



Arbeitssoziologische  
Forschung

2023





**Herausgeber:**

Institut für Sozialwissenschaftliche  
Forschung e. V. – ISF München  
Jakob-Klar-Str. 9, 80796 München,  
Tel. +49 (0)89 272921-0  
[www.isf-muenchen.de](http://www.isf-muenchen.de)  
Redaktion: Frank Seiß  
Gestaltung: Torsten Royère

© 2024 ISF München

# Inhalt

Vorwort	7		
Unsere Projekte 2023	10–11		
Ein Überblick			
#100 TechFrauen	12–13	Startups in der digitalen Ökonomie	42–43
eLabour	14–15	Transformation im Mittelstand	44–45
EmPReSs	16–17	UMDIA	46–47
gemi	18–19	VR-Chain	48–49
HISS	20–21	Wertschöpfungsradar	50–51
humAI{n work lab	22–23	WorkPanRisk	52–53
HyValue	26–27		
ING	30–31	<b>REAL:WORK</b>	<b>54–55</b>
KeaP KMU digital	32–33	Die Veranstaltungsreihe des ISF München	
KI.Me.Ge	34–35	<b>ARBEIT</b>	<b>56–57</b>
KomBEU	36–37	Zeitschrift für Arbeitsforschung, Arbeitsgestaltung und Arbeitspolitik	
KoWaK	38–39		
Politics of performance	40–41		





# Vorwort

## Arbeitssoziologische Forschung am ISF München

Im Zuge unserer Forschungs- und Gestaltungsprojekte erscheinen zahlreiche Veröffentlichungen: Monografien, Sammelbände, Beiträge in wissenschaftlichen Zeitschriften und in Fachzeitschriften, Berichte, Leitfäden und Handbücher für die Praxis, Pressemitteilungen, Interviews, Podcasts und vieles mehr. Die einzelnen Projekte und die in ihnen entstandenen Veröffentlichungen sind auf der Website [www.isf-muenchen.de](http://www.isf-muenchen.de) verzeichnet.

Die vorliegende Broschüre bietet einen Überblick über das gesamte Spektrum unserer Forschung im Jahr 2023. In Text und Bild wird hier leicht zugänglich dargestellt, was unser arbeits- und industriesoziologisches Institut in diesem Jahr tut, mit welchen Themen und Projekten es sich beschäftigt und was diese Forschungs- und Gestaltungstätigkeit für die Wissenschaft und die Praxis bringt.

### **Unser Spektrum ist breit:**

Es umfasst...

- › Grundlagenforschung, angewandte Forschung, konkrete Entwicklungs- und Gestaltungsprojekte, Experimentierräume und Betriebliche Praxislaboratorien, Berichterstattung, Politikberatung, Wissenstransfer
- › Arbeit in Produktion und Dienstleistung
- › Arbeit in großen, kleinen und mittleren Unternehmen sowie anderen Organisationen, aber auch von Solo-Selbstständigen, Freelancern etc.
- › Arbeitstätigkeiten, Arbeitspolitik, Arbeitsgestaltung, Arbeitsorganisation, Aus- und Weiterbildung, Arbeitslosigkeit, Kooperation, Kollaboration, Führung
- › Unternehmensstrukturen und Unternehmensstrategien, Reorganisation, Leistungspolitik
- › Low-Tech und High-Tech
- › Digitalisierung, Agilität, virtuelle Unternehmen ebenso wie Künstliche Intelligenz, Mensch-Maschine-Interaktion, Plattformunternehmen, Informationsraum

und vieles mehr.





# Unsere Projekte 2023

## Ein Überblick

Liebe Leserinnen und Leser,

im Jahr 2023 bearbeitete das ISF München wieder zahlreiche Forschungs- und Gestaltungsprojekte, die auf den folgenden Seiten in Text und Bild vorgestellt werden. In diesem Überblick streifen wir ein paar Highlights des Jahres 2023.

Dr. Kira Marrs stellte auf der zentralen Veranstaltung des BMBF zum 112. Weltfrauentag am 8. März in Frankfurt am Main das Projekt **»100Tech-Frauen«** erstmals einer breiten Öffentlichkeit vor. Wie bereits in den vergangenen Jahren war das ISF Partner der Septembertagung LABOR.A der Hans-Böckler-Stiftung unter dem Motto **»Wie gestalten wir die Arbeit der Zukunft?«** Auf dem dortigen **»Markt der Ideen«** waren wir mit zwei Projekten vertreten, dem Forschungsverbund **KI – Mensch – Gesellschaft (KI.Me.Ge)** und dem Projekt **UMDIA – Unterbrechungsmanagement bei digital gerahmter Interaktionsarbeit**. Dr. Stephanie Porschen-Hueck und Dr. Margit Wehrich konnten das Projekt UMDIA auch vor Ort an einem eigenen Stand präsentieren. Die Veranstaltungsreihe **REAL:WORK** des ISF München erlebte im Oktober 2023 ihre zweite Auflage mit dem Thema **»Transformation in Arbeit«**, wiederum mit Vorträgen und Diskussionen aus allen Themenbereichen der Arbeitsforschung.

Vor allem aber gibt es über aktuelle Publikationen zu berichten: Dr. Michael Heinlein war als Herausgeber am großen **»Handbuch Sozialwissenschaftliche Gedächtnisforschung«** beteiligt, in dem er auch den Eintrag **»Zeit«** verfasste; ebenso an dem Sammelband **»Sozialwissenschaftliche Methoden und Methodologien: Temporalität – Prozessorientierung – Gedächtnis«**. Mit Judith Neumer und Tobias Ritter gab er den Band **»Digital vernetzte Arbeit – Merkmale und Anforderungen eines neuen Typus von Arbeit«** heraus.

Dr. Norbert Huchler und Dr. Michael Heinlein sind Editoren und Autoren des Sammelbands **»Künstliche Intelligenz, Mensch und Gesellschaft – Soziale Dynamiken und gesellschaftliche Folgen einer technologischen Innovation«**, der im Frühjahr 2024 herauskommt.

Barbara Langes und Prof. Dr. Andreas Boes veröffentlichten gemeinsam mit Prof. Dr. Christoph Peters und Prof. Dr. Jan Marco Leimeister den Abschlussband von 13 interdisziplinären Verbundprojekten aus der Förderrichtlinie **»Smart Services«** des BMBF unter dem Titel **»Innovationen für datenbasierte Wertschöpfung – Mit internetbasierten Dienstleistungen die Zukunft der Wirtschaft gestalten«**.

Prof. Dr. Dieter Sauer publizierte gemeinsam mit Richard Detje **»Solidarität in den Krisen der Arbeitswelt – Aktualität kollektiver Widerstandserfahrungen«**.

Dr. Stephanie Porschen-Hueck, Dr. Wolfgang Dunkel und weitere Autor:innen stellten im Rahmen von **UMDIA** ein kostenfreies Analyse-, Reflexions- und Interventionsinstrument für Unterbrechungen in der Dienstleistungsarbeit in der **innovativen Form einer App** zur Verfügung.

Zwei weitere Veröffentlichungen von besonderer Aktualität werden auf Sonderseiten in diesem Heft vorgestellt: **»Die Chipkrise in der Automobilindustrie – Herausforderungen, Maßnahmen, Gestaltungsfelder«** von Dr. Eckhard Heidling und Dr. Alexander Ziegler sowie **»Human Friendly Automation – Arbeit und Künstliche Intelligenz neu denken«**, herausgegeben von Prof. Dr. Tobias Kämpf und Barbara Langes zusammen mit Dr. Lars Schatilow (Associate Partner IBM) und Dr. Hans-Joachim Gergs.

Die Redaktion

 <p>100TechFrauen</p>		<p>EmPReSs</p>
		
 <p>Hybridisierung in der Value Chain</p>		
		
<p>POLITICS OF PERFORMANCE</p>	<p><b>Startups</b> in der digitalen Ökonomie</p>	
		<p>Wertschöpfungsradar</p>
		

## #100 TechFrauen



### Zukunft sichtbar machen: Innovative Frauen in der Tech-Ökonomie

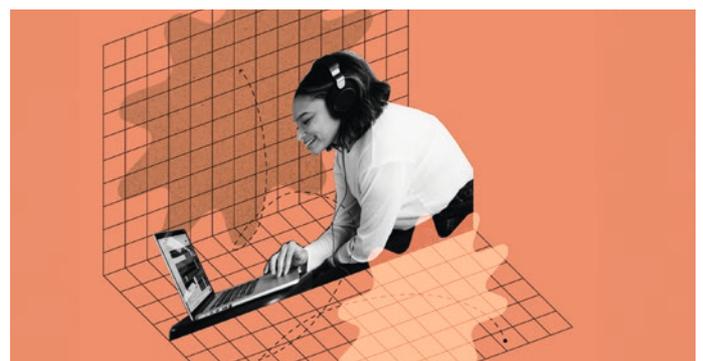
**Die Tech-Ökonomie bricht verkrustete hierarchische Strukturen auf und macht den Weg frei für eine neue offene Innovationskultur. Frauen spielen dabei schon heute eine besondere Rolle. Im Rahmen von #100TechFrauen suchen wir nach Vorreiterinnen dieses grundlegenden Transformationsprozesses und machen sie mit ihren Erfahrungen und Leistungen sichtbar. Und wir analysieren die zukünftigen Potenziale und Entwicklungschancen von Frauen in einer Tech-Ökonomie, die wir gendersensibel gestalten wollen.**

Das Ziel des Projekts ist es, die Bedeutung und die Innovationsbeiträge von Frauen in der »Herzkammer« der digitalen Transformation, der Tech-Ökonomie, sichtbar zu machen. Zusammen mit den Vorreiterinnen aus unseren Partnerunternehmen soll zugleich eine neue und gendersensible Betrachtungsperspektive auf die Tech-Ökonomie entwickelt und öffentlich bekannt gemacht werden. Damit soll ein Beitrag geleistet werden zur Erweiterung der Beschäftigungs- und Entwicklungsmöglichkeiten von Frauen in diesem Zukunftsfeld, zur Verbesserung der Innovationskultur in Deutschland und zu einem angemessenen, weil genderinklusiven Verständnis der Tech-Ökonomie selbst.

Mit #100TechFrauen verknüpfen wir Wissenschaft und Praxis. Wir bringen unsere langjährige Expertise in der Erforschung der Karriere- und Entwicklungsmöglichkeiten von Frauen in der digitalen Arbeitswelt mit in das Projekt und erklären: Was ist das Besondere an der sich gerade ausbildenden Tech-Ökonomie? Wie werden dort Innovationen gemacht? Welchen besonderen Beitrag leisten Frauen dabei und wie wandelt sich gegenwärtig ihr Verhältnis zu Tech-

nik? Wir untersuchen die Rahmenbedingungen, die Frauen in Zukunft brauchen, um ihre Potenziale zu entfalten und die im aktuellen Umbruch liegenden Möglichkeitsräume zu nutzen. Denn wir teilen mit ihnen die Überzeugung, dass wir auf diese Weise nicht nur die Zukunftschancen von Frauen verbessern können, sondern auch die Innovationskultur in Deutschland.

Die gezielte Verbindung von Forschung und Sichtbarmachung ist für das Projektvorhaben #100TechFrauen konstitutiv. Kern der empirischen Forschungsaktivitäten ist es, die Innovationsbeiträge von Frauen in der Tech-Ökonomie zu verstehen und die Bedingungen und Möglichkeiten der Sichtbarkeit dieser Beiträge im Rahmen von Expertinneninterviews und Fallstudien zu analysieren. Darauf aufbauend ist es das Ziel, Frauen mit ihren innovativen Beiträgen zur Gestaltung unserer Zukunft in der Gesellschaft sichtbar zu machen. Pionierinnen einer neuen Innovationskultur stellen wir kontinuierlich unseren Stakeholdern aus Wirtschaft, Gewerkschaften, Politik und Wissenschaft sowie der breiten Öffentlichkeit vor.



---

### Wie lange läuft #100 TechFrauen?

Oktober 2022 bis September 2024

---

### Welche Institutionen arbeiten an #100 TechFrauen?

Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. – ISF München | Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU)

---

### Wer sind die Ansprechpersonen für #100TechFrauen am ISF München?



Dr. Kira Marrs

---

### Wer fördert #100 TechFrauen?



im Rahmen der Förderlinie »Innovative Frauen im Fokus« (IFIF)



---

## Wie lange läuft eLabour?

Dauerhaft

---

## Welche Institutionen arbeiten an eLabour?

Soziologisches Forschungsinstitut Göttingen (SOFI) | Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung Göttingen (GWDG) | Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. – ISF München | Forschungszentrum L3S – Leibniz Universität Hannover | Forschungsdatenzentrum Betriebs- und Organisationsdaten am DIW Berlin | Institut für Soziologie – Friedrich-Schiller-Universität Jena | Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen | Sozialforschungsstelle Dortmund an der TU Dortmund

---

## Wer sind die Ansprechpersonen für eLabour am ISF München?



Dr. Wolfgang Dunkel

---

## Wer fördert eLabour?



# EmPReSs

## Empowerment in der Produktion von morgen: Mixed Skill Factories und kollaborative Robotersysteme neu denken

---

Durch kundenindividuelle Massenfertigung wird die Flexibilität in der Produktion immer wichtiger. Im Projekt EmPReSs werden neuartige Konzepte für die Kollaboration zwischen Mensch und Roboter in Fabriken erforscht. Zentral ist dabei die Frage, wie diese neuen technischen Systeme zu einem Empowerment von Beschäftigten und einer Humanisierung von Arbeit in der Produktion beitragen können. Ziel des Forschungsvorhabens ist eine interdisziplinäre und konzeptionell angelegte Machbarkeitsstudie zur Gestaltung von »Mixed-Skill Factories«, die auf einer innovativen Kollaboration von Mensch und Roboter beruhen.

In diesem Zusammenhang werden aus technikkwissenschaftlicher Perspektive vorhandene Technologien und Werkzeuge analysiert und angepasst. Besonderer Fokus liegt hier auf einer flexibilisierten Produktionsplanung und einer intuitiven Steuerung der Roboter.

# EmPReSs

Aus arbeitssoziologischer Perspektive werden die damit entstehenden Gestaltungsspielräume von Technik, Organisation und Arbeit in den Blick genommen.

Zentraler Aspekt in beiden Perspektiven ist dabei das Empowerment der Beschäftigten, um eine Grundlage für die Humanisierung der Arbeit zu schaffen. Es gilt die Chancen und Risiken einer neuen Art der Kollaboration systematisch zu analysieren, sodass »Mixed-Skill Factories« sowohl zu einer Flexibilisierung der Produktion als auch zu einer Ermächtigung (Empowerment) der Beschäftigten führen.



---

## Wie lange läuft EmPReSs?

Januar 2020 bis Juni 2023

---

## Welche Institutionen arbeiten an EmPReSs?

DLR – Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt | fortiss – Forschungsinstitut des Freistaats Bayern für softwareintensive Systeme und Services GmbH | Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. – ISF München

---

## Wer sind die Ansprechpersonen für EmPReSs am ISF München?



Dr. Norbert Huchler

---

## Wer fördert EmPReSs?

**bidt** Bayerisches Forschungsinstitut  
für Digitale Transformation  
EIN INSTITUT DER BAYERISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN



BAYERISCHE  
AKADEMIE  
DER  
WISSENSCHAFTEN

Bayerisches Staatsministerium für  
Wissenschaft und Kunst



# GEMI



## Geschäftsmodellinnovation im digital-ökologischen Wandel – Herausforderung für Strategiebildung, Arbeitsorganisation und Mitbestimmung

---

**Unternehmen sind heute gefordert, sich zwei großen Herausforderungen zu stellen: dem Umstieg von fossilen auf erneuerbare Energien (Dekarbonisierung) und der digitalen Transformation. Wie können sie in dieser Situation nachhaltige und resiliente Zukunftsstrategien entwickeln, und was bedeutet das für die Beschäftigten, die Führungskräfte und die Institutionen der Mitbestimmung? Das Projekt untersucht in Fallstudien aus der Energiewirtschaft, der Automobilindustrie, dem Handel und dem Maschinen- und Anlagenbau, welche innovativen Geschäftsmodelle diese Unternehmen entwickeln, und es bereitet die gewonnenen Erkenntnisse zu Referenzbeispielen auf, die den Akteuren Orientierung bei der Bewältigung dieser Herausforderungen geben können.**

Das Projekt adressiert drei übergeordnete Fragestellungen:

- Auf welche Weise verknüpfen etablierte Unternehmen digitale Geschäftsmodellinnovationen mit Dekarbonisierungszielen und inwieweit gelingt es, die Ziele miteinander in Einklang zu bringen?
- Welche Veränderungen in der Strategiebildung und der Arbeitsorganisation werden dabei in den Unternehmen angestoßen und welche Herausforderungen stellen sich für die betrieblichen Akteure?
- Wie können die Akteure der Mitbestimmung diese Entwicklungen mitgestalten und im Sinne von Guter Arbeit und Gleichstellung prägen?

In explorativen Fallstudien rekonstruiert das Projekt die Arbeit an Geschäftsmodellinnovationen und den damit verbundenen organisatorischen Wandel: (1) die Transformationsprozesse und (2) die Herausforderungen für die Mitbestimmung. Aus den Fallstudien werden übergreifende Handlungs- und Gestaltungsprinzipien entwickelt.

- In der Energiewirtschaft versuchen Netzbetreiber intelligente Stromnetze und Speichersysteme aufzubauen, um die wachsende Zahl dezentraler erneuerbarer Energiequellen effizient in die Energieversorgung zu integ-

rieren, die Komplexität in den Netzen beherrschbar zu machen und den Endkunden digitale Mehrwertdienste anbieten zu können.

- In der Automobilindustrie stellen OEM und Systemzulieferer aufgrund verschärfter Emissionsvorschriften auf alternative Antriebstechnologien um und versuchen gleichzeitig, die Software- und Elektronikarchitekturen in den Fahrzeugen neu zu gestalten, um u.a. automatisierte Fahrfunktionen und digitale Dienste anbieten zu können oder die Einbindung der Fahrzeuge in ressourcenschonende multimodale Mobilitätsplattformen zu realisieren.
- Im Handel arbeiten etablierte Einzelhändler daran, die Lücke zu Online-Händlern zu schließen, neue Funktionalitäten wie »Click & Collect« anzubieten und ihre Betriebsabläufe mit digitalen Technologien zu optimieren und CO<sub>2</sub>-Emissionen zu senken.
- Hersteller im Maschinen- und Anlagenbau verknüpfen ihre Maschinen und Anlagen mit digitalen Lösungen, um Kunden bei der Optimierung von Durchlaufzeiten oder der Minimierung von Abfallprodukten im Rahmen von Kreislaufwirtschaftsstrategien zu unterstützen und die Grundlage für die Umstellung auf »Machine-as-a-Service«-Geschäftsmodelle zu schaffen.

---

### Wie lange läuft gemi?

Oktober 2023 bis Dezember 2025

---

### Welche Institutionen arbeiten an gemi?

Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. – ISF München | Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB)

---

### Wer sind die Ansprechpersonen für gemi am ISF München?



Dr. Alexander Ziegler

---

### Wer fördert gemi?

Hans **Böckler**  
**Stiftung** 

## HISS

### Hybrid Intelligence Service Support



Im Zeitalter der digitalen Vervielfältigung, Verknüpfung und Technologisierung der Produkte, Prozesse und Dienstleistungen steigen die Ansprüche an einen qualitativ hochwertigen Support stetig. Das führt unter anderem dazu, dass die Support-Mitarbeitenden mit sich wiederholenden, monotonen Aufgaben konfrontiert werden. Dies kann insbesondere in stressigen Phasen zu Unzufriedenheit der Mitarbeitenden in ihrem Tätigkeitsfeld führen und sich auf die Qualität und Effizienz des Supports auswirken.

Guter Support bedarf Schnelligkeit und Nutzerzentrierung. Durch Automatisierung sollen Effizienzpotenziale gehoben und Support-Dienstleistungen nutzerzentriert verbessert werden. Das Ziel des Forschungsprojekts ist die Entwicklung eines auf hybrider Intelligenz basierenden Dienstleistungssystems, das im IT-Support zum Einsatz kommt.

Dafür kombinieren wir Künstliche-Intelligenz-Lösungen und menschliche Problemlösungskompetenzen zu einem intelligenten Supportsystem: Hybrid Intelligence Service Support (HISS).

Das System vereint klassischen Support durch Mitarbeitende, crowdbasierte Ansätze, die die interne Belegschaft integrieren, und modernste Bot-Technologien, bei denen der Mensch im Mittelpunkt steht.

Das ISF München bringt in das Projekt seine arbeitssoziologische Expertise bei der Analyse und Gestaltung der KI-basierten Arbeitswelt ein. Es untersucht, wie sich die Arbeit im IT-Support durch den Einsatz der HISS-Lösung verändert und wie die Beschäftigten den Wandel erleben. Das Ziel ist, im Sinne einer Highroad-Strategie gemeinsam mit den Beschäftigten Ansätze zur Steigerung der Arbeitsqualität im Support zu erarbeiten.



---

## Wie lange läuft HISS?

April 2020 bis Dezember 2023

---

## Welche Institutionen arbeiten an HISS?

Universität Kassel | Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. – ISF München | Cognigy GmbH | Lyncronize GmbH | Publicplan GmbH | Starke+Reichert GmbH & Co. KG | Controlware GmbH | B. Braun Melsungen AG | Deutscher Gewerkschaftsbund Bundesvorstand | FOKUS: SE – Das Forschungsnetzwerk Service Engineering | ver.di – Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft Bundesvorstand | Telekom Deutschland GmbH

---

## Wer sind die Ansprechpersonen für HISS am ISF München?



Barbara Langes



Prof. Dr. Andreas Boes

---

## Wer fördert HISS?



# humAIn work lab

## Künstliche Intelligenz und der Wandel von Arbeit

Betriebliche Praxislaboratorien zur menschenzentrierten Gestaltung von KI

---



Künstliche Intelligenz zieht ein in alle Lebensbereiche – auch in die Werkshallen und Büros. Die Arbeitswelt verändert sich damit tiefgreifend. Aber: Ein einseitiger Fokus auf Kostensenkung und die Angst vor Rationalisierung drohen diesen Wandel und die damit verbundenen Potenziale zu blockieren. Im Forschungsprojekt humAIn work lab wagen wir deshalb einen Perspektivwechsel, um neue Vorwärtstrategien denken zu können. Wir wollen in der Praxis zeigen, wie man mit KI Arbeitsprozesse verbessern, die Arbeitsqualität der Menschen steigern und ihre Handlungsfähigkeit erhöhen kann.

Wir wollen zeigen, wo KI zum Einsatz kommt und welche Auswirkungen sie hat. Umfassende empirische Analysen bilden die Basis für eine ganzheitlich angelegte Technikfolgenabschätzung, die die Menschen und ihre Erfahrungen ins Zentrum stellt. Mit unserem KI-Referenzsystem geben wir den Unternehmen zudem ein Instrument für die individuelle Analyse und Gestaltung an die Hand.

Wir wollen gemeinsam mit Vorreiterunternehmen konkrete Lösungen für eine menschenzentrierte Nutzung von KI entwickeln und erproben. Ergebnisoffene Experimentierräume bilden hier die Basis. Sie folgen der erfolgreich erprobten Methode der »Betrieblichen Praxislaboratorien«. Wir setzen so auf eine agile, beteiligungsorientierte und sozialpartnerschaftliche Gestaltung der Arbeitswelt der Zukunft.

Wir wollen Leuchttürme für gute KI schaffen, in überbetrieblichen Lernräumen einen lebendigen Erfahrungsaustausch zwischen Wissenschaft und Praxis organisieren und einen dynamischen Lernprozess in der Wirtschaft anstoßen. Projektergebnisse, Referenzlösungen und die Tool-Box »KI menschenzentriert gestalten« stellen wir einem breiten Kreis von Anwendern zur Verfügung.

Im Herbst 2023 ist der Bericht »Human Friendly Automation« erschienen (siehe die folgende Doppelseite)

**Menschlichkeit &  
Autonomie**

**Entfaltung &  
Befähigung**



**Offenheit &  
Transparenz**

**Ganzheitlichkeit &  
Langfristorientierung**

---

## Wie lange läuft humAI work lab?

September 2020 bis Dezember 2023

---

## Welche Institutionen arbeiten an humAI work lab?

Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. – ISF München | ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft | INPUT Consulting gGmbH | IBM Deutschland GmbH | Deutsche Telekom Service GmbH | MICARAA GmbH | Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände (BDA) | ver.di – Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft

---

## Wer sind die Ansprechpersonen für humAI work lab am ISF München?



Barbara Langes



Prof. Dr. Andreas Boes

---

## Wer fördert humAI work lab?



Im Rahmen der Initiative:



Tobias Kämpf, Barbara Langes, Lars Schatilow, Hans-Joachim Gergs (Hg.)  
**Human Friendly Automation**

# Human Friendly Automation

Arbeit und Künstliche Intelligenz neu denken



Frankfurter  
Allgemeine  
Buch

Tobias Kämpf  
Barbara Langes  
Lars Schatilow  
Hans-Joachim Gergs (Hg.)



# Menschenfreundliche Automatisierung

Was ist das und wie macht man das? Dieses Buch verrät es. Prof. Dr. Tobias Kämpf und Barbara Langes stellen gemeinsam mit Dr. Lars Schatilow (Associate Partner IBM) und Dr. Hans-Joachim Gergs (Gesellschaft für empirische Organisationsforschung) die Idee der Human Friendly Automation vor. Das Buch bietet zudem Statements von Entscheiderinnen und Entscheidern, warum und wie sie diese Idee in ihren Organisationen verankern, und liefert Argumente, warum die digitale Transformation ein Empowerment der Beschäftigten braucht. Und es präsentiert Leuchttürme: Breitgefächerte Fallstudien von IT- und Automobilunternehmen über die Arbeitsagentur bis hin zu kleinen und mittleren Unternehmen zeigen, wie es in der Praxis geht.

Die 46 beteiligten Autorinnen und Autoren



# HyValue

Hybridisierung in der Value Chain:  
Vom Systemlieferanten  
zum Kollaborationsexperten

---



Die Chip-Krise hat die Wertschöpfungsketten der Automobilindustrie in den Fokus der Öffentlichkeit gerückt. Eine entscheidende Frage ist dabei die Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen den Unternehmen. Hier bietet die digitale Transformation neue Möglichkeiten: Auf Basis von Cloud-Plattformen können Unternehmen, statt die Wertschöpfung hierarchisch zu steuern, eine kollaborative Produktentwicklung und Produktion betreiben. Das Projekt HyValue erforscht diesen Wandel, entwickelt eine digitale Plattform für die Kollaboration und fragt nach den Spielregeln und Kompetenzen, die für eine kollaborative Dienstleistungsarbeit gebraucht werden.

Am konkreten Fall des Termin- und Statusmanagements im Produktentwicklungsprozess spezifiziert HyValue gemeinsam mit den Projektpartnern die Anforderung der Wertschöpfungsteilnehmer und entwickelt einen Prototyp einer interaktiven Kollaborationsplattform. Zudem erforscht das Projekt die Prozesse kollaborativer Dienstleistungsarbeit, erprobt geeignete Spielregeln und erarbeitet Konzepte für die Entwicklung der benötigten Kompetenzen.

Die Ergebnisse werden als Kern des Geschäftsmodells »hybrider Kollaborationsexperte« zusammengeführt. Der Forschungsbericht »Von der Pyramide zum Ecosystem – Mit soziotechnischen Innovationen die Zusammenarbeit in der Automobilindustrie stärken« erschien im November 2022, im April 2023 folgte eine darauf aufbauende Expertise zur vieldiskutierten Chipkrise (siehe die folgende Doppelseite).



---

## Wie lange läuft HyValue?

April 2019 bis Juli 2022

---

## Welche Institutionen arbeiten an HyValue?

Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. – ISF München | DRÄXLMAIER Group |  
Honasco Kunststofftechnik GmbH & Co. KG | collaboration Factory AG | Hochschule Landshut

---

## Wer sind die Ansprechpersonen für HyValue am ISF München?



Dr. Eckhard Heidling



Dr. Alexander Ziegler

---

## Wer fördert HyValue?

Das Verbundprojekt wird im Rahmen des Forschungsschwerpunkts »Zukunft der Arbeit: Arbeit in hybriden Wertschöpfungssystemen« vom Bundesministerium für Bildung

und Forschung (BMBF) und dem Europäischen Sozialfonds (ESF) gefördert. Betreut wird das Projekt vom Projektträger Karlsruhe (PTKA).



Alexander Ziegler, Eckhard Heidling

# Die Automobil- industrie in der Chip-Krise

Herausforderungen – Maßnahmen – Gestaltungsfelder

HyValue

# Lessons Learned aus der Chip-Krise

Die Chip-Krise hat die Autoindustrie in den letzten Jahren in Atem gehalten. Vielerorts mussten wegen Halbleitermangel Schichten gestrichen, Baureihen ausgesetzt und ganze Werke vorübergehend geschlossen werden. Dr. Eckhard Heidling und Dr. Alexander Ziegler (ISF München) untersuchten in einer am 27. April 2023 veröffentlichten Expertise im Rahmen des Projekts HyValue die Hintergründe und Lessons Learned aus der Krise. Ihre Analyse zeigt, dass ein »Weiter so wie bisher« für die Unternehmen der Autoindustrie keine Option mehr ist. Auf der Tagesordnung steht vielmehr eine Neufassung der Halbleiterstrategien und der Zusammenarbeit mit der Halbleiterindustrie.

»Mit der Elektrifizierung und Softwareisierung der Fahrzeuge, welche die gegenwärtige Transformation der Branche prägen, verändert sich die Rolle des Halbleitereinsatzes in den Fahrzeugen grundlegend«, so Dr. Alexander Ziegler. Die Chips avancieren als Leistungselektronik und Hochleistungscomputer zu strategischen Komponenten im Software-definierten Elektrofahrzeug. »Die übergeordnete Bedeutung der Chip-Krise liegt vor allem darin, dass sie diesen Wendepunkt für den Halbleitereinsatz in der Autoindustrie und die damit einhergehenden Herausforderungen für die Unternehmen ins Blickfeld gerückt hat«, unterstrich Ziegler. Erforderlich sei eine weitreichende Neufassung ihrer Halbleiterstrategien und der Zusammenarbeit mit den Unternehmen der Halbleiterbranche.

Die Expertise steht als Open-Access-Publikation auf Deutsch und auf Englisch zur Verfügung.



## ING

### Innovationen nachhaltig gestalten



13 Forschungsprojekte haben in einer Fördermaßnahme des BMBF neuartige internetbasierte Dienstleistungen entwickelt, von Service-Innovationen in klassischen Industriekonzernen bis zu neuen Anwendungen im Energie- oder maritimen Bereich. Mit digitalen Zwillingen, Augmented Reality und KI-Lösungen haben sie daran gearbeitet, Geschäftsmodelle, Prozesse und Arbeit durch die systematische Nutzung von Daten und Informationen effizienter und nachhaltiger auszurichten. ING begleitete diese Projekte wissenschaftlich, organisierte Koodinationstreffen sowie eine gemeinsame Abschlussveranstaltung und erstellte eine gemeinsame, frei im Netz verfügbare Abschlussbroschüre.

Mit einer App regional günstig Strom kaufen und verkaufen, eine sichere Datenplattform für kleine und mittlere Unternehmen schaffen, ein KI-basiertes System für IT-Support-Abteilungen entwickeln – das sind nur drei Beispiele für die Leistungen der Verbundprojekte. Vertiefend bearbeitet wurden vier Handlungsfelder:

- Aufbau eines Geschäftsmodells und Gründung,
- Verankerung der Innovationen in betrieblichen Prozessen,
- Open Source als Konzept zur nachhaltigen Verwertung,
- Umgang mit Misserfolgen und Lernkultur.
- Die gemeinsame Abschlussbroschüre ist frei abrufbar unter <https://susie-hub.de/>.



---

## Wie lange läuft ING?

Oktober 2021 bis Dezember 2023

---

## Welche Institutionen arbeiten an ING?

Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. – ISF München | Universität Kassel

---

## Wer sind die Ansprechpersonen für ING am ISF München?



Barbara Langes

---

## Wer fördert ING?

GEFÖRDERT VOM

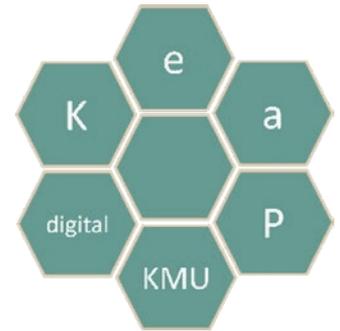


im Forschungsprogramm »Zukunft der Wertschöpfung«, Fördermaßnahme »Internetbasierte Dienstleistungen«

# KeaP KMU digital

Kompetenzentwicklung am Produktionsarbeitsplatz für kleine und mittlere Unternehmen durch digitale Medien

---



**Erfahrungswissen spielt in allen Unternehmen und Prozessen eine Rolle. Wie lässt es sich nachhaltig sichern und weitergeben, zum Beispiel zur Einarbeitung neuer Beschäftigter nutzen? Gerade für kleine und mittlere Unternehmen ist das oft eine offene Frage. Das Projekt KeaP KMU digital erarbeitet zusammen mit drei Anwenderunternehmen ein niederschwellig nutzbares sozio-technisches System auf Softwarebasis, das es den Mitarbeitenden ermöglicht, selbstbestimmt ihr Wissen einzubringen.**

In den Partnerunternehmen werden Situationen im Arbeitsalltag identifiziert, in denen Erfahrungswissen in der Produktion entsteht, aber nur ungenügend gesichert und weitergegeben wird. Ein gemeinsamer Entwicklungsprozess, an dem die Beschäftigten selbst beteiligt sind, definiert Anforderungen und Lösungsansätze für ein System zum Wissenstransfer.

Das ISF München erstellt in diesem Projekt Produktionsfallstudien und Arbeitsprozessanalysen, die den Ist-Stand erfassen. Es führt qualitative Einzel- und Gruppeninterviews durch und wertet sie aus.

Zudem berät es die Projektpartner bei der Einführung und Gestaltung des Veränderungsprozesses und evaluiert dessen Ergebnisse. Schließlich erarbeitet es Materialien zur Anwendung und Übertragbarkeit des Konzepts, etwa mittels Best-practice-Lösungen und Leitfäden.

---

## Wie lange läuft KeaP KMU digital?

Oktober 2022 bis September 2024

---

## Welche Institutionen arbeiten an KeaP KMU digital?

Kompera GmbH Mannheim | Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. – ISF München |  
VETTER Krantechnik GmbH | PORTEC GmbH | Odenwald-Chemie GmbH

---

## Wer sind die Ansprechpersonen am ISF München für KeaP KMU digital?



Judith Neumer



Dr. Michael Heinlein



Tobias Ritter

---

## Wer fördert KeaP KMU digital?

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Fördermaßnahme  
Innovative Arbeitswelten  
im Mittelstand

# KI.Me.Ge



KI–Mensch–Gesellschaft:

Den Wandel des Mensch-Technik-Verhältnisses durch Künstliche Intelligenz ganzheitlich verstehen und bewerten

---

Das Projekt beleuchtet aus unterschiedlichen Perspektiven die Veränderungen und Veränderungspotenziale des Mensch-Technik-Verhältnisses durch KI und die damit einhergehenden Herausforderungen einer ganzheitlichen Entwicklung und gesellschaftlichen Einbettung von KI. Es geht um die gesellschaftliche Relevanz von KI und die realistischen Chancen und Risiken, die mit der Entwicklung und Anwendung dieser Technologie in unterschiedlichen gesellschaftlichen Bereichen verbunden sind.

Bestandteile des Projekts sind zwei empirische Fallstudien zur Einbettung von embodied und non-embodied KI in die konkrete Praxis von Arbeit, eine qualitative Expert\*innen-Befragung und ein quantitatives Survey zu Fragen der gesellschaftlichen Relevanz, Entwicklung und Einbettung von KI sowie dreizehn wissenschaftliche Expertisen, die aus unterschiedlichen disziplinären Perspektiven ein realisti-

sches Bild der gesellschaftlichen Wirkungen, Einbettungsmöglichkeiten und Folgen des Einsatzes von KI zeichnen. Die einzelnen Projektstränge werden im Produkt »KI-Atlas – Gestaltungsfelder und Reflexionsinstrument« zusammengeführt.

Der zweitägige Abschlusskongress fand im September 2022 in München statt. Im Frühjahr 2024 erscheint ein über 500-seitiger Sammelband mit den wichtigsten Ergebnissen des Verbundprojekts unter dem Titel »Künstliche Intelligenz, Mensch und Gesellschaft – Soziale Dynamiken und gesellschaftliche Folgen einer technologischen Innovation«.



---

## Wie lange läuft KI.Me.Ge?

Dezember 2020 bis November 2022

---

## Welche Institutionen arbeiten an KI.Me.Ge?

Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. – ISF München | Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

---

## Wer sind die Ansprechpersonen für KI.Me.Ge am ISF München?



Dr. Michael Heinlein



Dr. Norbert Huchler

---

## Wer fördert KI.Me.Ge?



# KomBEU

## Kompetenzmodell für Business Development 4.0 im europäischen Kontext

---



Viele hochqualifizierte Fachkräfte sehen sich gezwungen, ihre osteuropäische Heimat mangels attraktiver Stellenangebote zu verlassen. KomBEU arbeitet daran, diesem »brain drain« entgegenzuwirken. Das Projekt erschließt die Möglichkeiten der digitalen Transformation für erfolgreiche Neugründungen und Geschäftsmodellinnovationen in der Region Westbalkan.

Eine Schlüsselrolle kommt der Kompetenzentwicklung zu: Kompetenzen zur Implementierung und Anwendung von Instrumenten und agilen Vorgehensmodellen für Geschäftsmodellentwicklung und Projektmanagement.

In Zusammenarbeit mit der Educons University und der Tiba Managementberatung GmbH entsteht ein Kompetenzmodell Business Development 4.0, dessen Inhalte in die universitäre Ausbildung in Serbien eingehen.

Damit wird ein konkreter Gestaltungsansatz für eine länderübergreifende multilaterale »people-to-people research cooperation« entwickelt, um beispielhaft Perspektiven vor Ort aufzuzeigen.

Die Bundesforschungsministerin: »Eines der gravierendsten Entwicklungsprobleme der Region ist die Abwanderung von jungen Talenten. Durch unsere Fördermaßnahme sollen die Forschungskompetenz des wissenschaftlichen Nachwuchses in Forschungseinrichtungen und Hochschulen in den Westbalkanstaaten gestärkt und wissenschaftliche Perspektiven im Heimatland geschaffen werden. Unser Ziel ist ein gegenseitiger Austausch, nicht ein einseitiger Verlust von Talenten und Führungspersönlichkeiten von morgen.«



---

## Wie lange läuft KomBEU?

Juli 2021 bis Juni 2024

---

## Welche Institutionen arbeiten an KomBEU?

Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. – ISF München | Educons University, Belgrad, Serbien | Tiba Managementberatung GmbH

---

## Wer sind die Ansprechpersonen für KomBEU am ISF München?



Dr. Eckhard Heidling



Dr. Alexander Ziegler

---

## Wer fördert KomBEU?



Das Verbundprojekt wird im Rahmen der Strategie der Bundesregierung zur Internationalisierung von Wissenschaft und Forschung und des Programms »Stärkung Deutschlands im Europäischen Forschungs- und Bildungsraum«, Richtlinie zur Förderung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten zwischen Deutschland und den Westbalkanstaaten (WBC2019) gefördert. Betreut wird das Projekt vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR).

# KoWaK



## Kollaborative Wandlungsfähigkeit in produzierenden KMU stärken

---

**Wandlungsfähigkeit und vorausschauende Geschäftsmodellentwicklung sind für Unternehmen gerade im Maschinenbau und in der Automobilindustrie entscheidend. Die Unternehmen und ihre Netzwerke müssen sich mit wachsenden Ungewissheitsdimensionen auseinandersetzen. Industrie-4.0-Lösungen können kleinen und mittleren Unternehmen helfen, schneller entscheidungsrelevante Informationen zu gewinnen und Fehlerquellen zu minimieren. Das Projekt zielt darauf, anhand von Praxisfällen solche Lösungen mit neuen arbeitsorganisatorischen Konzepten und der Kompetenzentwicklung von Beschäftigten zu verknüpfen, um die Wandlungsfähigkeit der KMU nachhaltig zu stärken.**

In vielen Branchen der deutschen Industrie bilden kleine und mittelständische Unternehmen mit ihren hochgradig spezialisierten Erzeugnissen ein entscheidendes Rückgrat der Wertschöpfungsprozesse. Gerade im Maschinenbau und in der Automobilindustrie haben sich ausdifferenzierte Wertschöpfungsstrukturen und die bedarfssynchrone Zusammenarbeit in unternehmensübergreifenden Netzwerken als wesentlicher Erfolgsfaktor für Technologie- und Effizienzvorsprünge auf den Weltmärkten erwiesen.

Allen voran die fortschreitende Digitalisierung, aber auch neue gesetzliche Vorgaben (z.B. Umweltstandards) und disruptive Ereignisse in den Lieferketten (Covid-19-Pandemie) induzieren weitreichende Veränderungen in industriellen Wertschöpfungsprozessen, welche dieses Erfolgsmodell vor neue Herausforderungen stellen. Damit nehmen die Ungewissheitsdimensionen zu, die produzierende KMU sowohl bei der Gestaltung ihrer Unternehmensstrategie als auch im operativen Betrieb managen müssen.

Mit der Digitalisierung entstehen gleichzeitig umfassende neue Möglichkeiten für die Entwicklung von Anwendungen und Verfahren zur Stärkung der Wandlungsfähigkeit produzierender Unternehmen. Vor diesem Hintergrund geht es im Vorhaben darum, die Produktivitätspotenziale neuer I4.0 Lösungen zu heben und insbesondere KMU zur Stärkung ihrer Wandlungsfähigkeit zugänglich zu machen.

Dazu, so die Ausgangsthese, ist die Entwicklung soziotechnischer Innovationen erforderlich, die Datenanalysen mit dem Erfahrungswissen und den fachlichen Kompetenzen der Mitarbeiter\*innen kombinieren und die Wandlungsfähigkeit von Unternehmensstrategien und operativen Prozessen arbeitsorganisatorisch einbetten.

KoWaK ist ein Verbundvorhaben mit insgesamt elf Partnern. Das ISF München verantwortet die Projektarbeiten im Handlungsfeld »Vorausschauende Geschäftsmodellentwicklung«, in dem eine für produzierende KMU angepasste Vorgehensweise, Szenarien und ein Kompetenzmodell für vorausschauende Geschäftsmodellentwicklung entwickelt werden.

---

## Wie lange läuft KoWaK?

Januar 2023 bis Dezember 2025

---

## Welche Institutionen arbeiten an KoWaK?

Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU (Konsortialführung) | CBA Synergy GmbH | Havlat Präzisionstechnik GmbH | HONASCO Kunststofftechnik GmbH & Co. KG | Maier Werkzeugmaschinen GmbH & Co. KG | R. & S. Präzisionsdrehteile GmbH | ZIGPOS GmbH | LOGSOL GmbH | trilogIQa | Hörmann Rawema Engineering & Consulting GmbH | Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. – ISF München

---

## Wer sind die Ansprechpersonen für KoWaK am ISF München?



Dr. Eckhard Heidling



Dr. Alexander Ziegler

---

## Wer fördert KoWaK?

GEFÖRDERT VOM



Das Verbundprojekt wird im Rahmen der Fördermaßnahme »Industrie 4.0 – Wandlungsfähigkeit von Unternehmen in der Wertschöpfung von morgen« (InWandel) vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Betreut wird das Projekt vom Projektträger Karlsruhe (PTKA).

# Politics of performance

in digitalisierter Produktionsarbeit:  
Betriebliche Strategien der Digitalisierung  
und Praktiken der Leistungssteuerung

---

**POLITICS  
OF  
PERFORMANCE**

Digitale Technologien schaffen neue Bedingungen für die Steuerung von Arbeit und Leistung im Betrieb. Doch beschränkt sich die Steuerung von Arbeit nicht auf Kontrolle und Handlungsrestriktionen, sondern umfasst auch die gezielte Aktivierung von Beschäftigtenhandeln. Zudem verfolgen Unternehmen mit dem Einsatz digitaler Technik nicht ausschließlich – und oftmals nicht einmal vorwiegend – Strategien, die auf Rationalisierung von Arbeitskraft gerichtet sind.

Für die digitale Transformation prägend sind insbesondere auch unternehmerische Strategien, die auf die Einflussnahme auf Markt und Kooperationspartner oder die Reorganisation übergreifender Prozesse (systemische Rationalisierung) zielen.

Das Projekt fragt danach, wie sich Leistungspolitik in der Industriearbeit vor dem Hintergrund unterschiedlicher und teils widersprüchlicher Digitalisierungsstrategien von Unternehmen und betrieblichen Akteuren verändert.

Hierzu geht es erstens der Frage nach, welche Strategien betriebliche Akteure mit dem Einsatz digitaler Technologien verfolgen, wie die jeweiligen Strategien umgesetzt werden und welche Reibungen oder Synergien sich zwischen verschiedenen Zielsetzungen ergeben.

Zweitens erforscht das Projekt, wie die angestoßenen Digitalisierungsprozesse auf die Prozesse der Leistungspolitik wirken. Weil sich von bestimmten Unternehmensstrategien nicht umstandslos auf die realen Auswirkungen auf den Arbeitsprozess schließen lässt, fokussiert das Projekt dabei nicht zuletzt auf konkrete Arbeitspraxen, Wahrnehmungen und Aneignungsweisen der Technik durch Produktionsbeschäftigte.

Es zielt damit auf einen konzeptionellen Brückenschlag zwischen der Analyse konkreter Arbeitsprozesse und betrieblicher (Digitalisierungs-)Strategien. Die Untersuchung des Zusammenhangs von Digitalisierungsstrategien und Leistungspolitik erfolgt im Rahmen von qualitativen Intensiv-Fallstudien in drei Unternehmen der Automobil- und Chemieindustrie sowie im Maschinenbau.

Seit November 2023 läuft bereits die zweite Phase des groß angelegten DFG-Projekts: »Politics of Inscription in der digitalen Transformation: Leistungssteuerung an der Schnittstelle zwischen betrieblichen Strategien und Technikdesign«, die im Oktober 2026 abgeschlossen sein wird.

---

### Wie lange läuft »Politics of performance«?

November 2020 bis Oktober 2023 (erste Phase) und November 2023 bis Oktober 2026 (zweite Phase, Politics of inscription)

---

### Welche Institutionen arbeiten an »Politics of performance«?

Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. – ISF München | Georg-August-Universität Göttingen

---

### Wer sind die Ansprechpersonen für »Politics of performance« am ISF München?



Prof. Dr. Nick Kratzer



Konstantin Klur

---

### Wer fördert »Politics of performance«?



# Startups in der digitalen Ökonomie

# Startups

in der digitalen Ökonomie

Innovationsmodus und Organisationsmodell.  
Interessen und Erwartungen, Erfahrungen und Folgen  
der Integration von Startups in die Innovationsstrategien etablierter Unternehmen

---

Junge, innovative Unternehmen – Startups – sind Treiber der Entwicklung von Technologien und Geschäftsmodellen. Etablierte Unternehmen versuchen zunehmend, Innovationsmodus und Organisationsmodell von Startups für sich zu nutzen: Sie beteiligen sich an oder kooperieren mit Startups, betreiben Startup-Ausgründungen oder simulieren in internen Inkubatoren die Arbeitsweise von Startups.

Startups sind anders als etablierte Unternehmen. Das macht Startups attraktiv, die Interaktion zwischen etablierten Unternehmen und Startups aber auch zu einer Herausforderung. Das Projekt fragt deshalb danach, wie etablierte Unternehmen Startups in ihre Innovationsstrategien integrieren, welche Faktoren sich positiv oder negativ auf die Interaktion auswirken und welche Folgen die Interaktion für die Startups, aber auch die etablierten Unternehmen hat.

Ziel ist die Erarbeitung einer Orientierungshilfe zu förderlichen und hemmenden Faktoren einer erfolgreichen Interaktion von etablierten Unternehmen und Startups, die den Beteiligten kostenfrei zur Verfügung gestellt wird.

Die Untersuchung erfolgt durch vergleichende Fallstudien verschiedener Interaktionsformen (Akquisition, Kooperation, Ausgründung, Inkubator). Im Rahmen jeder Fallstudie werden Interviews mit beteiligten Akteuren der etablierten Organisation wie auch des Startups bzw. Inkubators durchgeführt.



---

### Wie lange läuft »Startups in der digitalen Ökonomie«?

Januar 2020 bis Juni 2024

---

### Welche Institutionen arbeiten an »Startups in der digitalen Ökonomie«?

Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. – ISF München

---

### Wer sind die Ansprechpersonen für »Startups in der digitalen Ökonomie« am ISF München?



Prof. Dr. Nick Kratzer

---

### Wer fördert »Startups in der digitalen Ökonomie«?

Hans **Böckler**  
**Stiftung** 

# Transformation im Mittelstand

Eine sozialpartnerschaftliche Lernreise in der Automobilzuliefererindustrie



TRANSFORMATION  
IM MITTELSTAND

**Mit der Digitalisierung und dem Klimawandel stehen viele KMU vor der Herausforderung, neue Produkte und Kompetenzen zu erschließen, um stabile Zukunftsaussichten für Unternehmen und Beschäftigte zu schaffen. Im Projekt werden die Sozialpartner eines Automobilzulieferers auf diesem Weg begleitet und ein Vorgehensmodell für die partizipative Gestaltung von Transformation im Mittelstand entwickelt. Es baut auf die besondere Stärke mittelständischer Unternehmen: die Kreativität und das Erfahrungswissen der Beschäftigten, ihre hohe Identifikation mit dem Betrieb, kurze Entscheidungswege und das partnerschaftliche Miteinander.**

In der Automobilindustrie spitzen sich gegenwärtig viele Transformationsprozesse zu. Die Dekarbonisierung des Antriebsstrangs, die Digitalisierung und neue Mobilitätskonzepte stellen auch die Zulieferer in der Wertschöpfungskette vor große Herausforderungen: Sie sind gefordert, neue Geschäftsfelder aufzubauen und zu entwickeln.

Anders als Großunternehmen verfügen mittelständische Unternehmen jedoch nur über geringe Investitionsspielräume und können sich selten spezialisierte Innovationsabteilungen leisten. Sie sind darauf angewiesen, die Erschließung von Zukunftsprodukten neben dem Tagesgeschäft voranzutreiben. Hier gilt es, die Stärken mittelständischer Unternehmen als Transformationsressourcen zu nutzen. Dazu ist ganz besonders die Beteiligung der Beschäftigten notwendig.

Wie kann eine nachhaltige Transformation in mittelständischen Unternehmen unter Beteiligung der Beschäftigten gelingen? Diese Frage wird im Rahmen des praxisorientierten Projekts am Beispiel eines mittelständischen Automobilzulieferers untersucht. Angesichts der Transformation seiner Hauptabsatzbranche treibt das Unternehmen die Erschließung neuer Geschäftsfel-

der voran. Im Projekt wird ein Kernteam aus Sozialpartnern und Mitarbeitenden mit wissenschaftlicher Unterstützung durch das ISF München und das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoffforschung (ZSW) Baden-Württemberg sowie mit der IG Metall Ulm und dem Team Transformation der IG Metall Baden-Württemberg einen Überblick über Zukunftsprodukte sowie Transformationsschritte zu ihrer Erschließung erarbeiten. Dafür werden im Rahmen einer sozialpartnerschaftlichen Lernreise verschiedene Workshop- und Beteiligungsformate durchgeführt und evaluiert, die u.a. Anforderungs- und Potenzialanalysen zu Wasserstoff & Brennstoffzelle und zur E-Mobilität umfassen.

---

### Wie lange läuft Transformation im Mittelstand?

September 2023 bis Februar 2024

---

### Welche Institutionen arbeiten an Transformation im Mittelstand?

Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. – ISF München | Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoffforschung (ZSW) Baden-Württemberg | Brehm Präzisionstechnik GmbH & Co. KG | IG Metall Ulm | Team Transformation der IG Metall Baden-Württemberg

---

### Wer sind die Ansprechpersonen am ISF München für Transformation im Mittelstand?



Dr. Alexander Ziegler

---

### Wer fördert Transformation im Mittelstand?

Hans **Böckler**  
**Stiftung** 

## UMDIA



### Unterbrechungsmanagement bei digital gerahmter Interaktionsarbeit

Teilprojekt: Entwicklung und Evaluation von unterbrechungssensiblen Analyse- und Gestaltungsinstrumenten für Interaktionsarbeit bei unternehmensbezogenen Dienstleistungen

UMDIA untersucht die Rolle von Unterbrechungen in der Dienstleistungsarbeit. Bestimmte Unterbrechungen, so die Ausgangsthese, lassen sich nicht vermeiden, weil sie zur Arbeit an und mit Menschen dazugehören. UMDIA entwickelt Instrumente für einen differenzierten Umgang mit Unterbrechungen, bezieht hierfür digitale Medien mit ein und trägt auf diese Weise dazu bei, Arbeit an und mit Menschen gut zu gestalten.

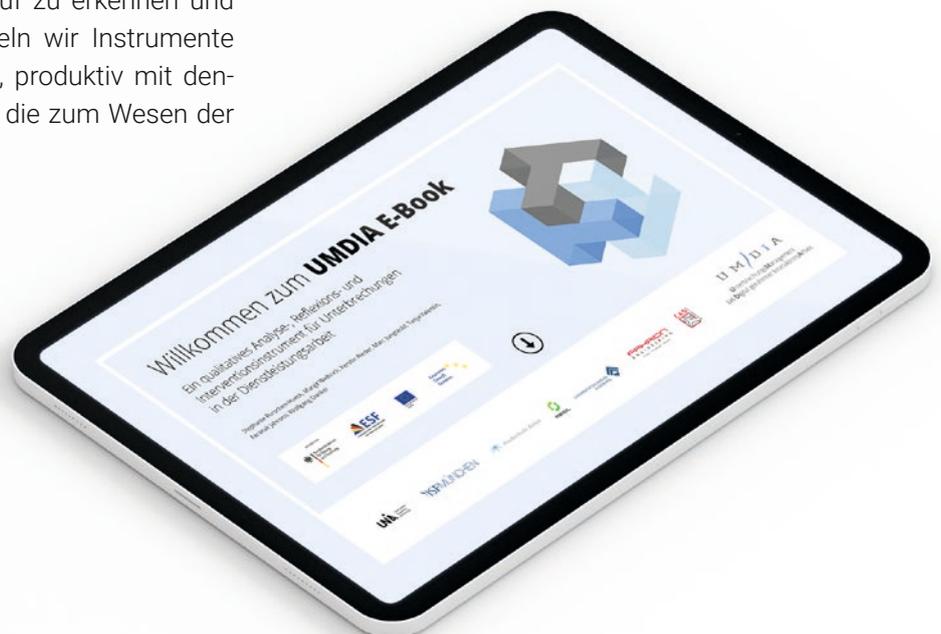
Arbeitsunterbrechungen sind eine arbeitswissenschaftlich anerkannte Belastungsquelle. Gleichzeitig sind Unterbrechungen aber auch ein wesentliches Merkmal der Arbeit an und mit Menschen. Denn Interaktionsarbeit in der Dienstleistungsbeziehung ist offen, dynamisch und situativ, sodass sich Dienstleistungsbeziehungen nicht unterbrechungsfrei durchorganisieren lassen.

In unserem Projekt arbeiten wir zum einen daran, vermeidbare Unterbrechungen im Arbeitsablauf zu erkennen und zu reduzieren. Zum anderen entwickeln wir Instrumente und Maßnahmen, die es ermöglichen, produktiv mit denjenigen Unterbrechungen umzugehen, die zum Wesen der Dienstleistungsbeziehung gehören.

Digitalisierung spielt dabei eine Doppelrolle: Sie ruft neuartige Unterbrechungen im Kontakt mit Kund\*innen und Patient\*innen hervor, kann aber auch dabei helfen, diejenigen Unterbrechungen, die zur Arbeit an und mit Menschen dazugehören, konstruktiv zu bearbeiten.

UMDIA arbeitet mit Methoden qualitativer Sozialforschung. Wir lassen uns von Beschäftigten zeigen, wie ihre Arbeit aussieht, und führen Interviews mit Beschäftigten und Kund\*innen bzw. Patient\*innen – im Einzelhandel, in der stationären Krankenpflege, in der Fabrikplanung und in Entwicklung wie Vertrieb eines IT-Unternehmens.

Eine UMDIA-App als Instrument zur Analyse, Reflexion und Intervention für Unterbrechungen in der Dienstleistungsarbeit, frei verfügbar und auf unterschiedlichen Endgeräten nutzbar, ist Teil der Projektergebnisse: <https://umdia-app.isf-muenchen.de>



---

## Wie lange läuft UMDIA?

Juni 2020 bis Februar 2023

---

## Welche Institutionen arbeiten an UMDIA?

Universität Augsburg (Forschungseinheit Sozioökonomie der Arbeits- und Berufswelt) | Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. – ISF München | Hochschule Aalen | CAS Software AG | Fahrion Engineering GmbH & Co. KG/ Fahrion Produktionssysteme GmbH & Co. KG | Reidl GmbH & Co.KG | Universitätsklinikum Augsburg | IG Metall | ver.di – Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft | hoffmanna Teamentwicklung und Organisationsberatung | KIWI Consulting GmbH & Co. KG

---

## Wer sind die Ansprechpersonen für UMDIA am ISF München?



Dr. Stephanie Porschen-Hueck



Dr. Wolfgang Dunkel

---

## Wer fördert UMDIA?



# VR-Chain



## Virtual Reality zur Unterstützung nachhaltiger Vernetzung in Wertschöpfungsketten

---

**Virtuelle Realität ist ein vielversprechendes Mittel, um über Grenzen hinweg zu kommunizieren: innerhalb eines Unternehmens ebenso wie über Unternehmensgrenzen hinweg in einer Wertschöpfungskette. Das Projekt aSTAR hat gezeigt, wie die Wissenslücken zwischen Wartung, Montage und Konstruktion in einem Kranbau-Unternehmen mit interaktiven Simulationen verringert werden konnten –VRChain zielt darauf, Kollaboration und Wissensaustausch direkt am Gegenstand in einer übergreifenden Wertschöpfungskette zu ermöglichen. Dazu müssen die Lösungen auf dem formalen und informellen Wissen der Beschäftigten und ihren Erfahrungen aufbauen und lernförderlich konzipiert werden.**

Der Einsatz von VR bietet die Möglichkeit, interaktiv, kollaborativ und gegenstandsbezogen Produkte und Szenarien zu simulieren und zu visualisieren. Mit Hilfe des LiDAR-Scanners können reale Umgebungen und Objekte in 3D virtuell abgebildet und in der VR erlebt werden. Der VR-Raum kann vielseitig als Arbeits-, Kollaborations-, Diskussions-, Gestaltungs-, Dokumentations- und Innovationsraum dienen oder die Funktion des Showrooms für potenzielle Neukund\*innen erfüllen.

Das Projekt zielt auf eine Erweiterung und Stärkung der flexiblen und nachhaltigen Vernetzung von KMU in der gesamten Wertschöpfungskette. Mit dem in der VR erlangten Wissen und den virtuellen Erfahrungen werden Beschäftigte dazu befähigt, die Beziehungen, Bezüge und relevanten Aspekte in der gesamten Wertschöpfungskette besser zu verstehen und ihre eigene Arbeit flexibel und nachhaltig zu organisieren.

Zu den Entwicklungszielen gehört die partizipative, erfahrungsgeladene und lernförderliche Gestaltung der VR-Lösung. Sie soll die kollaborative Zusammenarbeit im virtuellen Raum ermöglichen und wird mit den impliziten, informellen und erfahrungsbasierten Wissensformen im Arbeitsprozess verknüpft. Schließlich wird sie in die Arbeitszusammenhänge der Beschäftigten und die entsprechenden Strukturen in der Wertschöpfungskette nachhaltig integriert, um dort die Kommunikation und Kooperation niedrigschwellig zu erleichtern.

Dabei können neue Erkenntnisse zu den unterschiedlichen Rollen des VR-Raums, virtueller Sozialität, Kollaboration und Kooperation sowie Formen und Modi der Zusammenarbeit mit VR gewonnen werden. Gegenstand der Projektarbeit ist außerdem die Nachhaltigkeit hinsichtlich ökonomischer und sozialer Ziele der entwickelten VR-Lösung.

---

## Wie lange läuft VR-Chain?

Januar 2023 bis Dezember 2025

---

## Welche Institutionen arbeiten an VR-Chain?

Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. – ISF München | Universität Bremen FB 3 Mathematik und Informatik

---

## Wer sind die Ansprechpersonen für VR-Chain am ISF München?



Dr. Michael Heinlein



Dr. Norbert Huchler

---

## Wer fördert VR-Chain?

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

im Rahmen der Fördermaßnahme,  
»Innovative Arbeitswelten im Mittelstand«

# Wertschöpfungsradar

Wertschöpfungsradar

## KI-gestützte Vorausschau zur Erkennung wertschöpfungsrelevanter Signale

---

**Mit Wertschöpfung in komplexen Netzwerken sind neue Dynamiken verbunden, innovative ebenso wie krisenhafte. Das frühzeitige Erkennen von latenten oder sich akkumulierenden Entwicklungen kann für Unternehmen, Forschung und Politik entscheidend sein. Das Verbundprojekt entwickelt Methoden für eine datengestützte und expertengeleitete Vorausschau mit Hilfe Künstlicher Intelligenz. Basierend auf Expertenwissen aus den Bereichen Produktionstechnik, Dienstleistungs- und Arbeitsforschung, identifiziert ein Tool Signale, die auf wichtige Veränderungen für die Wertschöpfung hinweisen.**

Im Rahmen des BMBF-Forschungsprogramms »Zukunft der Wertschöpfung – Forschung zu Produktion, Dienstleistung und Arbeit« wird ein Methodeninstrumentarium entwickelt, um frühzeitig Herausforderungen und innovative Lösungen zu erkennen, sodass Wertschöpfung in einer ungewissen Zukunft resilienter gestaltet werden kann.

Unterstützt durch interdisziplinäre Theoriearbeit zu den Entwicklungsdynamiken von Arbeit und Wertschöpfung, werden Bezüge zwischen häufig noch niedrighschwellig Signalen und bestehenden Wandlungsprozessen hergestellt. Die entwickelten Methoden sollen dabei unterstützen, systematisch und wissenschaftlich fundiert nach Maßnahmen, Trends und Themen zu suchen, die Entwicklungen bei Technologien, Verfahren und Konzepten der Wertschöpfung beeinflussen.

Wesentliche Leistungsbausteine sind:

- die systematische, ganzheitliche, theoriegeleitete und empirische Suche nach wertschöpfungsrelevanten »schwachen Signalen«,
- das Scannen durch ein teilautomatisiertes und KI-gestütztes »Radartool«,

- das Einbetten der Erkenntnisse in eine integrierte Vorausschau-Methodik (Horizon Scanning, Trendbewertung) zur aktiven Beobachtung, Analyse und Interpretation der Signale,
- das Entwickeln eines mehrdimensionalen Wertschöpfungsmodells und ganzheitlichen Wertschöpfungsverständnisses,
- das Einbinden von themenspezifischen Communities und Expert:innen-Netzwerken zur Validierung und Interpretation der Signale und zur Weiterentwicklung der Methodik.

---

## Wie lange läuft Wertschöpfungsradar?

Januar 2022 bis Dezember 2026

---

## Welche Institutionen arbeiten an Wertschöpfungsradar?

Fraunhofer-Zentrum für Internationales Management und Wissensökonomie (IMW) (Koordination) | Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. – ISF München | Helmut-Schmidt-Universität, Laboratorium Fertigungstechnik (LaFT)

---

## Wer sind die Ansprechpersonen für Wertschöpfungsradar am ISF München?



Dr. Norbert Huchler



Judith Neumer



Tobias Ritter

---

## Wer fördert Wertschöpfungsradar?

GEFÖRDERT VOM



BMBF im Rahmen des Forschungsprogramms  
»Zukunft der Wertschöpfung – Forschung zu Produktion,  
Dienstleistung und Arbeit«

# WorkPanRisk

Arbeit in Zeiten von Corona – Risikopolitik und dynamisches Grenzmanagement von Arbeit unter Bedingungen von SARS-CoV-2



Homeoffice, Arbeit auf Distanz und strenge Auflagen für körperliche Nähe und Hygiene gehören zu den wichtigsten Maßnahmen gegen die Corona-Pandemie. Arbeitspraktiken und Arbeitsorganisation mussten umgestellt werden, die Digitalisierung erhielt einen enormen Schub. Damit gerieten zugleich die informellen und leiblichen Elemente der Arbeit unter Druck, die überall, aber besonders in bestimmten Tätigkeitsfeldern unverzichtbar für die Arbeitsqualität sind. Es war nötig, die Balance zwischen Arbeit auf Distanz und Arbeit in Präsenz immer wieder neu herzustellen.

Wie ist das den Unternehmen und Beschäftigten gelungen, und welche Lehren kann man daraus ziehen? Wie kann man es schaffen, in der Arbeitswelt auf künftige Bedrohungen schnell, reflektiert und vorausschauend zu reagieren? WorkPanRisk untersucht diese Fragen anhand einer vergleichenden empirischen Untersuchung in vier Tätigkeitsfeldern.

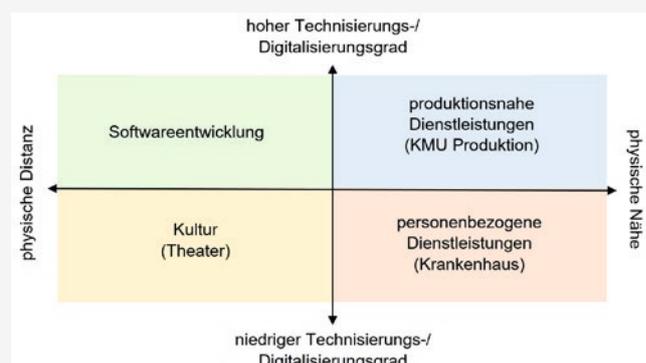
Der Zielkonflikt zwischen physischer Distanzierung einerseits und der notwendigen körperlich-leiblichen und sozialen Nähe andererseits ist der Ausgangspunkt der Forschungstätigkeit. Es kommt zu einer Risikokonkurrenz:

Risiken für die Gesundheit und Risiken für die Qualität des Arbeitens bilden ein Spannungsfeld. Ein dynamisches Grenzmanagement ist erforderlich, das immer wieder die Balance neu einstellen muss.

### WorkPanRisk

- erforscht die Veränderungen der Arbeitspraktiken unter »physical distancing«
- und die entstehenden Risikokonflikte,
- stellt die Frage, wie diese Risikokonflikte verhandelt wurden
- analysiert die angewandten Regulierungspraktiken und Governance-Formen
- und identifiziert »good practices«.

In vier Feldern werden die Herausforderungen vergleichend untersucht. Das ISF München ist besonders in zwei dieser Felder tätig: Softwareentwicklung sowie produktionsnahe Dienstleistungen in kleinen und mittelständischen Unternehmen.



---

### Wie lange läuft WorkPanRisk?

Januar 2022 bis Dezember 2024

---

### Welche Institutionen arbeiten an WorkPanRisk?

Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. – ISF München | Universität Hamburg

---

### Wer sind die Ansprechpersonen am ISF München für WorkPanRisk?



Dr. Stephanie Porschen-Hueck

---

### Wer fördert WorkPanRisk?



Die Veranstaltungsreihe am ISF München

# REAL: WORK

Transformation in Arbeit

Arbeitssoziologie goes online

# REAL:WORK Kongress 2023

---

## SESSION I: KI UND ROBOTIK – TRANSFORMATION VON ARBEIT UND GESELLSCHAFT

### Block 1: KI und Gesellschaft

**KI-Mensch-Gesellschaft (KIMeGe): Die latenten sozialen Implikationen von KI**, Dr. Michael Heinlein (ISF München)

### Block 2: KI und Arbeit

**Arbeit mit KI**, Dr. Norbert Huchler (ISF München)

**KI mitbestimmt gestalten**, Dr. Detlef Gerst (IG Metall)

**KI und humane Arbeitsgestaltung**, Prof. Dr. Tobias Kämpf (University of Labour)

**Der mitbestimmte Algorithmus**, Welf Schröter (Forum Soziale Technikgestaltung)

### Block 3: Autonomisierung und Arbeit

**Robotik und KI – Ein-Blick in die Zukunft**, Dr. Freek Stulp (Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum)

## SESSION II: FLEXIBLE HYBRIDE ARBEITSWELT DER ZUKUNFT

**Facetten ortsflexibler/hybrider Arbeit**, Dr. Stephanie Porschen-Hueck (ISF München)

**Verteilte agile Projektarbeit – Einblicke in eine etablierte Form hybrider Arbeit**, Judith Neumer (ISF München)

**Hybride Arbeit und kooperativer Erfahrungstransfer – Booster Coronapandemie und Herausforderungen für die Wissensarbeit**, Dr. Stephanie Porschen-Hueck (ISF München)

**Arbeiten mit Virtueller Realität (VR) – Erfahrungsaustausch und Kollaboration in virtuellen Räumen**, Dr. Michael Heinlein, Dr. Norbert Huchler (ISF München)

## SESSION III: DIGITALE VERNETZUNG UND HUMANE ARBEITSGESTALTUNG

**Digital gerahmte Interaktionsarbeit: Anforderungen, Belastungen, Gestaltungsperspektiven**, Dr. Margit Wehrich (Universität Augsburg), Dr. Stephanie Porschen-Hueck (ISF München)

**Einblicke in die Forschungswerkstatt: Wie erleben Beschäftigte die Transformation?**, Thomas Lühr (ISF München)

**Digital vernetzte Arbeit – Belastungsanalyse und konzeptuelle Überlegungen zu Humanisierung und Guter Arbeit**, Judith Neumer, Tobias Ritter (ISF München)

# ARBEIT

**ZEITSCHRIFT FÜR ARBEITSFORSCHUNG,  
ARBEITSGESTALTUNG UND ARBEITSPOLITIK**

**ARBEIT** ist eine interdisziplinäre Zeitschrift für Arbeitsforschung, Arbeitsgestaltung und Arbeitspolitik. Sie veröffentlicht empirische und theoretische wissenschaftliche Beiträge aus allen Disziplinen, die über Arbeit Aufschluss geben – also ein zentrales, wenn nicht das zentrale Entwicklungs- und Gestaltungsfeld moderner Gesellschaften.

Wie der Untertitel schon nahelegt, geht es hier um Erkenntnis und Verstehen von Arbeit in der Gesellschaft und zugleich um Handlungs- und Interventionsmöglichkeiten. Mit einer paradoxen Formulierung: um anwendungsorientierte Grundlagenforschung.

Die Zeitschrift bietet eine Plattform, um den interdisziplinären Dialog in der Wissenschaft zwischen Sozialwissenschaften und Ökonomie, Arbeitssoziologie und Frauen- und Genderforschung, Arbeitswissenschaft und Organisationsberatung, Psychologie und Soziologie, Sozialwissenschaften und Technik sowie zwischen WissenschaftlerInnen in der Forschung und in Praxisfeldern der Gesellschaft, Wirtschaft und Politik zu fördern.

Die ARBEIT wendet ein doppelt verblindetes Peer-Review-Verfahren an. Alle Beiträge werden von zwei externen Gutachtenden beurteilt. Die Gutachtendenliste wird jeweils im letzten Heft des Jahrgangs veröffentlicht.

Dem Herausgeberkreis der ARBEIT gehören zwei Wissenschaftler des ISF München an: Prof. Dr. Tobias Kämpf und Prof. Dr. Nick Kratzer. Zudem sitzt die Redaktion der Zeitschrift am ISF München, Redakteur ist Frank Seiß.

Seit Januar 2023 ist die ARBEIT im Open-Access-Format zugänglich. Im Jahr 2023 erschienen drei Hefte der Zeitschrift, darunter ein Schwerpunktheft zum Thema »Remote @ Distance: Zum Strukturwandel von Büroarbeitswelten«.

