts-  
forschung

### 2.1 Frühe Zukunftsforschung

Die Zukunftsforschung entstand in den 1960er und 1970er Jahren (vgl. Helmer und Gordon 1967, Steinbuch 1969, Meadows 1972). Sie nutzte Extrapolationen von Trends der Vergangenheit (z. T. begleitet von der Erforschung ihrer Ursachen) für quantitative Voraussagen und intelligente Vermutungen von Expert:innen (educated guesses) für qualitative Vorhersagen.

Auch in der Kunst der 60er und 70er finden sich futuristische Sachverhalte, die noch heute für die Zukunftsforschung aktuell und interessant sind (1). So zum Beispiel in Gerhard Guttrufs „Himmelsleiter“ (1968), einem Gemälde, das die Möglichkeit, ins All bzw. ins Unvorstellbare zu gelangen thematisiert oder „Maschinentraum“ (1969), in dem eine Maschine mit Bewusstsein dargestellt werden soll.

Aus heutiger Sicht (vgl. Pfirrmann et al. 2022: 18, 91) zeigt sich, dass manche der damaligen Prognosen zur Arbeitswelt weitgehend zutrafen, so z. B. die Entwicklung der wöchentlichen Arbeitszeit, des Pro-Kopf-Einkommens und der Arbeitslosenquote. Andere Vorhersagen erwiesen sich vor allem bzgl. des Zeitpunkts ihres Eintreffens als mehr oder weniger unzutreffend. So lag zum Beispiel die damalige Zukunftsforschung (vgl. Steinbuch 1968: 140) bei der Einschätzung der regenerativen Energien ebenso falsch wie bei Vorhersagen zu Arbeitsplätzen auf dem Meeresboden, international garantiertem Mindesteinkommen und die Annahme, nur Spezialisten seien in der Lage mit Künstlicher Intelligenz (KI) zu arbeiten.

## 2.2 Die neuere Zukunftsforschung: Umwälzungen

Die Zukunftsforschung der 1960er und 1970er Jahre vernachlässigte bei ihren Prognosen die Bedeutung von Umwälzungen (vgl. Phantastische Bibliothek Wetzlar 2015: 3). Heute befasst man sich intensiv mit zukunftsrelevanten Umwälzungen, d. h. Umbrüchen und Disruptionen (vgl. Barthelmess 2019: 16). Im Gegensatz zu Trends, die sich langsam entwickeln, ereignen sich Umbrüche bzw. Disruptionen relativ plötzlich. Umwälzungen sind global und betreffen alle gesellschaftlichen Bereiche wie Wissenschaft, Technik, Ökonomie, Politik, Ökologie, Kultur und den menschlichen Alltag (Kultur, Unterhaltung, Konsum, Lifestyle). Hier soll hauptsächlich auf Umbrüche technologischen und naturwissenschaftlichen Ursprungs eingegangen werden.

Umwälzungen

- (1) Mit ihrer Fähigkeit, den Geist der Zeit zu deuten, ist Kunst auch Seismograf und zukunftsorientiertes Frühwarnsystem. So gelang es dem Wiener Kunstmaler Gerhard Gutruf bereits in den 1960er und 1970er Jahren, Zukünftiges im Spannungsfeld zwischen utopischen Ideen und Kunst zu zeigen.

Die Zukunftsforschung kann nur Umwälzungen berücksichtigen, die bereits stattfinden, z. B. Klimaphänomene oder solche, deren Eintreffen schon absehbar ist, wie z. B. den Klimawandel.

Es gibt auch unvorhergesehene oder gar unvorhersehbare Umbrüche. Sie werden erst spät vor ihrem Eintreten erkannt und sind quasi der Angstgegner der Futurologen, weil sie alle Zukunftsabschätzungen entwerten können. Ein bekanntes Beispiel ist die Erfindung des Autos. Kaiser Wilhelm II. und viele seiner Zeitgenossen glaubten nicht, dass Autos eine Chance gegen die Pferdefuhrwerke hätten. Ein „Fachmann“ schätzte damals, dass Autos erst in den 1980ern Gemeingut werden könnten. Die Erfindung des Explosions- bzw. Verbrenner-Motors durch Otto und Diesel löste dann die gewaltige Umwälzung durch das Automobil aus.

Eine weitere Umwälzung, die nicht (oder erst spät) erkannt wurde, ist die Entwicklung der Elektronischen Datenverarbeitung (EDV). Sie begann mit elektromechanischen Computern im 2. Weltkrieg sowie später mit den elektronischen Rechnern Univac und Eniac in den USA. Die Entdeckung der Halbleitereigenschaften und die Erfindung des Transistors führte in den 1950er Jahren zum ungeahnten und gewaltigen Durchbruch der EDV (vgl. Steinbuch 1969). Ähnliches lässt sich heute bei der Entstehung der KI beobachten. Während deren Entwicklung bisher allmählich, also als Trend verlief, erschien die Generative KI (z. B. Chat GPT) relativ plötzlich als Umbruch und wird, wie auch die gesamte KI, weitreichende Folgen haben.

### 3. Umwälzungen mit geringer Auswirkung auf die Arbeitswelt

Während die vorher genannten Umwälzungen starke Auswirkungen auf die Arbeitswelt hatten und haben werden, sind solche bei den folgenden Umwälzungen wie Rohstoffverknappungen, Mangel an Fachkräften, Überalterung der Bevölkerung, Pandemien, Energieversorgung, Mobilität und Klimawandel nur in einzelnen Aspekten bedeutsam.

Auswirkungen auf die Arbeitswelt

Eine Verknappung einzelner Rohstoffe kann oft durch Einsatz anderer z. T. neu entwickelter Werkstoffe aufgefangen werden. Manche Rohstoffe wären vom Meeresboden zu gewinnen und in fernerer Zukunft von den Asteroiden.

Ein Mangel an Fachkräften ist durch den Zuzug von Arbeitskräften aus dem (meist östlichen) Ausland behebbar (vgl. Hötschi 2023: 17). Dazu müssten aber die Einwanderungsgesetze noch wesentlich vereinfacht werden.

Die Überalterung der Bevölkerung führt zu immer mehr Menschen im Rentenalter und immer weniger im Arbeitsleben, das belastet das Sozialsystem. Dieses Dilemma wird voraussichtlich durch die ständig steigende Produktivität (vgl. Katzlberger 2023) entschärft.

Pandemien sind voraussichtlich in Zukunft eher erkennbar und wirksamer zu bekämpfen, einerseits durch die aus den Coronaviren gewonnenen Erfahrungen, andererseits durch die ständig weiterentwickelte Forschung.

Klimaneutrale Sonnenenergie (vgl. KIT 2019) kann bei relativ geringen Investitionskosten durch Solarthermie- oder Photovoltaik-Anlagen in nahezu unbegrenzter Menge aus Gebieten in Äquatornähe gewonnen werden. Der Transport zu den Bevölkerungszentren im Norden wäre durch Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung oder durch Wasserstoff-Pipelines und Flüssig-Wasserstofftankern möglich. USA, Russland und China hätten genügend eigene Wüstenflächen. Europa könnte solche Anlagen in Kooperation mit den entsprechenden Ländern in Nordafrika (Sahara) errichten. Vorstellbar ist dort auch der Anbau von Agrarprodukten in Treibhäusern (um Wasserverluste zu verhindern), schattiert von halbdurchlässigen Solarpanels. Das benötigte Wasser käme von solarbetriebenen Meerwasser-Entsalzungsanlagen an der Küste.

Strom aus Kernfusionsreaktoren (vgl. Hirsch 2023: 15) wird erst in etlichen Jahrzehnten zur Verfügung stehen. Die wenigen großen Kraftwerksblöcke wären allerdings verlockende Ziele für Terroranschläge.

Im Bereich von Mobilität könnten im Landverkehr KI-gesteuerte (eventuell durch eine zentrale KI) Fahrzeuge den inner- und interstädtischen Verkehr übernehmen. Magnetschwebebahnen (vgl. Deutsche Bahn Stiftung et al. 2023) wären optimal für den inner- und interkontinentalen Verkehr.

In der Schifffahrt sind viele umweltfreundliche Antriebsarten in der Diskussion, wie beispielsweise Wasserstoff, Wind, Wärmepumpe, wiederverwendbare Treibstoffe (Karbazol u. a.) und Sonnenenergie. Als besonders energieeffizient erwiesen sich Tragflächenschiffe (Unterwasser-Tragflächen) und eventuell U-Boote (vgl. Faltinsen 2006).

In der Luftfahrt sind umweltverträgliche Antriebsarten geboten, die dazu noch möglichst leicht sein müssen. Aus derzeitiger Sicht scheint der Brennstoffzellen-Elektro-Antrieb am vielversprechendsten. Auch eine Wiederkehr der Luftschiffe ist möglich.

In der Raumfahrt lassen sich die hohen Kosten und der immense Treibstoffverbrauch beim Raketenantrieb aus physikalischen Gründen nicht wesentlich senken. Um diese extremen Kosten zu vermeiden, werden verschiedene „raketenlose“ Antriebe („Non Rocket Space Launch Systems“) diskutiert (vgl. Piper 2019: 71ff.). Mit der heutigen Technik realisierbar wäre ein „Weltraum-Katapult“ (vgl. Kolm et al. 1980, Kummerow 2011, O’Neill 1978, Powell et al. 2013). Dabei wird in einer etlichen tausend Kilometer langen Vakuum-Magnetschwebbahn auf der Erdoberfläche ein Projektil auf die nötige Geschwindigkeit beschleunigt. Die Vakuumröhre, in der die Bahn verläuft, sollte dabei auf den letzten hundertern Kilometern auf über 20 Kilometer Höhe steigen. Der Bau dieser „Rampe“ wäre der technisch schwierigste Teil des Projekts, da so hoch bisher noch nicht gebaut wurde. Die immens hohen Kosten einer solchen Anlage würden sich aber bereits nach ca. 1 000 Starts amortisieren. Auf die Dauer könnte sich der Preis für den Flug ins All extrem verbilligen und ihn damit auch für Normalverdiener bezahlbar machen. Durch die (relativ) niedrigen Transportkosten wäre es denkbar, bewohnbare Stationen im Orbit zu errichten. Diese könnten dem Weltraumtourismus dienen bzw. Fertigungsstätten sein für Produkte, deren Herstellung Schwerelosigkeit und/oder Hochvakuum erfordern, oder Sanatorien für körperlich defizitäre Patienten und manches mehr.

Riesige Sonnenspiegel im Orbit könnten kalte Gebiete der Erde erwärmen, um dort Landwirtschaft und Besiedelung zu ermöglichen. Durch den billigen Transport von Bauteilen zum Orbit wäre es möglich, dort große Raketen zu montieren für den Flug zum Mond, zu Asteroiden und zu den anderen Planeten. Damit erschiene die Gewinnung dringend benötigter Rohstoffe (seltene Metalle) von den Asteroiden rentabel.

Der aktuelle Klimawandel (vgl. Hulme 2014, KIT 2023) ist im Unterschied zu den globalen Klimaveränderungen der Vergangenheit (z. B. Eiszeiten) von Menschen gemacht und könnte im Prinzip auch von Menschen wieder rückgängig gemacht werden. Die Hoffnung auf eine solche Wende schwindet jedoch zusehends. Mit Abwehrstrategien wie dem Einsatz geeigneter Nutzpflanzen, die Errichtung von Bauwerken gegen Überschwemmungen usw. lassen sich die Gefahren nur teilweise begrenzen. Folge des Klimawandels ist wahrscheinlich ein Bevölkerungsrückgang in den Tropen und die Bevölkerungszunahme in kälteren Zonen, zum Teil durch Migration (vgl. Khanna 2021).

Irreversible Folge des Klimawandels wäre das Aussterben vieler Tier- und Pflanzenarten. Für Pflanzen hat man dagegen schon umfangreiche Samenbanken geschaffen und gefährdete Tierarten können in Zoos überleben. Doch das reicht bei Weitem nicht aus, um alle Arten zu schützen. Es ist kaum möglich, eine Arche Noah für alle Lebewesen zu bauen. Als „positive Folge“ (z. B. für den Arbeitsmarkt) könnte man betrachten, dass Industrien florieren werden, deren Metier der Schutz vor Klimafolgen im weitesten Sinn ist, z. B. der Bau von Hochwasser-Schutzdämmen, schwimmenden Städten, Anlagen zur Entnahme von Kohlendioxid aus der Atmosphäre und aus Abgasen, großflächige Bepflanzung arider Zonen (vgl. Vonplon und Oroschakoff 2023: 27) usw.

Wohl erst Mitte bis Ende dieses Jahrhunderts erwarten wir eine weit fortgeschrittene Gentechnik (vgl. Puchta 2023: 22ff.), die fähig ist, das Genmaterial von Organismen (von Viren und Bakterien über Pilze und Pflanzen, Tieren bis hin zum Menschen) nach Belieben zu verändern.

## 4. Künstliche Intelligenz – eine Umwälzung mit starker Auswirkung auf die Arbeitswelt

Künstliche Intelligenz

„Künstliche Intelligenz ist eine Technologie, die Maschinen das Lernen, Verstehen und Handeln ermöglicht, ähnlich wie Menschen es tun. Sie wird genutzt, um Probleme zu lösen, Entscheidungen zu treffen und Aufgaben zu erledigen, die normalerweise menschliches Denken erfordert (beantwortet durch Chat GPT)“ (WKÖ NÖ 2023: 4). Die heutige KI ist eine Weiterentwicklung der bisher schon sehr erfolgreichen EDV. Sie kann fast unbegrenzte Mengen von Daten in wesentlich anspruchsvollerer („intelligenterer“) Weise verarbeiten (korrelieren, kombinieren, selektieren usw.) als bisher.

### 4.1 Arbeitsplätze

KI hat in der Arbeitswelt große Veränderungen und Fortschritte bewirkt und tut dies sicher auch in Zukunft. KI bzw. Roboter (vgl. Asimov 2016) werden vor allem für Aufgaben eingesetzt, die für den Menschen zu dreckig, eintönig, schwierig oder gefährlich sind. So bleibt – im Idealfall – für den Menschen nur die angenehme, interessante und als sinnvoll empfundene Arbeit, die – hinter der angemessenen und befriedigenden Entlohnung – auf der Wunschliste der meisten Arbeitenden an oberster Stelle steht.

Die KI kann viele Arbeiten schneller, zuverlässiger und billiger erledigen als der Mensch. Sie wird wahrscheinlich in großem Maß menschliche Arbeitskräfte überflüssig machen. In manchen hochqualifizierten Berufen, wie bei Jurist:innen, Ärzt:innen, Forscher:innen etc. kann die KI den Menschen zwar nicht völlig ersetzen, wohl aber seine nicht-akademischen Hilfskräfte (Anwaltsgehilf:innen, Arzthelfer:innen, Laborant:innen u. ä.). Zudem wird die Arbeit eines Menschen durch die Unterstützung der KI so viel effektiver, dass insgesamt weniger Arbeitskräfte gebraucht werden und dadurch Arbeitsplätze verschwinden.

Mensch und KI sind in vielen Fällen ein ideales Team, da jeder Partner Fähigkeiten einbringt, die dem anderen fehlen: Bei der KI die schnelle, fehlerfreie Bearbeitung der u. U. riesigen Datenmengen, beim Menschen die große Übersicht, Erfahrung, Abschätzungsvermögen, emotionale Intelligenz, Empathie usw. (vgl. Spiekermann et al 2017: 17).

In einer großangelegten Studie (vgl. Frey und Osborne 2013: 78ff.) wurde für über 700 Berufe die Ersetzbarkeit durch KI abgeschätzt. Insgesamt sagten die Autoren voraus, dass in den nächsten zwei Jahrzehnten in den USA bis zu 47 % der Arbeitsplätze verschwinden könnten. Die Folge wäre eine Arbeitslosigkeit nie dagewesenen Ausmaßes. Um die Auswirkungen in realistischer Weise abzuschätzen, lohnt sich der Blick in die Vergangenheit. Die großen Umbrüche der Arbeitswelt waren die („erste“) industrielle Revolution (ab ca. 1850), dann die Fließbandfertigung (ca. 1900), die Rationalisierung, Automation mit Robotern in der Fertigung, EDV und Digitalisierung. Jedes Mal blieb die erwartete große und langfristige Massenarbeitslosigkeit aus. Grund war hauptsächlich, dass die erreichte Erhöhung der Produktivität eine allgemeine Kürzung der Arbeitszeit ohne Lohneinbuße möglich machte und dass im Gefolge der Umwälzung neue und zum Teil auch höherwertige Arbeitsplätze entstanden sind. Es ist anzunehmen, dass durch dieselben Effekte auch die negativen Auswirkungen der KI auf den zukünftigen Arbeitsmarkt wenigstens zum Teil aufgefangen werden (vgl. Katzlberger 2023).

Arbeitsplätze  
verschwinden

Die vorhergesagten Zahlen von Arbeitsplatzverlusten in der Studie von Frey und Osborne sind vielleicht auch deshalb so hoch, weil neu entstehende Arbeitsplätze nicht berücksichtigt wurden. Das hat sich mittlerweile geändert. Neuere internationale Untersuchungen der letzten Jahre (vgl. OECD 2023, Goldman & Sachs 2023, ILO 2023, WEF 2023) sagen aus, dass prozentual fast so viele Arbeitsplätze entstehen wie wegfallen werden, zum Teil sogar mehr; dass also die Anzahl der Arbeitsplätze insgesamt noch zunimmt. Leider erfährt man meist nicht, welcher Art die vielen neuen Arbeitsplätze sein werden, außer dass es sich überwiegend um KI-nahe Berufe handelt (vgl. Kucera 2022). Dagegen könnte man einwenden, dass schon jetzt sehr viele Menschen in IT-Berufen arbeiten, die dann zu KI-Fachkräften werden. Möglich aber auch, dass die Zahl dieser Fachkräfte im Laufe der Zeit wieder abnimmt. Zunächst werden zwar viele gebraucht, um die KI in ihre Aufgaben einzulernen, sie sozusagen mit unserer (Arbeits-)Welt vertraut zu machen. Zu einem späteren Zeitpunkt aber wird dieses Wissen wahrscheinlich ohne menschliche Hilfe an andere KI-Programme weitergegeben.

Arbeitsplätze  
entstehen

Solange wir noch so wenige Erkenntnisse haben, wie viele und welche Art von neuen Arbeitsplätzen entstehen werden, sollten wir wohl ihr massenhaftes Verschwinden zumindest für möglich halten. Der Wegfall sehr vieler Arbeitsplätze ist aber nicht einseitig negativ zu sehen. Ein großes Ziel der Technik war schon immer, die notwendige Arbeit der Menschen zu verringern und zu erleichtern. Nun, da wir diesem Ziel wieder einen großen Schritt näher kommen, ist es fast paradox, darüber zu klagen. Das eigentliche Problem ist doch, alle Menschen in gerechter Weise an den Errungenschaften des technischen Wandels teilhaben zu lassen und ihnen ein angemessenes und faires (aber nicht unbedingt gleiches) Einkommen zu gewähren (vgl. Katzlberger 2023). Auch sollte bisher unbezahlte gemeinnützige Arbeit angemessen bezahlt werden (vgl. Walter 2023: 128ff.), Pflege- und Helferstellen für Care-Arbeit müssten vermehrt oder neu geschaffen werden und viele ähnliche Maßnahmen mehr.

## 4.2 Singularität

Im Gegensatz zur Arbeitslosigkeit ist die von KI-Experten so genannte Singularität eine existentielle Gefahr (vgl. Kurzweil 2014). Die KI übertrifft den Menschen heute schon in vielen relativ einfachen geistigen Fähigkeiten (Denkgeschwindigkeit und Reaktionszeit, Gedächtnisvolumen, Kombinationsvermögen usw.). Die Singularität tritt ein, wenn die KI auch die komplexeren menschlichen Fähigkeiten (emotionale Intelligenz, eigenen Willen, Gefühle und Intuition, Moral, Bewusstsein usw.) hinzugewinnt. Die KI entwickelt sich ständig weiter (vgl. Lenzen 2023), die (durchschnittliche) menschliche Intelligenz dagegen bleibt konstant. Folglich muss die KI irgendwann der menschlichen gleichkommen und somit zur echten (starken, allgemeinen) Intelligenz werden. Viele Menschen, auch Wissenschaftler:innen halten dies für unmöglich. Es ist aber prinzipiell kein Grund erkennbar, dass ein elektronisches System (genügender Komplexität) nicht die gleichen geistigen Fähigkeiten besitzen kann wie ein organisches Gehirn. Beide arbeiten nach denselben naturwissenschaftlichen Gesetzen.

Eine ungeheure Gefahr entsteht, wenn die KI einmal beginnt, eigenverantwortlich (und unkontrollierbar) zu handeln. Dann würde der Mensch dieser neuen Spezies ausgeliefert sein. Kürzlich wurde von KI-Forscher:innen und KI-Entwickler:innen ein Moratorium, also eine Pause in der KI-Entwicklung gefordert, weil diese so schnell voranschreitet, dass kaum Zeit bleibt, über ihre vielleicht gefährlichen Folgen nachzudenken. Politik, Wirtschaft und Industrie sind nicht unbedingt derselben Meinung, sie befürworten offenbar den schnellen Fortschritt der KI, bringt er doch Wirtschaftswachstum und Umsatzsteigerung. Das Moratorium wurde jedenfalls einstweilen abgelehnt (vgl. Grassegger 2023: 16ff.).

## 5. Ausblick auf die nächsten Jahrzehnte

Der Anteil der beruflichen Arbeit an der Lebenszeit wird geringer. Das Arbeitsleben von der Ausbildung bis zum Ruhestand nimmt etwa die Hälfte der Lebenszeit ein. Pro Arbeitsjahr gibt es einen Monat Urlaub. In den Arbeitsmonaten geht die Tendenz zur 35-Stunden-Woche (inkl. Pausen). Arbeitswillige finden Jobs, die ihren Wünschen entsprechen. Viele können ihr Hobby zum Beruf machen. Arbeitslose (ob frei- oder unfreiwillig) haben ein menschenwürdiges Auskommen.

Arbeitszeit-  
verkürzung

KI und Roboter (vgl. Asimov 2016) sind an ungezählten Stellen (auch im privaten Bereich) im Einsatz, steigern die Produktivität und das Durchschnittseinkommen und erledigen Aufgaben, die für Menschen unangenehm oder gefährlich sind. Die ständig kompetenter und potenter werdende KI bedroht einen großen Teil der Arbeitsplätze. Viele Menschen sind frustriert, wenn sie so aus dem Arbeitsleben ausscheiden müssen und natürlich schmerzt auch die Einbuße an Verdienst.

Neben den Auswirkungen der KI auf die zukünftige Arbeitswelt gilt für die übrigen Umwälzungen: Knapp werdende Rohstoffe könnten u. U. vom Meeresboden und in fernerer Zukunft von Asteroiden gewonnen werden. Die Überalterung der Bevölkerung schafft Probleme bei der Rentenfinanzierung und der Zuzug ausländischer Arbeitskräfte mindert den Fachkräftemangel. Nur durch große Anstrengungen kann die Klimaverschlechterung verlangsamt oder gar gestoppt werden. Durch den Einsatz rege-

nerativer Energien (vor allem der Sonne) und später einmal von Fusionsreaktoren könnten die CO<sub>2</sub>-Emissionen stark zurückgehen. CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre könnte gebunden werden durch großflächige Anpflanzungen genmanipulierter, schnell wachsender Pflanzen in Wüstengebieten, versorgt mit Wasser aus solarbetriebenen Entsalzungsanlagen an den Küsten. Solarstrom aus den Wüsten wäre zudem in der Lage, den Energiehunger der ganzen Welt zu stillen. Der Verkehr in allen Kategorien würde durch technische Neuerungen schneller, sicherer und umweltfreundlicher werden. Mit Hilfe der KI könnten Verkehrswege optimal genutzt und dadurch verkleinert werden (geringerer Flächenverbrauch).

Durch den technischen Wandel auf den verschiedenen Gebieten erscheint der beschriebene, fast ideale Endzustand erreichbar. Doch Fehlentwicklungen und Disruptionen auf dem Weg dahin könnten dies auch jäh und unwiderruflich beenden. Aber da die Auslöser dieser Störereignisse menschengemacht sind, müssten sie auch durch Menschen abwendbar sein.

*Fazit:* Die Menschheit ist ihres Glückes (oder Unglücks) Schmied. Es liegt alles in unserer Hand.

Vielen Dank für die Mithilfe von Steffen Kummerow (Diplom-Physiker, Futurologe), Cornelia J. L. Walter (Medienpädagogin) und Professor Gerhard Gutruf (Kunstmaler, Wien).

## Dr. Günter H. Walter

Lehrbeauftragter beim Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) – Thematik: Technikentwicklung und zukünftige gesellschaftliche Anforderungen. Ehemals Mitarbeit in der Forschungsgruppe für Technische Prognosen (Zukunftsforschung) an der Universität Karlsruhe (heute KIT) und wissenschaftliche Tätigkeit in der Fraunhofer Gesellschaft.

## Literatur- und Quellenverzeichnis

Asimov, Isaac (2016): Ich, der Roboter. München.

Barthelmess, Andreas (2019): Disruption jetzt!, in: Neue Zürcher Zeitung, 24.10.2019, S. 16.

Deutsche Bahn Stiftung eGmbH / DB Museum / Götze, Oliver / Mertens, Rainer (Hrsg.) (2023): FUTURAILS Wege und Irrwege auf Schienen. Nürnberg.

Faltinsen, Odd M. (2006): Hydrodynamics of High-Speed-Marine-Vehicles. Cambridge.

Frey, Carl Benedict / Osborne, Michael (2013): The Future of Employment. How Susceptible are Jobs to Computerisation? Oxford. pp. 78ff.

Goldman & Sachs, New York (2023): <https://www.goldmansachs.com/intelligence/pages/generative-ai-could-raise-global-gdp-by-7-percent.html> [abgerufen am 28.12.2023].

Grassegger, Hannes (2023): Jeder muss ein Picasso werden, in: Das Magazin (Interview mit Martin Vetterli), 12.05.2023, S. 16ff.

Helmer, Olaf / Gordon, Theodore (1967): 50 Jahre Zukunft. Hamburg.

Hirsch, Christopher (2023): Energiequelle der Zukunft oder Illusion?, in: Badische Neueste Nachrichten, 30.11.2023, S. 15.

Höltzchi, Réne (2023): Deutschland braucht mehr ausländische Fachkräfte, in: Neue Zürcher Zeitung, 31.03.2023, S. 17.

Hulme, Mike (2014): Streitfall Klimawandel: wenn es für die größte Herausforderung keine einfachen Lösungen gibt. München.

ILO International Labour Organisation, Genf (2023): [https://www.ilo.org/global/publications/working-papers/WCMS\\_890761/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/global/publications/working-papers/WCMS_890761/lang--en/index.htm) [abgerufen am 28.12.2023].

Katzlberger, Michael (2023): „Generative AI“, AK Konferenz: Technikfolgenabschätzung aus Arbeitnehmer:innenperspektive (Konferenzbeitrag). Feldkirch 24.11.2023.

Khanna, Parag (2021): Move. Das Zeitalter der Migration. Berlin.

KIT Karlsruher Institut für Technologie (Hrsg.): Energie (2019): lookit Ausgabe #01/2019.

KIT Karlsruher Institut für Technologie (Hrsg.): Klimawandel (2023): lookit Ausgabe #03/2023.

Kolm, Henry / Mongeau, Peter / Williams, Fred (1980): Electromagnetic Launchers, in: Physics IEEE- Institute of Electric and Electronic Engineers. New York.

Kucera, Gregor (2022): Hausmeisterin, Sexualarbeiter oder digitaler Modedesigner - Jobs der Zukunft, in: Wiener Zeitung, 29.04.2022.

Kummerow, Steffen (2011): The Space Catapult. Illerrieden (unveröffentlichtes Arbeitspapier).

Kurzweil, Ray (2014): Menschheit 2.0: Die Singularität naht. Berlin.

Lenzen, Manuela (2023): Der elektronische Spiegel. Menschliches Denken und künstliche Intelligenz. München.

Meadows, Dennis (1972): Die Grenzen des Wachstums. Stuttgart.

OECD Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2023): Artificial Intelligence and the Labour Market. Paris.

OECD (2023): Educational Research and Innovation: AI and the Future of Skills, Volume 2: Methods for Evaluation of AI Capabilities. Paris.

OECD (2023): [https://read.oecd-ilibrary.org/employment/oecd-employment-outlook-2023\\_08785bba-en#page1](https://read.oecd-ilibrary.org/employment/oecd-employment-outlook-2023_08785bba-en#page1) [abgerufen am 28.12.2023].

OECD (2023): <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/ea0a0fe1-en.pdf?expires=1703780251&id=id&acname=guest&checksum=DD11843363E2001323E0D7F87BB37C76> [abgerufen am 28.12.2023].

O'Neill, Gerard K. (1978): 2081: Unsere Zukunft im Raum. Bern/Stuttgart.

Pfaffmann, Oliver / Stuhm, Patrick / Walter, Günter H. / Zettel, Claudio / Schlitz, Felicitas (2022): Arbeitszukünfte. Szenarien zur Zukunft der Arbeitswelt. Norderstedt, S. 18, 91.

Phantastische Bibliothek Wetzlar (2015): Das innovative Potential der Science Fiction nutzbar machen für neue Technologien, Zukunftsszenarien und Kreativprozesse. Wetzlar, S. 3.

Piper, Sven (2019): Space. Die Zukunft liegt im All. Heidelberg.

Powell, James / Maise, George / Pellegrino, Charles. (2013): StarTram: The New Race to Space. Scotts Valley.

Puchta, Holger (2023): „Noch nie ist aus einer Pflanze ein Monster entstanden“. Verantwortungsvoller Umgang mit Gentechnik (Interview mit Isabelle Hartmann), in: KIT Karlsruher Institut für Technologie (Hrsg.) Verantwortung: lookit Ausgabe #02/2023, S. 22ff.

Spiekermann, Sarah / Hampson, Peter / Ess, Charles / Hoff, Johannes / Coeckelbergh, Mark / Franck, Georg (2017): Wider den Transhumanismus, in: Neue Zürcher Zeitung, 20.06.2017, S. 17.

Steinbuch, Karl (1969): Die informierte Gesellschaft. Geschichte und Zukunft der Nachrichtentechnik. Stuttgart.

Steinbuch, Karl (1968): Falsch programmiert. Über das Versagen unserer Gesellschaft in der Gegenwart und in der Zukunft und was eigentlich geschehen müsste. Stuttgart.

Steinmüller, Karlheinz (Hrsg.) (1997): Grundlagen und Methoden der Zukunftsforschung. Szenarien, Delphi, Technikvorschau, Werkstattbericht 21. Sekretariat für Zukunftsforschung. Gelsenkirchen.

Vonplon, David / Oroschakoff, Kalina (2023): Bei South Pole proben die Mitarbeiter den Aufstand, in: Neue Zürcher Zeitung, 15.07.2023, S. 27.

Walter, Günter H. (2023): Gestaltungsoptionen für eine humanzentrierte Arbeitswelt von übermorgen (Bedrohung für die Arbeit der Zukunft und Abwehrmöglichkeiten), in: Arbeiterkammer Vorarlberg, Forschung 2: Technikfolgenabschätzung aus Arbeitnehmer:innenperspektive. Feldkirch 2023, S. 128ff.

WEF World Economic Forum, Davos (2023): <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/> [abgerufen am 28.12.2023].

WKÖ NÖ - Wirtschaftskammer in Niederösterreich (2023): Wirtschaft in NÖ. Spezial. Die Digitale Welt im Fokus, S. 4.



# **#FairWandel – nur mit uns!**

## **Die Arbeit der IG Metall NRW im regionalen Transformations- netzwerk ATLAS**

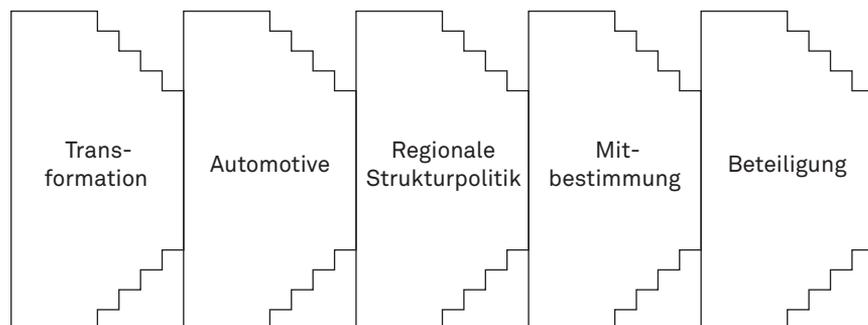
Abstract	289
1. Einleitung	290
2. Herausforderungen und Chancen im Automobilsektor	292
3. Die Bedeutung regionaler Initiativen	295
4. Die Rolle der IG Metall in der Transformation des Automobilsektors	297
5. Das regionale Transformationsnetzwerk ATLAS	299
6. Fazit	303
7. Ausblick	304
Literatur- und Quellenverzeichnis	307

## Abstract

Die Automobilindustrie muss CO<sub>2</sub>-Emissionen reduzieren und nachhaltige Mobilität fördern. Unternehmen passen sich an neue Marktbedingungen und Technologien an. Die IG Metall unterstützt diesen Wandel durch Erfahrungsaustausch und Zusammenarbeit der Betriebsräte für die Sicherheit und Mitbestimmung der Beschäftigten. Die Bundesregierung fördert regionale Transformationsnetzwerke wie ATLAS in Südwestfalen, einer wichtigen Industrieregion. Die IG Metall vertritt die Interessen der Beschäftigten und fördert betriebliche Zukunftsdialoge und Qualifizierungsmaßnahmen.

Dieser Text möchte im Folgenden einen Einblick in die Arbeit von ATLAS und die Rolle der IG Metall im Besonderen werfen.

Schlagwörter:



# 1. Einleitung

Die Transformation des Automobilsektors steht aufgrund der Notwendigkeit, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu reduzieren und die Mobilität nachhaltiger zu gestalten, weltweit im Fokus. Für die Unternehmen ist es daher unabdingbar, sich an verändernde Marktbedingungen, technologischen Fortschritt und nachhaltige Produktionsmethoden anzupassen. Gleichzeitig eröffnen sich neue Geschäftsfelder im Bereich der Elektromobilität, beim autonomen Fahren und der Digitalisierung.

Die sozial-ökologische Transformation des Automobilsektors ist ein zentrales Anliegen der Industriegewerkschaft Metall (IG Metall). Die IG Metall fördert den Austausch von Erfahrungen und die Zusammenarbeit der Betriebsräte, um Sicherheit und Mitbestimmung für die Beschäftigten während des Transformationsprozesses zu gewährleisten.

Die Region Südwestfalen gehört mit etwa 50 000 Arbeitsplätzen in ca. 500 Unternehmen (eigene Auswertung ATLAS) in der Automobilindustrie zu den drei bedeutendsten ländlich strukturierten Industrieregionen in Deutschland. Der Automotive-Sektor nimmt in der Unternehmenslandschaft Südwestfalens eine herausragende Stellung ein. Insbesondere in den Teilregionen Olpe und dem Märkischen Kreis finden sich die meisten Automobil-Zulieferbetriebe, Automobilhersteller gibt es in der Region Südwestfalen nicht. Eine Vielzahl der meist kleinen und mittelständischen Unternehmen, die in diesem Sektor tätig sind, prägen die lokale Wirtschaftsstruktur. Der Rückgang der Verbrennerproduktion und die Notwendigkeit, die Standortfaktoren zu verbessern, erfordern innovative Modelle zur Unterstützung der Zulieferer.

Die Region  
Südwestfalen

Die Bundesregierung unterstützt die Transformation des Automobilsektors durch die Förderung von insgesamt 27 regionalen Transformationsnetzwerken und 11 thematischen Transformations-Hubs. Diese Netzwerke sollen den Wissens- und Erfahrungsaustausch fördern und innovative Lösungen für die Herausforderungen der Branche entwickeln. Das Ziel der Förderlinie ist es, Impulse in fahrzeugindustriegeprägten Regionen zu setzen und Perspektiven für Wertschöpfung und Beschäftigung zu schaffen.

Die relevanten Akteur:innen, darunter Unternehmen, Gewerkschaften, Hochschulen, Forschungseinrichtungen und öffentliche Verwaltungen, werden dazu ermutigt, den Wissens- und Erfahrungsaustausch voranzutreiben, zu informieren und zu vernetzen sowie den gesellschaftlichen Diskurs zu stärken.

Durch die Zusammenarbeit aller relevanten Akteur:innen können regionale Transformationsprozesse aktiv gestaltet und langfristige Perspektiven für Wirtschaft und Beschäftigung geschaffen werden. Ein Beispiel ist die regionale Transformationsplattform Südwestfalen, kurz ATLAS, über die in diesem Beitrag berichtet wird.

ATLAS bietet eine Plattform für den Austausch von Know-how, die Entwicklung gemeinsamer Lösungen und Umsetzung von Innovationsprojekten. ATLAS ist ein Beispiel dafür, wie regionale Transformationsnetzwerke dazu beitragen können, die Herausforderungen der Transformation zu bewältigen und die Chancen der Zukunft zu nutzen. Durch die enge Zusammenarbeit von Unternehmen, Gewerkschaften, Forschungseinrichtungen, Wirtschaftsförderung und weiteren Akteur:innen kann ATLAS einen wichtigen Beitrag zur Stärkung der regionalen Wirtschaft und zur Sicherung von Arbeitsplätzen leisten.

Die IG Metall spielt hier eine herausragende Rolle, indem sie die Interessen der Beschäftigten vertritt. Durch ihre Beteiligung an ATLAS setzt sich die IG Metall u. a. für die Förderung von Qualifizierungsmaßnahmen ein und unterstützt Beschäftigte und deren Interessensvertretungen dabei, sich auf neue Anforderungen vorzubereiten. Markenzeichen des ATLAS-Konsortiums ist eine partizipative, sozialpartnerschaftliche Herangehensweise.

## 2. Herausforderungen und Chancen im Automobilsektor

Die Transformation des globalen Automobilsektors ist ein komplexer Prozess, der sowohl Herausforderungen als auch Chancen mit sich bringt. Der Wandel zu umweltfreundlichen Antriebstechnologien, wie insbesondere die Elektromobilität, steht im Mittelpunkt dieses Prozesses. Die Automobilindustrie sieht sich daraus resultierend mit dem Druck konfrontiert, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu reduzieren und die Mobilität nachhaltiger zu gestalten (Boewe und Schulten 2023: 14f.). Dies erfordert erhebliche Investitionen in Forschung und Entwicklung, den Ausbau der Ladeinfrastruktur und die Förderung alternativer Geschäftsfelder. Insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) in der Zulieferindustrie müssen in der Lage sein, sich diesen Herausforderungen zu stellen, sich anzupassen und innovative Lösungen zu entwickeln, um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten. Im Gegensatz zu den großen Automobilherstellern sind diese Betriebe oft in Familienbesitz, haben einen erschwerten Zugang zum Kapitalmarkt und nicht selten keine eigenen Forschungs- und Entwicklungsabteilungen.

Die Rolle von Zulieferern und KMUs

Die Digitalisierung ist ein weiterer entscheidender Treiber für Veränderungen im Automobilsektor. Die Vernetzung von Fahrzeugen, Infrastruktur und Verkehrsteilnehmern ermöglicht nicht nur neue Funktionen wie autonomes Fahren und intelligente Verkehrssteuerung, sondern eröffnet auch neue Geschäftsmodelle und Dienstleistungen im Bereich der Mobilität. KMU und Zulieferunternehmen müssen in der Lage sein, die Potenziale der Digitalisierung zu erkennen und voll auszuschöpfen.

Zusätzlich besteht eine der größten Herausforderungen darin, den Strukturwandel in der Automobilindustrie so zu gestalten, dass er die Beschäftigung sichert und die Arbeitsplätze der Zukunft schafft. Hier kommt erschwerend hinzu, dass die Transformation mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten erfolgt. Die „alte Welt“ der Verbrenner muss bedient werden, während die „neue Welt“ bereits hochgefahren werden muss, Unternehmen müssen also „beidhändig“ agieren, was unter dem Stichwort Ambidextrie diskutiert wird. Um das Neue zu finanzieren, muss das dafür notwendige Kapitel häufig noch mit den über kurz oder lang auslaufenden Produkten erwirtschaftet werden.

Der Übergang zu neuen Antriebstechnologien und digitalen Geschäftsmodellen wird zwangsläufig zu Veränderungen in der Arbeitswelt führen. Es ist daher wichtig, rechtzeitig in die Aus- und Weiterbildung zu investieren und den Beschäftigten die notwendigen Fähigkeiten für die Arbeitsplätze von morgen zu vermitteln.

Trotz der Herausforderungen bietet die Transformation des globalen Automobilssektors auch Chancen für Unternehmen, die bereit sind, sich den neuen Anforderungen anzupassen. KMU und Zulieferunternehmen können sich als wichtige Partner für große Automobilhersteller positionieren und neue Geschäftsfelder erschließen. Hierzu sind eine frühzeitige Positionierung und die Zusammenarbeit in Netzwerken notwendig. Es ist wichtig, über den eigenen Tellerrand zu schauen und dadurch neue Branchen und Kunden in den Blick nehmen zu können.

Chancen für  
KMU

Auch wenn Deutschland allgemein als „Autoland“ angesehen wird und es auch korrekt ist, dass keine andere Branche einen vergleichbaren Einfluss auf das Bruttoinlandsprodukt und Beschäftigungseffekte hat – auch aufgrund ihrer tiefen Wertschöpfung durch ausgeklügelte Lieferketten –, variiert die Betroffenheit zwischen den Regionen stark. Das Institut der deutschen Wirtschaft (IW) hat die regionale Betroffenheit in der Studie „Wirtschaftliche Bedeutung regionaler Automobilnetzwerke in Deutschland“ untersucht. Insgesamt lokalisiert das IW 108 betroffene Kreise und kreisfreie Städte. Wenn es um die Frage des Anteils der Beschäftigten in der Automobilwirtschaft geht, wird es wenig verwundern, dass mit Wolfsburg / VW (47,3 % der Gesamtbeschäftigten), Ingolstadt / Audi (46,7 %), Landkreis Dingolfing-Landau / BMW (43,7 %) drei Standorte von OEMs (1) an der Spitze stehen. Der hier näher betrachtete Kreis Olpe befindet sich auf Platz 20 (13,7 %).

Betroffenheit in  
den Regionen

- (1) Ein Erstausrüster ist ein Hersteller von Komponenten oder Produkten, der diese nicht selber in den Einzelhandel bringt. Der Begriff „OEM“ wird in der Automobilindustrie synonym mit einem Fahrzeughersteller verwendet.

Sobald man aber auf die Liste der besonders vom automobilen Wandel betroffenen Regionen blickt, ergibt sich eine andere Reihenfolge. Hier lokalisiert das IW 40 Kreise. Am stärksten betroffen ist Schweinfurt (16 % der Beschäftigten im Bereich des traditionellen Antriebs). Der Kreis Olpe befindet sich auf Platz 34 (2,7 %) (vgl. IW Consult 2021: 14ff.).

Die Zahlen zeigen, dass es sich lohnt, den Blick auf die regionalen Auswirkungen der Transformation der Automobilindustrie über die klassischen Automobilregionen hinaus weiter zu fassen. Deren Bedeutung ist in den vorliegenden Zahlen eher unterrepräsentiert, da die Unternehmen oft nicht der Automobilwirtschaft zugerechnet werden (vgl. IW Consult 2021), aber als Zulieferer von Zulieferern durchaus in Beziehungen bis hin zu Abhängigkeiten zu diesen stehen. Kurz: Die gesamte Wertschöpfungskette ist in den Blick zu nehmen. Durch gezielte staatliche Förderprogramme und Unterstützung durch regionale Initiativen wie Transformationsnetzwerke können die Unternehmen der Zulieferindustrie ihre Innovationskraft stärken und zur nachhaltigen Entwicklung der Automobilindustrie beitragen. Insgesamt ist die erfolgreiche Transformation des globalen Automobilsektors nur dann möglich, wenn alle Akteur:innen entlang der Wertschöpfungskette eng zusammenarbeiten und gemeinsam die Herausforderungen angehen. KMU und Zulieferunternehmen spielen dabei eine entscheidende Rolle und sollten durch gezielte Maßnahmen unterstützt werden, um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu stärken und zur nachhaltigen Entwicklung der Automobilindustrie beizutragen.

### 3. Die Bedeutung regionaler Initiativen

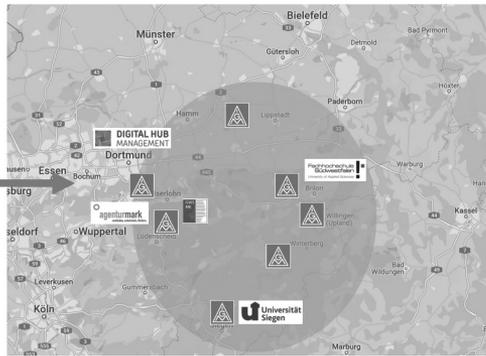
Um die Branche und besonders betroffene Regionen gezielt zu unterstützen, hat die Bundesregierung das Förderprogramm „Zukunftsfonds Automobil“ auf den Weg gebracht. Es werden bundesweit insgesamt 27 regionale Transformationsnetzwerke sowie 11 thematische Hubs gefördert, die als entscheidende Akteur:innen bei der Gestaltung des Wandels im Automobilssektor fungieren sollen (vgl. Bundesanzeiger 2021). Diese Netzwerke und Hubs dienen als Knotenpunkte für den Austausch von Wissen und Erfahrungen zwischen Unternehmen, Gewerkschaften, Forschungseinrichtungen und öffentlichen Institutionen.

Die regionalen Transformationsnetzwerke sind darauf ausgerichtet, die spezifischen Herausforderungen und Chancen in ihren jeweiligen Regionen anzugehen. Sie bringen relevante Akteur:innen zusammen, um gemeinsam innovative Lösungen zu entwickeln und umzusetzen. Dabei stehen Themen wie die Förderung alternativer Antriebstechnologien, die Stärkung der digitalen Infrastruktur und die Qualifizierung der Beschäftigten im Mittelpunkt. Durch gezielte Maßnahmen sollen die Wettbewerbsfähigkeit der regionalen Automobilindustrie gestärkt und neue Perspektiven für Wertschöpfung und Beschäftigung aufgezeigt werden (vgl. Bundesanzeiger 2021).

Die thematischen Hubs konzentrieren sich auf spezifische Bereiche innerhalb des Automobilssektors, wie z. B. Elektromobilität, autonomes Fahren oder digitale Mobilitätsdienstleistungen. Sie fördern den fachlichen Austausch und die Zusammenarbeit in ihren jeweiligen Fachgebieten und tragen so zur Entwicklung innovativer Technologien und Geschäftsmodelle bei.

Die Förderung von Transformationsnetzwerken und Hubs durch den „Zukunftsfonds Automobil“ ist Teil einer breit angelegten Strategie der Bundesregierung, um die Transformation des Automobilssektors zu unterstützen und zukunftsorientierte Wirtschaftsprofile in den betreffenden Regionen zu etablieren. Durch gezielte Investitionen sollen Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit gestärkt sowie langfristige Perspektiven für Beschäftigung und Wertschöpfung geschaffen werden.

## ATLAS ist eins von 27 Transformationsnetzwerken – 7 Geschäftsstellen in Südwestfalen beteiligen sich



Beteiligte Geschäftsstellen:

- ▶ Hagen
- ▶ Arnsberg
- ▶ Hamm-Lippstadt
- ▶ Märkischer Kreis
- ▶ Olpe
- ▶ Olsberg
- ▶ Siegen

## 4. Die Rolle der IG Metall in der Transformation des Automobilsektors

Die IG Metall vertritt eine klare Position zur Transformation des Automobilsektors, die auf sozialer und ökologischer Nachhaltigkeit basiert und einen #FairWandel anstrebt. Sie setzt sich dafür ein, dass der Wandel hin zu umweltfreundlichen Antriebstechnologien und digitalen Innovationen so gestaltet wird, dass er die Interessen der Beschäftigten und der Gesellschaft berücksichtigt.

Die Gewerkschaft betont die Bedeutung von Arbeitsplatzsicherheit, guten Arbeitsbedingungen und Mitbestimmung für die Beschäftigten während des Transformationsprozesses. Sie setzt sich für Qualifizierungsmaßnahmen ein, um die Beschäftigten auf die neuen Anforderungen vorzubereiten und den Strukturwandel sozialverträglich zu gestalten.

#FairWandel

Die IG Metall fordert außerdem eine aktive Gestaltung des Wandels durch die Politik und die Unternehmen. Sie setzt sich für eine enge Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Akteur:innen ein, um gemeinsam Lösungen zu entwickeln, die sowohl die ökonomischen als auch die sozialen und ökologischen Herausforderungen berücksichtigen (vgl. IG Metall 2023, Hannoveraner Erklärung).

Zusätzlich wird die Bedeutung von Tarifverträgen und Mitbestimmung hervorgehoben. Sie tragen entscheidend dazu bei, die Interessen der Beschäftigten zu wahren und faire Arbeitsbedingungen („#FairWandel“) sicherzustellen. Die IG Metall setzt sich dafür ein, dass die Beschäftigten an den Chancen und Innovationen des Transformationsprozesses teilhaben und die sozialen Folgen des Wandels abgedeckt werden. Nicht zuletzt durch die Initiative der IG Metall wurde diese Förderkulisse der Bundesregierung erfolgreich auf den Weg gebracht. Sie ist selbst (in unterschiedlichen Rollen) an 25 der 27 Netzwerke beteiligt.

### Erfahrungen der IG Metall in Nordrhein-Westfalen

Die IG Metall in Nordrhein-Westfalen spielt bei Gestaltung des Transformationsprozesses im Automobilsektor eine wichtige Rolle. Durch Projekte wie Arbeit 2020 hat die Gewerkschaft zahl-

reiche Erfahrungen in betrieblichen Veränderungsprozessen ausgelöst, durch beschleunigte Digitalisierung gesammelt und Impulse für eine sozialverträgliche und nachhaltige Transformation gesetzt.

Im Rahmen von Arbeit 2020 hat die IG Metall NRW gemeinsam mit Unternehmen, Betriebsräten und anderen Akteur:innen innovative Modelle der Arbeitsorganisation und Qualifizierung entwickelt. Ziel war es, die Beschäftigten fit für die Anforderungen der digitalen Transformation zu machen und den Strukturwandel aktiv mitzugestalten.

Erfahrungen aus  
Arbeit 2020

Die Erfahrungen aus Arbeit 2020 zeigen, dass eine enge Zusammenarbeit aller relevanten Akteur:innen entscheidend für den Erfolg des Transformationsprozesses ist. Durch den Dialog und den Erfahrungsaustausch mit Beschäftigten, Betriebsräten und verantwortlichen Entscheidungsträger:innen in den Unternehmen konnten Lösungen entwickelt werden, die sowohl die Interessen der Beschäftigten als auch die wirtschaftlichen Ziele der Unternehmen berücksichtigen.

Arbeit 2020 hat gezeigt, dass eine proaktive Gestaltung des Wandels durch die Gewerkschaften und die Beschäftigten dazu beitragen kann, die Herausforderungen der Transformation besser zu bewältigen und neue Perspektiven für die Zukunft zu schaffen. Die IG Metall in Nordrhein-Westfalen wird gerade in der mitgliederstarken Automobilbranche eine wichtige Rolle dabei spielen, den Wandel im Automobilssektor sozialverträglich und gerecht zu gestalten (vgl. Haipeter und Schilling 2023).

## 5. Das regionale Transformationsnetzwerk ATLAS

Das regionale Transformationsnetzwerk ATLAS ist eine Initiative, die darauf abzielt, den Strukturwandel im Automobilssektor aktiv zu gestalten und die Zukunftsfähigkeit der regionalen Wirtschaft zu stärken. Räumlich erstreckt ATLAS sich auf die Region Südwestfalen. Das Projekt fungiert als Plattform für den Austausch von Wissen, die Entwicklung gemeinsamer Lösungen und die Umsetzung von Innovationsprojekten. Durch die enge Zusammenarbeit von Unternehmen, Gewerkschaften, Forschungseinrichtungen, Wirtschaftsförderung und anderen

Akteur:innen sollen die Herausforderungen der Transformation bewältigt und die Chancen der Zukunft genutzt werden.

ATLAS konzentriert sich darauf, die spezifischen Herausforderungen und Chancen in der Region anzugehen und innovative Lösungen zu entwickeln. Dazu gehören Themen wie die Förderung alternativer Antriebstechnologien, die Stärkung der digitalen Infrastruktur und die Qualifizierung der Beschäftigten. Durch gezielte Maßnahmen soll sowohl die Wettbewerbsfähigkeit der regionalen Automobilindustrie gestärkt als auch neue Perspektiven für Wertschöpfung und Beschäftigung geschaffen werden.

Der Ansatz von  
ATLAS

Das Netzwerk bietet Unternehmen und anderen Akteur:innen die Möglichkeit, sich aktiv an der Gestaltung des Transformationsprozesses zu beteiligen und von gemeinsamen Projekten und Wissenstransfer zu profitieren. Durch den Austausch von Erfahrungen und die Zusammenarbeit können innovative Lösungen entwickelt und umgesetzt werden.

ATLAS arbeitet eng mit anderen regionalen Initiativen und Transformationsnetzwerken – insbesondere in Nordrhein-Westfalen – zusammen, um Synergien zu nutzen und gemeinsame Ziele zu erreichen. Durch die Vernetzung mit anderen Akteur:innen und die Teilnahme an bundesweiten Veranstaltungen und Netzwerktreffen trägt ATLAS dazu bei, den regionalen Transformationsprozess voranzutreiben und langfristige Perspektiven für Wirtschaft und Beschäftigung in der Region zu schaffen (vgl. [www.atlas-swf.de](http://www.atlas-swf.de)).

Die IG Metall NRW ist einer von sieben Partnern im ATLAS-Verbund. Neben dem Transfer und der Zusammenarbeit mit den Partnern innerhalb des Konsortiums und in die Region hinein, verfügt die IG Metall auch über eigene Ressourcen und Arbeitspakete innerhalb des Projektzusammenhangs. Ziel ist es, jeweils Beschäftigte und ihre Interessensvertretungen für den Wandel zu sensibilisieren und ihr Know-how für die Gestaltung der Transformation zu nutzen und in den Dialog mit der Geschäftsführung einzuspeisen. Die Angebote der IG Metall erstrecken sich vom niederschweligen Trafo-Talk, einem monatlichen Online-Format, das innerhalb einer Stunde ein Transformationsthema in Form eines Fachinputs behandelt und anschließend zur Diskussion stellt, über überbetriebliche Formate wie den „Trafo-Check“,

Die IG Metall  
NRW bei ATLAS

der Betriebsräte zusammenbringt, um moderiert die betrieblichen Transformationstreiber:innen zu lokalisieren und zu bewerten, bis hin zu den betrieblichen und abteilungsbezogenen Transformationswerkstätten.

Die Transformationswerkstätten der IG Metall sind ein zentrales Angebot von ATLAS. Im Rahmen von Workshops ermöglicht es den Beschäftigten aus verschiedenen Unternehmensbereichen, spezifische betriebliche Veränderungsthemen gemeinsam mit dem Betriebsrat und betrieblichen Entscheidungsträger:innen zu behandeln. Durch Abteilungsworkshops und moderierte Diskussionen zwischen Unternehmensführung, Projektleiter:innen, Interessenvertreter:innen sowie Mitarbeiter:innen entsteht ein austauschbezogenes Umfeld, von dem alle Beteiligten profitieren. Entscheidend ist, dass alle Beteiligten ihre unterschiedlichen Perspektiven und Erfahrungen nutzen, um bestehende Veränderungsvorhaben im Betrieb gemeinsam zu beraten und zu bearbeiten. Ziel ist es, einen Veränderungsprozess zu initiieren, der von allen mitgetragen wird.

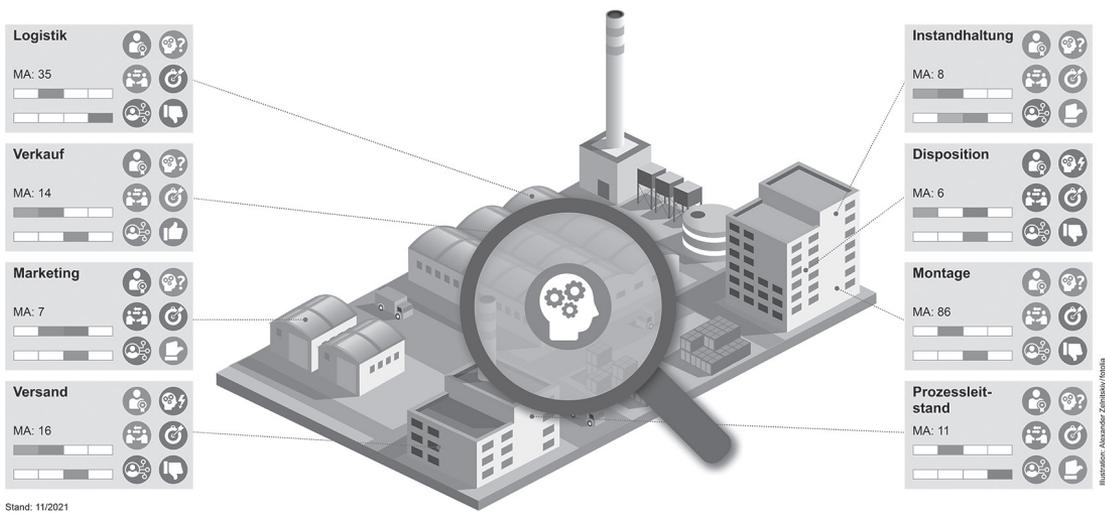
Die Transformationswerkstatt der IG Metall NRW

Die Transformationswerkstatt findet als Workshop in den Räumen der Unternehmen statt. Der Ablauf und die Konzeption der Transformationswerkstatt erfolgen in enger Abstimmung mit dem Betriebsrat und der Unternehmensleitung. Das Ziel der Transformationswerkstatt ist es, konkrete Umsetzungsprojekte im Unternehmen zu vereinbaren. Die Werkstätten werden in Zusammenarbeit mit einem Beraterteam aus dem Bereich der nachhaltigen Wirtschaftsberatung durchgeführt, das über viel Branchenerfahrung und ein erprobtes Methodenset verfügt.

Ein wichtiger Baustein in diesem Prozess ist die digitale Betriebslandkarte der IG Metall NRW. Dieses innovative Tool fand bereits im Projekt Arbeit 2020 Verwendung und wurde in fast 100 Betrieben in NRW angewandt. Die Betriebslandkarte bietet Unternehmen und ihren Beschäftigten die Möglichkeit, betriebliche Strukturen, Herausforderungen und Potenziale detailliert zu erfassen und zu visualisieren. Sie ermöglicht eine ganzheitliche Analyse der aktuellen Situation und dient als Grundlage für die Entwicklung maßgeschneiderter Transformationsstrategien (vgl. [www.arbeit2020.de](http://www.arbeit2020.de)).

Die Betriebslandkarte

# Landkarte „Transformation und Qualifizierung“



Stand: 11/2021

Illustration: Alexander Zehnberg/Netio

## 1 Veränderungen im Bereich

**Welche Veränderungen machen sich in dem Arbeitsbereich bemerkbar?**  
(Zutreffendes bitte auswählen)

Reorganisation/ Neue Prozesse/ Neue Führung	Neue Maschinen & Anlagen/ Neue digitale Technologien	Neue Produkte & Dienstleistungen/ Verändertes Geschäftsmodell	Markt bricht weg/ Outsourcing/ Verlagerung/ Personalveränderungen
---	---	--	--

**Wie gut ist die Rolle des Arbeitsbereiches im Veränderungsprozess erklärt?**  
(Zutreffendes bitte auswählen)

Veränderungsprozess ist uns noch unklar. Unsere Rolle darin auch.	Wir wissen, was sich verändern wird – aber noch nicht, was das mit unserer Arbeit zu tun hat.	Veränderungsprozess und unsere Rolle darin sind verstanden. Wir stehen aber erst am Anfang der Umsetzung.	Veränderungsprozess und unsere Rolle darin sind klar. Wir haben schon viel bewältigt.
---	---	---	---

## 2 Folgen für Wissen und Qualifizierung

Berufliche Fachkompetenzen	Methoden/ Sozialkompetenzen	IT-Kompetenzen	Stellenwert Qualifizierung	Passgenauigkeit Qualifizierungsangebote	Umsetzbarkeit Qualifizierung	
			Großer Handlungsbedarf: Qualifikationen nicht mehr ausreichend			Großer Handlungsbedarf
			Mittlerer Handlungsbedarf: Qualifikationen heute ausreichend – zukünftig nicht mehr			Handlungsbedarf
			Kein bzw. geringer Handlungsbedarf: Qualifikationen heute und zukünftig ausreichend			Kein bzw. geringer Handlungsbedarf
			Keine Info/Einschätzung			Keine Info/Einschätzung

Während beim Projekt Arbeit 2020 noch das Thema „Digitalisierung und Industrie 4.0“ im Fokus stand, wurde für ATLAS die neue Version „Transformation und Qualifizierung“ entwickelt (es gibt darüber hinaus die Landkarte „psychische Belastung“). Die Betriebslandkarte „Transformation und Qualifizierung“ ermöglicht es, bereits stattfindende oder bevorstehende Veränderungen zu betrachten und mit den vorhandenen und in der Zukunft erforderlichen Qualifizierungen der Beschäftigten abteilungsbezogen abzubilden. Es ist aber auch möglich, die Landkarte thematisch auf andere betriebliche Herausforderungen passgenauer zuzuschneiden (vgl. [igmetall-betriebslandkarte.de](http://igmetall-betriebslandkarte.de)).

### **Fallbeispiel Transformationswerkstatt in einem Unternehmen der Schmiede- und Umformtechnik**

Ein Fallbeispiel

*Das mittelständische Unternehmen der Metallumformung- und Schmiedeindustrie hat etwa 120 Mitarbeiter:innen. In ausführlichen Vorgesprächen / Workshops mit Betriebsrat und Geschäftsführung wurden die wichtigsten Transformationsherausforderungen des Unternehmens lokalisiert. Auf dieser Basis wurde eine passgenaue Variante der Betriebslandkarte mit dem Themenblock „Verbesserung, Kultur und Qualifizierung“ entwickelt. Neben Bereichen wie Wissensmanagement, Führungskultur und Optimierung von Prozessen ging es auch um Gesundheitsschutz und Energieeffizienz. Die Bearbeitung dieser Themenstellungen soll dazu beitragen, das Unternehmen zukunftsfähig zu machen, sowohl im wirtschaftlichen Wettbewerb als auch im Ringen um die in der Region knappen bis fehlenden Fach- und Arbeitskräfte. Es wurden neun Workshops mit Beschäftigten aus sämtlichen Abteilungen durchgeführt. Die Beschäftigten bewerteten den Ist-Zustand in ihrem jeweiligen Bereich und brachten zahlreiche Ideen und Impulse zur Verbesserung ein. Diese wurden Betriebsrat und Geschäftsführung vorgestellt und erste konkrete Verbesserungsvorhaben vorgeschlagen. Die herausgearbeiteten Inhalte stießen bei den Betriebsparteien auf großes Interesse, der Mehrwert des beteiligungsorientierten Ansatzes wurde im Tun erkannt und der Willen signalisiert, mit der Umsetzung erster Themen zu beginnen.*

*Nach Zustimmung der Geschäftsführung wurden Auszüge der Ergebnisse Vertretern der ATLAS-Konsortialpartner vorgestellt. Das Digital Hub Logistics wird im Nachgang zu der Transformationswerkstatt zukünftig gemeinsam mit ihrem Partner Fraunhofer IML das Unternehmen bei der Umsetzung ihrer Transformationsvorhaben begleiten.*

Die Einführung der digitalen Betriebslandkarte der IG Metall NRW markiert einen Meilenstein in diesem Prozess, indem sie eine detaillierte Analyse betrieblicher Strukturen ermöglicht und als Grundlage für maßgeschneiderte Transformationsstrategien dient. Fallbeispiele wie die Transformationswerkstatt in der Schmiede- und Umformindustrie verdeutlichen die praktische Anwendung und den Mehrwert dieses beteiligungsorientierten Ansatzes. Die Synergie zwischen den beteiligten Partnern, wie dem Digital Hub Logistics und dem Fraunhofer IML, zeigt das Potenzial für eine erfolgreiche Umsetzung von Transformationsvorhaben und die Schaffung einer nachhaltigen Zukunft für die Region.

## 6. Fazit

Die erfolgreiche Transformation des Automobilsektors erfordert weiterhin eine enge Zusammenarbeit aller relevanten Akteur:innen entlang der Wertschöpfungskette. Durch gezielte Maßnahmen zur Qualifizierung der Beschäftigten, Förderung von Innovationen und Stärkung der regionalen Wirtschaftsstrukturen können neue Perspektiven für eine nachhaltige Entwicklung geschaffen werden.

Mit Kooperationen zum Erfolg

Es ist entscheidend, dass die Dynamik und die Erfahrungen aus regionalen Initiativen wie ATLAS genutzt werden, um die Transformation aktiv und gemeinsam mit den Beschäftigten zu gestalten und die Zukunft des Automobilsektors auf eine nachhaltige und sozialverträgliche Weise voranzutreiben. Diese erfordert kontinuierliche Anpassungen, Investitionen und eine offene, kooperative Zusammenarbeit aller Beteiligten.

Mit einem starken Engagement von Unternehmen, Gewerkschaften, Forschungseinrichtungen und öffentlichen Institutionen kann der Automobilsektor seine durch gezielten Wissenstransfer optimierte Innovationskraft einbringen, um den Herausforderungen des Wandels zu begegnen und die Chancen der Zukunft zu nutzen.

## 7. Ausblick

Mit Blick auf die laufende Transformation des Automobilsektors ergeben sich auch in Zukunft diverse Herausforderungen. Neben anhaltendem Fachkräftemangel und hohen Energiekosten ist eine bürokratiearme Ausgestaltung von Förderprogrammen und Regulierungen notwendig, um Innovationen und Investitionen zu erleichtern. Es ist wichtig anzuerkennen, dass diese Herausforderungen nicht innerhalb der Projektlaufzeit von ATLAS zu lösen sind. Daher sind kontinuierliche Anpassungen und Weiterentwicklungen der Strategien und Maßnahmen unerlässlich, um den Wandel langfristig zu gestalten.

Transformations-  
andauernder  
Prozess

Innovative Modelle zur Unterstützung von Zulieferern, insbesondere in Bezug auf Liquidität und Eigenkapital, sind erforderlich, um sicherzustellen, dass auch kleinere Unternehmen den Transformationsprozess erfolgreich bewältigen können. Aussagen von Branchenführern verdeutlichen die Komplexität und Unsicherheit der Zukunft des Automobilsektors.

So prognostiziert etwa Luca de Meo von Renault, dass bis 2040 weltweit nur noch etwa 50 % der Fahrzeuge Verbrennungsmotoren verwenden werden (vgl. Handelsblatt 2023). Das verdeutlicht den enormen Innovations- und Handlungsdruck.

Widersprüchliche Signale aus der Politik erschweren zusätzlich die Planbarkeit für Unternehmen. Probleme wie etwa der langsame Fortschritt beim Ausbau der Ladeinfrastruktur und die geringe Nachfrage nach deutschen Elektroautos im bislang starken Exportland China, kurz der sich verschärfende internationale Wettbewerb zeigen, dass trotz bereits stattfindender Veränderungsprozesse noch große Herausforderungen zu bewältigen sind.

Am Ende der Projektlaufzeit von ATLAS wird eine regionale Transformationsstrategie stehen, die auch die Impulse der Arbeit der IG Metall berücksichtigt und auf die spezifischen Bedürfnisse und Herausforderungen der Region zugeschnitten ist. Hier spielen die regionalen Geschäftsstellen der IG Metall eine zentrale Rolle bei der dauerhaften Unterstützung der Beschäftigten und der Gestaltung des Wandels im Automobilssektor.

Weitere  
Unterstützung  
notwendig

Sie benötigen für diese Daueraufgabe systematische Unterstützung, einschließlich beteiligungsorientierter Betriebsratsarbeit, externer Expertise, Erstellung von Zukunftskonzepten, Umfeldanalysen, Qualifizierungsplänen und politischer Bündnisse. Die Mitgestaltung der Transformation ist und bleibt ein zentrales Handlungsfeld für die Gewerkschaft, um die Interessen der Beschäftigten zu wahren und den Wandel sozialverträglich zu gestalten.

## Nick Woischneck

ist Politik- und Sozialwissenschaftler (MA). Als Gewerkschaftssekretär in der Bezirksleitung der IG Metall Nordrhein-Westfalen sind seine Arbeitsschwerpunkte Transformation, Strukturpolitik und die arbeitnehmer- und beteiligungsorientierte Beratung bei Innovationsprozessen. Derzeit betreut er für die IG Metall NRW die Automotive Transformationsplattform Südwestfalen, kurz ATLAS.

## Literatur- und Quellenverzeichnis:

Ardillo, Antonio / Kempermann, Hanno / Ewald, Johannes / Fritsch, Manuel / Koppel, Oliver / Müller, Benedikt / Potinecke, Thomas / Zink, Benita (2021):  
Wirtschaftliche Bedeutung regionaler Automobilnetzwerke in Deutschland, Studie für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi). Köln.

IW Consult, Kempermann, Hanno u.a.:  
Wirtschaftliche Bedeutung regionaler Automobilnetzwerke in Deutschland (2021).

[www.arbeit2020.de](http://www.arbeit2020.de)

[www.atlas-swf.de](http://www.atlas-swf.de)

Bundesanzeiger, Banz AT (2021), B1:  
Förderbekanntmachung „Transformationsstrategien für Regionen der Fahrzeug- und Zulieferindustrie“, 09.07.2021.

Boewe, Jörn / Schulten, Johannes (2023):  
Die Transformation der globalen Automobilindustrie, Rosa-Luxemburg-Stiftung, Genf.

Die Verbrenner-Wette, in: Handelsblatt  
Nr. 48, 8.3.2023, S. 4f.

Haipeter, Thomas / Schilling, Gabi (2023):  
Interessenvertretungen in der Digitalisierung. Zur Bedeutung betriebspolitischer Aktivierungsprojekte der Gewerkschaften am Beispiel von „Arbeit 2020 in NRW“ in: WSI-Mitteilungen, Zeitschrift des Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Instituts der Hans-Böckler-Stiftung, Düsseldorf, S. 392-400.

IG Metall (2023): Hannoveraner Erklärung – Zur Situation der Zulieferindustrie. Hannover.

[igmetall-betriebslandkarte.de](http://igmetall-betriebslandkarte.de)

## **Kontakt**

AK Vorarlberg  
Schaffarei – Haus für Arbeitskultur  
Widnau 10  
6800 Feldkirch  
+ 43 (0) 50 258-4100  
ta-konferenz@ak-vorarlberg.at  
schaffarei.at/forschung

## **Impressum**

Herausgeberin: AK Vorarlberg  
Druck: Thurnher Druckerei GmbH, 6830 Rankweil

GEFÖRDERT DURCH

# Digifonds



## **Forschung 3**

Technikfolgenabschätzung aus  
Arbeitnehmer:innenperspektive,  
Wissenschaftskonferenz 2023  
1. Auflage: 500 Stück  
Eigenverlag der AK Vorarlberg, Feldkirch 2024

## **Partner Konferenz 2023**

**FRIEDRICH  
EBERT  
STIFTUNG**  
COMPETENCE CENTRE  
FUTURE OF WORK

[futureofwork.fes.de](http://futureofwork.fes.de)

ISBN 978-3-902898-13-5



Ein Projekt der  
Arbeiterkammer Vorarlberg

