

Andreas Koch und Michael Jauß

Wirtschaftstransformation und Arbeitswelt

Ein Literaturüberblick zu betrieblichen Herausforderungen, Strategien und Perspektiven

AUF EINEN BLICK

- Im Rahmen eines systematischen Literatur-Reviews wurden 67 Betriebsfallstudien in fünf ausgewählten Branchen (Maschinenbau, Chemie, Handel, Logistik, Finanzen/Versicherungen) zu den Auswirkungen wirtschaftlicher Transformationsprozesse auf die betriebliche Arbeitswelt identifiziert.
- In den meisten Studien steht die Digitalisierung im Vordergrund; andere Prozesse wie etwa der demografische Wandel, die Dekarbonisierung oder Deglobalisierung werden deutlich seltener adressiert. Größere Betriebe sind in den Studien überrepräsentiert.
- Die Studien beschreiben und analysieren betriebliche Strategien in vier zentralen Gestaltungsfeldern: Technik und Arbeitsorganisation, Führung und Steuerung, Qualifizierung und Weiterbildung sowie Mitbestimmung und Beteiligung.
- Die Wirkungen der digitalen Transformation werden als ambivalent beschrieben: Effizienz- und Qualitätsgewinne und neuartige Aufgabenprofile stehen Risiken von Arbeitsverdichtung und datenbasierter Kontrolle gegenüber.

ZUSAMMENFASSUNG

In einem systematischen Literaturüberblick werden betriebliche Strategien im Umgang mit Transformationsprozessen und deren Folgen für die Erwerbsarbeit in fünf ausgewählten Branchen erfasst und beschrieben. Die 67 einbezogenen Betriebsfallstudien konzentrieren sich überwiegend auf Digitalisierung als Transformationstreiber; häufig werden größere, tarifgebundene Betriebe untersucht. Im Zentrum der Studien stehen die Gestaltung von Technik und Arbeitsorganisation, Führung und Steuerung, Qualifizierung und Weiterbildung sowie Mitbestimmung und Beteiligung. Insgesamt zeigt die einbezogene Literatur, dass Veränderungen meist inkrementell und pfadabhängig verlaufen. Ob Tätigkeiten aufgewertet werden und Beschäftigte Spielräume gewinnen, hängt davon ab, wie stark Beschäftigte und Interessenvertretungen die Einführung digitaler Systeme mitgestalten, wie Leistungs- und Prozessdaten genutzt werden und ob Qualifizierungszeiten verbindlich bereitstehen.

ABSTRACT

A systematic literature review identifies and describes firm-level strategies for dealing with transformation processes and their implications for work and employment across five selected industries. The 67 company case studies included focus primarily on digitalization as a driver of transformation; larger firms covered by collective agreements are more likely to be examined. The studies focus on the design of technology and work organization, management and organizational control, training and continuing education, as well as the role of work councils and employee participation. Overall, the literature shows that change is mostly incremental and path-dependent. Whether jobs are upgraded and workers gain more autonomy depends on the extent to which employees and their representatives are involved in shaping the introduction of digital systems, how performance and process data are used, and whether dedicated training time is guaranteed.

Inhalt

1. Einführung: Ausgangspunkte und Zielsetzung	4
2. Durchführung der Literatur-Recherche und -Analyse	6
2.1. Die Methode des Scoping Review als Grundlage	6
2.2. Design und Ablauf des Scoping Reviews	7
2.3. Kategoriensystem und Basisauszählung	9
3. Einblicke in die Fokusbranchen.....	12
3.1. Maschinenbau und chemische Industrie.....	13
3.2. Handel und Logistik.....	14
3.3. Finanzen und Versicherungen.....	14
4. Betriebliche Reaktionen und Veränderungen der Arbeit infolge von Transformationsprozessen	16
4.1. Digitale Organisations- und Technikgestaltung: zwischen Effizienzgewinn und Kontrollverdichtung	16
4.2. Führung, Kultur und Steuerung: mehr Eigenverantwortung unter enger Beobachtung	18
4.3. Qualifikationen, Kompetenzen und Lernen: Aufwertungschancen und individuelle Anpassungslasten.....	20
4.4. Mitbestimmung und Beteiligung: Gestaltungsressource mit begrenzter Reichweite	22
5. Schlussfolgerungen und Bewertung	25
5.1. Reichweite und Grenzen des gewählten Vorgehens	25
5.2. Struktur der vorhandenen Evidenz: Schwerpunkte und Lücken	25
5.3. Inhaltliche Schlussfolgerungen: betriebliche Strategien, Herausforderungen und Gestaltungsfelder	26
6. Verwendete Literatur	28
6.1. Betriebsfallstudien Wirtschaftstransformation und Arbeitswelt in fünf Branchen	28
6.2. Methodenliteratur, Beispiele zu Scoping Reviews und sonstige Studien	34
7. Anhang: Methodische Erläuterungen zur Durchführung des Scoping Reviews	36
7.1. Vorbereitung des Reviews.....	36
7.2. Durchführung des Reviews	43
7.3. Auswertung/Bericht	44

1. Einführung: Ausgangspunkte und Zielsetzung

Die Weltwirtschaft durchläuft derzeit tiefgreifende Umbrüche, die Geschäftsmodelle, Produktionsweisen und Arbeitsbeziehungen in vielen Branchen verändern. Treibende Kräfte sind vor allem die Digitalisierung, der demografische Wandel, die Dekarbonisierung sowie veränderte globale Wirtschaftsverflechtungen. Studien zeigen, dass Unternehmen bzw. Betriebe¹ diese Entwicklungen zunehmend als miteinander verflochtene Trends wahrnehmen – etwa durch das gleichzeitige Wirksamwerden technologischer, ökologischer und gesellschaftlicher Anforderungen (Arntz et al. 2023; Küper et al. 2023; Pfeiffer et al. 2024).

Diese Transformationsprozesse wirken in den Betrieben selten isoliert. Digitalisierung verändert mit Automatisierung, Robotik und künstlicher Intelligenz Arbeitsaufgaben und Qualifikationsanforderungen (Friedrich et al. 2021; Giering 2025; Giering und Kirchner 2021); der demografische Wandel verschiebt Altersstrukturen und Arbeitsmarktchancen (Armutat et al. 2018; Badura et al. 2019); Klimawandel und Dekarbonisierung forcieren nachhaltige Produktions- und Infrastrukturentscheidungen (Gieschen et al. 2023; Malanowski et al. 2017); (De-)Globalisierung führt zu einer Neuordnung von Produktions- und Lieferketten, etwa durch Nearshoring und veränderte Wertschöpfungsnetzwerke (Bloching et al. 2015; Laukhuf et al. 2019).

Die damit verbundenen Herausforderungen betreffen Unternehmen, Beschäftigte, Sozialpartner und Politik gleichermaßen. Im Zentrum stehen Fragen der Arbeitsgestaltung, der Anpassung von Qualifikationen und der Entwicklung von Arbeitsmodellen, die betriebliche Flexibilität mit sozialer Sicherheit verbinden (Hoppe und Hermes 2021; ver.di 2015). Betriebe sind dabei oft gefordert, Wege zu finden, ihre Prozesse und Organisationen so zu verändern, dass sie diesen Anforderungen gerecht werden, ohne die Qualität von Beschäftigung und Arbeitsbedingungen zu unterminieren (Gerst 2020; Schmucker et al. 2022).

Vor diesem Hintergrund gewinnt die Bereitstellung belastbarer wissenschaftlicher Grundlagen für betriebliche und politische Entscheidungen an Bedeutung. Die vorliegende Studie leistet hierzu einen Beitrag, indem sie betriebliche Anpassungsstrategien und deren Folgen für Arbeitsprozesse, Qualifikationsanforderungen und Arbeitsorganisation in fünf ausgewählten Branchen sekundäranalytisch, d. h. auf Basis von vorhandenen Untersuchungen zur Bewältigung von Transformationsprozessen auf betrieblicher Ebene in Form von Betriebsfallstudien analysiert und deren zentrale arbeits- und sozialpolitische Implikationen aufzeigt.

Die Untersuchung basiert auf einer systematischen Literaturrecherche, die den Scoping Review (z. B. Elm et al., 2019; Munn et al., 2022, Peters et al., 2024) als methodischen Rahmen verwendet. Diese Methode erlaubt es, einen umfassenden Überblick über ein breites und häufig heterogenes Forschungsfeld zu gewinnen, zentrale Themen zu

1 Die Begriffe Unternehmen und Betrieb werden in der vorliegenden Studie synonym verwendet.

identifizieren und bestehende Wissenslücken aufzudecken. Ziel des Scoping Reviews ist es, Publikationen zu identifizieren, die Betriebsfallstudien entweder als zentralen Untersuchungsgegenstand oder als methodisches Element in der Forschung verwenden. Die Methode des Scoping Review wird angewandt, um einen systematischen Überblick über das breite, heterogene und interdisziplinäre Forschungsfeld zu gewinnen. Beispiele für Scoping Reviews aus dem sozial- und wirtschaftswissenschaftlichen Bereich sind McIsaac et al. (2019) oder Sutton et al. (2023).

Der Fokus der Recherche liegt auf Studien, die seit 2010 zu den Sektoren Maschinenbau, Chemie, Handel, Logistik sowie Finanzen und Versicherungen veröffentlicht wurden.² Es wird besonders auf die Auswirkungen der betriebsexternen Veränderungen von Rahmenbedingungen auf innerbetriebliche Arbeitsprozesse, Qualifikationsanforderungen und organisationale Strukturen geachtet. Die Studie fokussiert auf Publikationen mit Bezug auf Deutschland, berücksichtigt aber auch internationale Veröffentlichungen, um die Ergebnisse zu erweitern und zusätzliche Perspektiven zu gewinnen.

Der Bericht ist wie folgt aufgebaut: Kapitel 2 beschreibt das methodische Vorgehen des Scoping Reviews. Kapitel 3 bündelt die Befunde in branchenbezogenen Perspektiven. Kapitel 4 wertet die Fallstudien querschnittlich aus und fokussiert auf zentrale Gestaltungsfelder der Arbeitswelt. Kapitel 5 zieht daraus übergreifende Schlussfolgerungen hinsichtlich der Methode, der eingeschlossenen Studien sowie der inhaltlichen Ergebnisse. Ergänzende Informationen zum methodischen Vorgehen und zu den einbezogenen Studien finden sich im Anhang.

2 Die Branchenabgrenzung orientiert sich an den Wirtschaftsabteilungen (2-Steller) der Systematik der Wirtschaftszweige (WZ 2008): ‚Herstellung von chemischen Erzeugnissen‘ (20); ‚Maschinenbau‘ (28); ‚Herstellung von chemischen und pharmazeutischen Erzeugnissen‘ (20, 21); Großhandel (46) und Einzelhandel (47); ‚Verkehr und Lagerei‘ (= Logistik, 49–53) sowie ‚Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen‘ (64–66).

2. Durchführung der Literatur-Recherche und -Analyse

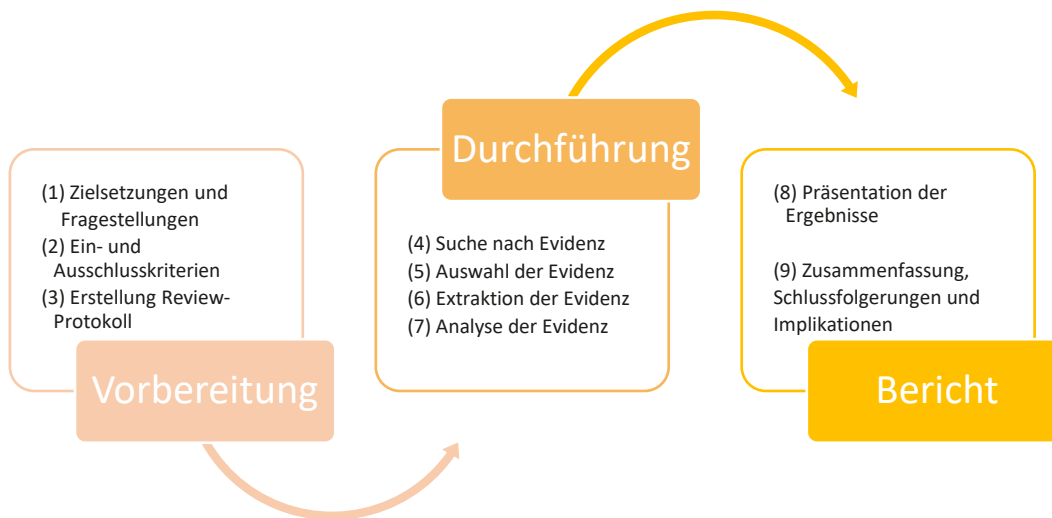
2.1. DIE METHODE DES SCOPING REVIEW ALS GRUNDLAGE

Scoping Reviews sind ein Instrument der Literaturanalyse, das sich in den letzten Jahren – ausgehend von der Medizin und den Gesundheitswissenschaften – international zunehmend etabliert hat (Tricco et al. 2018). Sie sind besonders geeignet, wenn ein Forschungsfeld heterogen oder wenig strukturiert ist oder wenn zunächst ein umfassender Überblick über die vorhandene Literatur zu einer eher breit angelegten Forschungsfrage erarbeitet werden soll (Khalil et al. 2022; Pollock et al. 2024). Ziel eines Scoping Reviews ist es, die Breite, Art und Verteilung der vorhandenen Evidenz systematisch zu erfassen und zu kartieren (Munn et al. 2022, S. 950).

Die im Rahmen der vorliegenden Studie durchgeführte Literaturanalyse folgt maßgeblich den methodischen Empfehlungen des Joanna Briggs Institute (Elm et al. 2019 sowie Peters et al. 2020, 2024). Ziel ist eine transparente, reproduzierbare und wissenschaftlich anschlussfähige Identifikation und Kartierung der vorhandenen Literatur zu Betriebsfallstudien zur betrieblichen Transformation und ihren Arbeitsweltbezügen.

Der in **Abbildung 1** visualisierte Ablauf beschreibt das Vorgehen eines Scoping Reviews in drei Phasen: die Vorbereitungsphase (Schritte 1 bis 3), die Durchführungsphase (Schritte 4 bis 7) und die Berichtsphase (Schritte 8 und 9). Diese Phasen decken die grundlegenden Aufgaben von der ersten Definition des Themas über die Identifikation relevanter Literatur bis hin zur Darstellung der Ergebnisse ab.

Abbildung 1: Schritte eines Scoping Reviews



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von Peters et al. (2020 und 2024).

Im Abschnitt 2.2 werden die einzelnen Schritte kurz dargestellt; in Abschnitt 2.3 wird dann eine Basisauszählung der eingeschlossenen Titel entlang zentraler Kategorien präsentiert (ausführliche Erläuterungen zur Methodik finden sich im Anhang in Kapitel 7).³

2.2. DESIGN UND ABLAUF DES SCOPING REVIEWS

Ausgangspunkt des Reviews war die Konkretisierung und Ausdifferenzierung der Zielsetzungen und Fragestellungen (**Schritt 1**) und damit verbunden die Festlegung von Ein- und Ausschlusskriterien (**Schritt 2**). Als Grundlage wurde das PICO-Schema (s. u.) verwendet,⁴ mit dem die folgenden Aspekte konkretisiert wurden:

- **Population:** Betriebsfallstudien⁵ in den Zielbranchen Maschinenbau, Chemie, Logistik, Handel und Finanzen/Versicherungen; der Fokus der Recherche lag auf Studien in Deutschland, wobei internationale Veröffentlichungen fallweise einbezogen wurden; einbezogen wurden Veröffentlichungen ab dem Jahr 2010.
- **Intervention:** Wirtschaftliche, gesellschaftliche und technologische Transformationsprozesse, verstanden als externe, nicht vom Betrieb initiierte Veränderungen.

³ Für Teile der Erstellung dieses Berichts wurden KI-gestützte Sprachmodelle (ChatGPT) als Assistenzwerkzeug genutzt, insbesondere zur Strukturierung und Verdichtung der Literatur in den Kapiteln 3 und 4. Alle inhaltlichen Entscheidungen, Bewertungen und endgültigen Formulierungen wurden von den Autoren geprüft, überarbeitet und verantwortet.

⁴ Zu einer Diskussion und verwandten Schemen Hosseini et al. (2024).

⁵ Betriebsfallstudien sind eine vornehmlich industriesoziologische Methode und sie beruhen auf Untersuchungen in einzelnen Betrieben bzw. Unternehmen. I. d. R. verwenden sie qualitative Methoden wie Interviews mit dem Management, Beschäftigten oder Betriebsräten, ggf. ergänzend Arbeitsplatzbeobachtungen und Dokumentenanalysen o. Ä. Für konzeptionelle Überlegungen zur Methode der Betriebsfallstudie z. B. Nies/Sauer (2010) oder Pongratz/Trinczek (2010).

- **Comparison/Context:** Intra- oder interorganisationale Vergleiche, Zeitvergleiche, Berücksichtigung spezifischer Rahmenbedingungen (z. B. Covid-Pandemie).
- **Outcomes:** Betriebliche Reaktionen, Strategien und Maßnahmen im Bereich ‚Arbeitswelt‘ (z. B. Prozesse, Beschäftigungsformen, Qualifikation, Organisation, Management, Mitbestimmung).

Dieses Raster diente der Spezifikation der Suchbegriffe, die in einem Suchstring (also einer logischen Verkettung der verschiedenen Suchbegriffe aus dem Suchraum des PICO-Schemas) zusammengeführt und verdichtet wurden. Der verwendete Suchstring ist in Abschnitt 0 (Tabelle 3) dargestellt. Außerdem erfolgte im Anschluss an explorative Recherchen eine Festlegung auf die beiden Datenbanken BASE⁶ und EconBiz,⁷ die im Hinblick auf die Zielsetzungen der Studie als besonders geeignet erschienen (für nähere Erläuterungen siehe Kapitel 7). Die konkretisierte Suchstrategie wurde in **Schritt 3** in einem Kurzbericht dokumentiert.⁸

Im **vierten Schritt** erfolgte die eigentliche Recherche auf Grundlage des Suchstrings in den ausgewählten Fachdatenbanken sowie ergänzend über eine systematische Handrecherche (spezifische Institutionen, Vorwärts- und Rückwärtsrecherche).

In **Schritt 5** wurden zunächst die Titel und Abstracts anhand der festgelegten Ein- und Ausschlusskriterien gescreent und für potenziell relevante Arbeiten wurden Volltexte herangezogen. Die Einschlussrelevanz wurde begründet und protokolliert. Der gesamte Auswahlpfad ist im PRISMA-Diagramm⁹ (Abbildung 2) abgebildet. Die Anzahl der eingeschlossenen Studien liegt bei N = 67.

Die eingeschlossenen Titel wurden in **Schritt 6** nach einem standardisierten Extraktionsschema nach verschiedenen Kriterien klassifiziert (bibliografische Angaben, Studientyp, Branchenzuordnung, Transformationsfelder, Arbeitswelt-Outcomes, Quellenherkunft). Das Kategoriensystem ist in Abschnitt 2.3 erläutert, die resultierenden Studiensteckbriefe sind auf Nachfrage bei den Autoren erhältlich.

Die Auswertung (**Schritt 7**) erfolgte deskriptiv-kartierend entlang der Kategorien. Aggregiert wurden Häufigkeiten je Kategorie sowie kombinierte Zuordnungen.

In **Schritt 8** erfolgte eine inhaltliche Aufbereitung und zusammenfassende Interpretation und Bewertung der Ergebnisse. Die Ergebnisse der Schritte 7 und 8 sind in den Kapiteln 3 und 4 dargestellt.

Am Ende des Review-Prozesses werden die zentralen Ergebnisse zusammengefasst, bewertet und eingeordnet (**Schritt 9**). Dies ist in Kapitel 5 der vorliegenden Studie dargestellt.

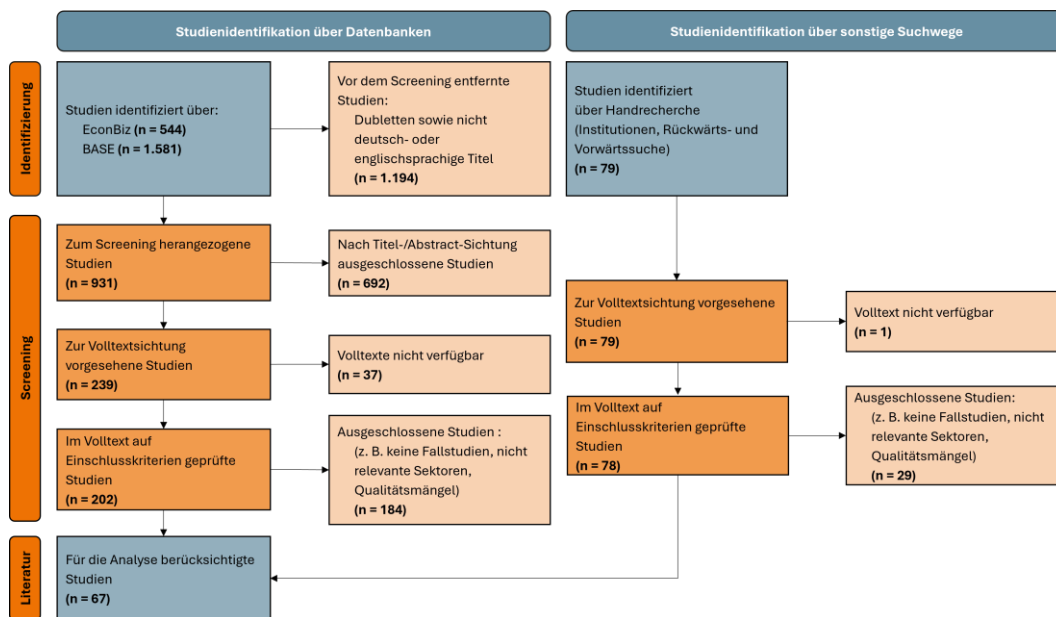
⁶ Bielefeld Academic Search Engine, <https://www.base-search.net/?l=de>.

⁷ Vornehmlich deutschsprachige BWL- und VWL-Literatur, <https://www.econbiz.de/>.

⁸ Unveröffentlichter Zwischenbericht zum Leistungspaket 1 vom 13.09.2025, auf Nachfrage bei den Autoren erhältlich.

⁹ Das PRISMA-Diagramm (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) ist ein standardisiertes Instrument zur Darstellung der Genese einer Titelauswahl im Rahmen eines Literaturreviews (Page et al. 2021; Tricco et al. 2018).

Abbildung 2: Prisma-Diagramm zur Dokumentation der Literaturrecherche



Quelle: Basierend auf Page et al. (2021).

2.3. KATEGORIENSYSTEM UND BASISAUSZÄHLUNG

Das zur Auswertung der Studien konzipierte Kategoriensystem orientiert sich eng am PICO-Schema. Das Kategoriensystem ist so angelegt, dass es die Kernperspektiven des Projekts entlang der vier inhaltlichen Achsen abbildet. Die Struktur folgt drei wesentlichen Prinzipien: **Anschlussfähigkeit:** Die Kategorien spiegeln etablierte Perspektiven auf Transformation (z. B. Digitalisierung, Nachhaltigkeit, globale Wertschöpfung, gesellschaftlich-demografische Treiber) sowie auf Arbeitswelt-Outcomes (z. B. Prozesse, Beschäftigungsformen, Kompetenzen, Management, Mitbestimmung) wider.

Kartierungsfokus: Die Einordnung zielt in erster Linie auf die systematische Darstellung von Breite und Verteilung der Evidenz, nicht auf eine qualitative Bewertung einzelner Studien.

Praxisbezug: Die Branchenklassifikation ermöglicht eine anschlussfähige Aggregation entlang der im Projektfokus stehenden Sektoren.

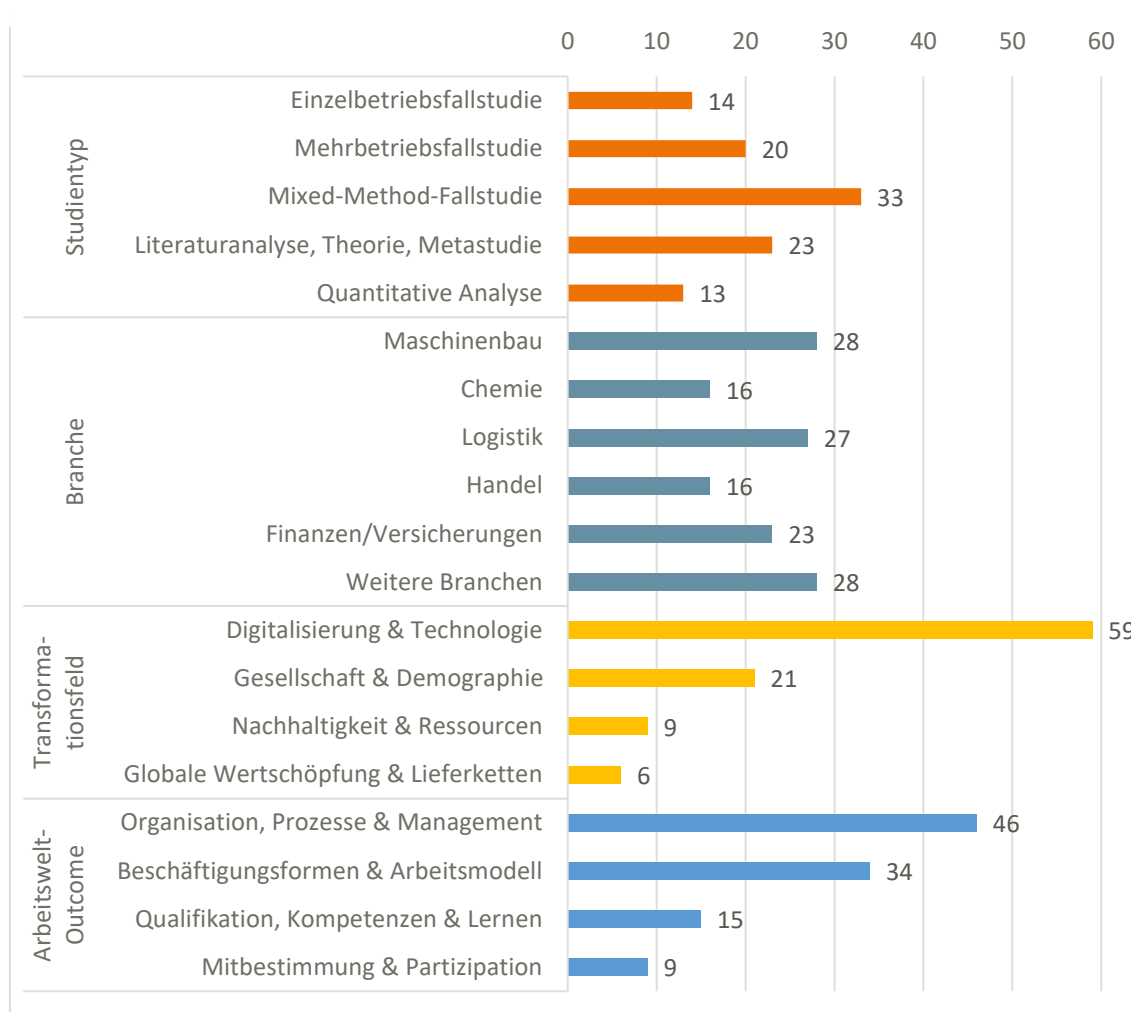
Das Kategoriensystem umfasst die Oberbegriffe Studientypen (Population), Branchen (Context), Transformationsfelder (Intervention) und Arbeitswelt-Outcomes. Abbildung 3 zeigt die Verteilung der 67 eingeschlossenen Studien über diese Kategorien; Mehrfachzuordnungen sind in allen Dimensionen möglich.

Bei den Studientypen werden Betriebsfallstudien im engeren Sinne (Einzel-, Mehrbetriebs- und Mixed-Method-Fallstudien), Literatur-/Theorie-/Metastudien sowie quantitative Analysen unterschieden. Per definitionem handelt es sich bei allen Beiträgen um Betriebsfallstudien; rund ein Fünftel untersucht einen einzelnen Betrieb, etwa 30 % mehrere Betriebe und knapp die Hälfte kombinieren mehrere methodische Zugänge (Mixed-Method-Fallstudien). Literaturbasierte und quantitative Zugänge sind häufig ergänzend in diese Designs integriert. Branchenseitig stehen fünf Kernsektoren im Fokus (Maschinenbau, Logistik, Handel, Chemie, Finanzen/Versicherungen); weitere Branchen werden gebündelt ausgewiesen. Die Verteilung über die Sektoren zeigt eine breite Abdeckung mit Schwerpunkten in Logistik und Maschinenbau: Jeweils rund 40 % der Studien befassen sich mit mindestens einem dieser beiden Bereiche (siehe dazu Kapitel 3).

Die Transformationsfelder differenzieren zwischen Digitalisierung und Technologie, Gesellschaft und Demografie, Nachhaltigkeit und Ressourcen sowie globaler Wertschöpfung und Lieferketten. Damit werden zentrale exogene Treiber der Wirtschaftstransformation abgebildet. In fast neun von zehn Studien spielen digitalisierungs- und technologiebezogene Aspekte eine Rolle. Gesellschaftlich-demografische Entwicklungen (z. B. demografischer Wandel, politische Veränderungen) sind in knapp einem Drittel der Studien relevant, Nachhaltigkeits- und Umweltaspekte in 13 % und globale Wertschöpfungs- und Lieferkettenfragen in 9 %.

Die Arbeitswelt-Outcomes werden in vier Kategorien gebündelt: (1) Organisation, Prozesse und Management, (2) Beschäftigungsformen und Arbeitsmodelle, (3) Qualifikation, Kompetenzen und Lernen sowie (4) Mitbestimmung und Partizipation. In über zwei Drittel der Studien stehen Veränderungen der betrieblichen Organisation, der Prozesse und des Managements im Vordergrund. Beschäftigungsformen und Arbeitsmodelle werden in rund der Hälfte der Studien adressiert, Qualifikations- und Kompetenzfragen in etwa 22 % und Mitbestimmung und Partizipation explizit in 13 % der Beiträge.

Abbildung 3: Anzahl der eingeschlossenen Studien nach Kategorien



Quelle: Eigene Darstellung (N = 67; Mehrfachzuordnungen möglich).

Von den 67 eingeschlossenen Studien wurden 49 (73 %) über die Handrecherche und 18 (27 %) über Datenbanken identifiziert. Der vergleichsweise geringe Ertrag der

Datenbankrecherche entspricht anderen Reviews, in denen nach Screening teils weniger als 1 % der ursprünglichen Treffer eingeschlossen wird (Alhusseini et al. 2025; Mäntyneva et al. 2023; Wong et al. 2022). Viele der im Rahmen der Handrecherche gefundenen Studien waren zwar in Datenbanken enthalten, wurden dort jedoch mit den verwendeten Suchbegriffen nicht identifiziert.¹⁰

10 Für eine Identifikation wären sehr viel allgemeinere Suchbegriffe vor allem im Feld ‚Population‘ nötig gewesen (z. B. ‚Studie‘ statt ‚Fallstudie‘), die aber zu einer sehr großen Menge irrelevanter Treffer geführt hätten und den Screening-Aufwand erheblich erhöht hätten.

3. Einblicke in die Fokusbranchen

Die Recherchen fokussierten sich auf die fünf Branchen Maschinenbau, chemische Industrie, Logistik, Handel sowie Finanzen und Versicherungen. Tabelle 1 zeigt insgesamt ein ausgeglichenes Bild mit Schwerpunkten in den Bereichen Maschinenbau und Logistik. In 33 der 67 eingeschlossenen Studien werden Betriebe aus mehreren Branchen untersucht (49 %). Dabei kommen bestimmte Kombinationen von ähnlichen oder eng verbundenen Branchen, etwa Maschinenbau und Chemieindustrie (z. B. Kirner et al. 2023; Matuschek et al. 2018) oder Handel und Logistik (z. B. Buss et al. 2022; López et al. 2025; Ortmann und Walker 2019), besonders häufig vor. Manche Studien untersuchen auch einen breiten Branchenmix, mit Betriebsfallstudien teils in vergleichender Perspektive. In einer Mehrzahl von 34 Studien (51 %) erfolgt die Untersuchung innerhalb nur einer einzelnen Branche, mit entweder einem einzelnen oder mehreren Betrieben als Untersuchungsobjekten (s. o.).

Tabelle 1: Verteilung der eingeschlossenen Studien nach Branchen

Branche	Anzahl Studien insgesamt*	Anzahl Studien mit Fokus auf eine einzelne Branche (mit Beispielen)
Maschinenbau	28	11 (Dispan 2021; Grünert und Sejdic 2017; Krzywdzinski und Butollo 2022)
Chemie	16	2 (Baumhauer et al. 2021)
Logistik	27	9 (Schmierl et al. 2022; Schneider et al. 2019; Trobisch 2022)
Handel	16	3 (Arold und Windelband 2010; Klein et al. 2016)
Finanzen/Versicherungen	23	9 (Camo et al. 2021; Nickel et al. 2017; Walenda und Brümmer 2017)
Weitere Branchen	28	–

Summe	67	34
--------------	-----------	-----------

Quelle: IAW (*Mehrfachnennungen möglich).

Die **Digitalisierung als Transformationsprozess** (oder auch als Mittel zur Bewältigung von anderen Transformationsprozessen) steht in fast allen Studien – unabhängig von der Branche – im Fokus. Nur in wenigen Ausnahmefällen geht es ausschließlich oder zusätzlich auch um andere Aspekte der Wirtschaftstransformation. Dazu zählen beispielsweise verschiedene gesellschaftliche Veränderungen wie der demografische Wandel (z. B. Hanen 2017), Migration (z. B. Müller und Schmidt 2016) oder Gleichstellungsfragen (z. B. Nickel et al. 2015), Transformationsprozesse im Kontext der Dekarbonisierung (z. B. Bendel und Haipeter 2023; Haunschild et al. 2021) oder vor dem Hintergrund der Veränderungen im Rahmen der (De-)Globalisierung (z. B. López et al. 2022). Dass spezifische Transformationsprozesse in bestimmten Branchen besonders betrachtet würden, lässt sich anhand der ausgewählten Studien nur bedingt ausmachen; gleichwohl wird im Folgenden ein näherer Blick auf branchenspezifische Ergebnisse gerichtet. Dabei werden die beiden produzierenden Branchen Maschinenbau und Chemie und die in vielen Studien zusammen betrachteten Wirtschaftszweige Handel und Logistik zusammengefasst.

3.1. MASCHINENBAU UND CHEMISCHE INDUSTRIE

In den Studien zum Maschinen- und Anlagenbau steht seit den 2010er-Jahren das Konzept von ‚Industrie 4.0‘ im Mittelpunkt. Digitalisierung erscheint als Kombination aus Produkt- und Dienstleistungsinnovationen, Prozessstandardisierung und stärkerer IT-Integration (Dispan und Schwarz-Kocher 2018; Kuhlmann und Voskamp 2019). Seit Mitte der 2020er-Jahre rückt die Integration künstlicher Intelligenz in Produktion und Organisation stärker in den Fokus (Krzywdzinski und Butollo 2022; Seibold und Mugler 2024; Wood 2021). Maschinenbaubetriebe agieren häufig zugleich als Anwender und Anbieter digitaler Lösungen, was strategische und organisatorische Spannungen erzeugen kann – etwa zwischen projektgetriebener Entwicklung und standardisierter Serienproduktion (Dispan 2021; Grünert und Sejdic 2017).

In der Chemieindustrie verlaufen Digitalisierungsprozesse eher evolutionär und pfadabhängig, aufbauend auf seit den 1990er-Jahren etablierten Prozessleitsystemen. Ein explizites Digitalisierungsleitbild fehlt oft; die Entwicklung ist stark betriebsspezifisch und die Digitalisierungsgrade sind heterogen (Baumhauer et al. 2021; Malanowski et al. 2017). Die COVID-19-Pandemie hat in beiden Branchen bestehende Trends eher verstärkt als gebrochen: Vorreiterbetriebe konnten digitale Lösungen ausbauen, Nachzügler gerieten unter Anpassungsdruck (Krzywdzinski und Butollo 2022; Delicat et al. 2024).

Arbeitsweltbezogen verweisen die Studien vor allem auf erweiterte Schnittstellen- und Datenarbeit sowie verschobene Aufgabenprofile in Überwachung, Störungsdiagnose und Parametrierung (Matuschek et al. 2018; Dispan und Schwarz-Kocher 2018). Weiterbildung rückt näher an den Arbeitsplatz; verbreitet sind arbeitsintegrierte Lernformen, Key-User-Modelle und Verbundlösungen (Baumhauer et al. 2021; Münchhausen et al. 2021). Zugleich bleibt Erfahrungswissen, etwa für Prozessstabilität und Sicherheit, zentral.

Insgesamt verlaufen Digitalisierungsprozesse in beiden Branchen überwiegend inkrementell und pfadabhängig. Digitalisierung verstärkt damit häufig bestehende Organisationsprinzipien, schafft aber neue Schnittstellen- und Datenarbeit, deren Effekte auf Arbeitsqualität und Handlungsspielräume stark von Beteiligungs- und Qualifizierungsarrangements abhängen (Matuschek et al. 2018; Kuhlmann und Voskamp 2019; Baumhauer et al. 2021; Eurofound und Riso 2021; Kirner et al. 2023).

3.2. HANDEL UND LOGISTIK

Logistik und Handel werden häufig gemeinsam betrachtet, da Plattformen, automatisierte Lager- und Transportsysteme sowie Omni-Channel-Konzepte die Grenzen zwischen Produktion, Vertrieb und Distribution zunehmend aufweichen (Jaehrling 2019; López et al. 2025). In den Untersuchungen zur Logistik und zum Handel zeigt sich die Digitalisierung als Umbau von Wertschöpfungs-, Distributions- und Kommunikationsketten. Im Zentrum stehen datengetriebene Steuerungs- und Koordinationsprozesse, die neue Formen der Arbeitsteilung und verschobene Qualifikationsanforderungen mit sich bringen (Schmierl et al. 2022; Umbach et al. 2020; López et al. 2022 und 2025).

In der Logistik zeigen sich Digitalisierungsprozesse vor allem in der Einführung algorithmischer Steuerungs- und Überwachungssysteme, der Nutzung von Wearables in der Kommissionierung (z. B. Pick-by-Vision-Brillen), einer zunehmenden Datenintegration entlang der Lieferketten oder der optimierten Tourenplanung. Studien beschreiben dies als fortgesetzte ‚Taylorisierung durch Digitalisierung‘: Am Fallbeispiel Amazon zeigt Jaehrling (2019), wie digitale Technologien klassische tayloristische Prinzipien, z. B. Zergliederung, Kontrolle und Taktung, fortschreiben und durch Echtzeit-Feedback und algorithmische Leistungsüberwachung intensivieren. Ähnliche Entwicklungen berichten Schmierl et al. (2022) für Transport- sowie Kurier-, Express- und Paketdienste (KEP). Schaupp (2023) beschreibt Aspekte algorithmischer Arbeitssteuerung, mit denen physische Belastungen teilweise reduziert, zugleich aber Taktung und Leistungsdruck erhöht werden (können). Damit entstehen ambivalente Effekte: Effizienzgewinne und ergonomische Entlastungen gehen mit höheren Stückzahlen und verdichteter Kontrolle einher; zugleich bilden sich neue Tätigkeitsprofile in Disposition, Datenanalyse und Systemsteuerung (Butollo und Koepp 2020; Willemsen et al. 2023).

Im Handel verlaufen die Veränderungen ähnlich inkrementell, aber stärker kundenseitig und organisationskulturell geprägt. Studien zum Einzel- und Großhandel verweisen auf die Ausweitung digitaler Verkaufs- und Kommunikationskanäle, die Integration von Online- und Filialstrukturen sowie den Aufbau interner Daten- und Lernplattformen (López et al. 2025; Hofmann et al. 2020). Die Pandemie wirkte als Beschleuniger: Betriebe mit bereits vorhandener digitaler Infrastruktur konnten Prozesse stabilisieren und Remote-Work- oder E-Learning-Formate verankern (Delicat et al. 2024; Busch-Heizmann et al. 2021). Gleichzeitig verschärften sich Unterschiede zwischen Vorreiterunternehmen und Nachzüglern (Krzywdzinski et al. 2022).

3.3. FINANZEN UND VERSICHERUNGEN

Im Finanzsektor manifestiert sich die Transformation vor allem in der Digitalisierung von Kernprozessen, der Einführung von Robotic Process Automation (RPA) und workflow-gestützten Systemen sowie in der Ausweitung digitaler Kundenkanäle. Standardisierte Vorgänge wie Datenerfassung, Routineprüfungen oder einfache Backoffice-Prozesse werden automatisiert; Tätigkeiten verschieben sich hin zu Überwachung, Fehlerdiagnose und Systempflege (Camo et al. 2021; Werth et al. 2020). Parallel gewinnen datenbasierte Geschäftsmodelle, Risikobewertung und Compliance-Anforderungen an Bedeutung, was neue Schnittstellenkompetenzen zwischen Technik, Regulierung und Kundenkontakt erfordert (Giering 2025; Tullius 2021).

Mehrere Studien beschreiben, dass Digitalisierungsstrategien im Finanzsektor häufig mit kulturellen Veränderungsprogrammen – etwa unter den Labels New Work, Agilität oder digitale Transformation – verknüpft werden (Burkhart 2023; Rafat et al. 2017; Rump und Eilers 2017). Geplant sind flachere Hierarchien, mehr Projektarbeit, mobile Arbeit und stärkere Eigenverantwortung. Aus Beschäftigtensicht entstehen dadurch erweiterte

Gestaltungs- und Lernchancen, aber auch neue Belastungen durch verdichtete Kennzahlensteuerung, permanente Erreichbarkeit und erhöhte Anpassungsanforderungen (Boes et al. 2018; Schmucker et al. 2022). Betriebsräte sind in vielen Fällen in Fragen der Ausgestaltung von Homeoffice, Zielvereinbarungen und Qualifizierungsstrategien eingebunden, was Spielräume für eine sozialverträgliche Gestaltung eröffnet (Niehaus und Katzan 2020; Nickel et al. 2015).

4. Betriebliche Reaktionen und Veränderungen der Arbeit infolge von Transformationsprozessen

Dieses Kapitel zeigt, wie Unternehmen in unterschiedlichen Branchen auf zentrale Transformationsimpulse reagieren und welche Konsequenzen für Arbeit, Beschäftigte und betriebliche Gestaltungsmöglichkeiten daraus entstehen. Im Zentrum stehen damit die ‚Arbeitswelt-Outcomes‘: beobachtbare Veränderungen in der Ausrichtung von Geschäftsmodellen, der Organisation von Arbeit, den Kompetenzanforderungen, der Unternehmenskultur und der Mitbestimmungspraxis. Die Gliederung folgt einer funktional-analytischen Logik, die technische, organisatorische und soziale Dimensionen der Transformation miteinander verknüpft.

Wie bereits erwähnt, ist die Digitalisierung der mit Abstand am häufigsten adressierte Transformationstreiber. Sie erscheint zugleich als Querschnittsthema, das auch in anderen Transformationsfeldern eine zentrale Rolle spielt. So verbinden sich etwa Dekarbonisierungsstrategien mit der Einführung digitaler Prozesssteuerung (Bendel und Haipeter 2023; Haunschild et al. 2021), während digitale Lernformen als Antwort auf demografische Herausforderungen entwickelt und erprobt werden (Münchhausen und Schürger 2021; Umbach et al. 2020). (De-)Globalisierungsprozesse werden in den Betriebsfallstudien insgesamt nur am Rande betrachtet; im Zusammenhang mit Logistik und internationalem Handel verdeutlichen Buss et al. (2022) und López et al. (2022), wie digitale Plattformen Kontroll- und Steuerungslogiken entlang transnationaler Netzwerke verändern.

Der Fokus der folgenden Abschnitte richtet sich auf die betriebsnahen Reaktionen und Gestaltungsweisen vor dem Hintergrund der Transformationsprozesse, die in den Fallstudien sichtbar werden. Die Auswertung unterscheidet vier Felder, die als zentrale Kernthemen betrieblicher Strategien und Maßnahmen unter den veränderten Rahmenbedingungen verstanden werden können: die digitale Organisations- und Technikgestaltung (Abschnitt 4.1), Veränderungen von Führung, Kultur und Steuerung (4.2), den Wandel von Qualifikationen, Kompetenzen und Lernen (4.3) sowie die Rolle von Mitbestimmung und Beteiligung (4.4). Die Fallstudien zeigen, wie externe Transformationsimpulse in konkrete Arbeits- und Beschäftigungsrealitäten übersetzt werden und welche Chancen, Risiken und Gestaltungsmöglichkeiten sich für Betriebe und Beschäftigte ergeben.

4.1. DIGITALE ORGANISATIONS- UND TECHNIKGESTALTUNG: ZWISCHEN EFFIZIENZGEWINN UND KONTROLLVERDICHTUNG

Die Einführung digitaler Technologien verändert in allen untersuchten Branchen nicht nur Produktions- und Dienstleistungsprozesse, sondern auch Organisationsstrukturen,

Steuerungsmechanismen und Koordinationslogiken innerhalb der Betriebe. Charakteristisch ist ein inkrementeller und pfadabhängiger Verlauf der Veränderung: Statt disruptiver Umbrüche werden vielfach schrittweise Anpassungen beschrieben, die an bestehende Routinen, Qualitätsstandards und Organisationsformen anschließen (Dispan und Schwarz-Kocher 2018; Kuhlmann und Voskamp 2019). Digitalisierung erscheint damit als kontinuierlicher Prozess organisationalen Lernens, der technische, betriebliche und kulturelle Dimensionen miteinander verbindet.

In den Fallstudien zeigt sich, dass neue Technologien wie beispielsweise digitale Assistenzsysteme, Wearables, automatisierte Sortier- und Kommissioniersysteme, robotergestützte Prozesse oder algorithmische Steuerungssysteme in erster Linie zur Effizienz- und Qualitätssteigerung eingesetzt werden. Gleichzeitig verändern sie die Arbeitsteilung und verschieben Verantwortlichkeiten. Beschäftigte übernehmen vermehrt Aufgaben der Überwachung, Störungsdiagnose und Parametrierung, während Routinetätigkeiten automatisiert werden (Matuschek et al. 2018; Schmierl et al. 2022). Diese Entwicklung eröffnet Chancen und Risiken zugleich:

Auf der einen Seite können Automatisierung und digitale Prozessintegration zu einer Entlastung von körperlich anstrengenden oder monotonen Tätigkeiten, zu höherer Prozesssicherheit und zu neuen Qualifikationsprofilen, etwa in der Schnittstellen- und Datenarbeit, beitragen. Auf der anderen Seite verweisen die Studien darauf, dass datenbasierte Steuerung und algorithmische Taktung zu einer Verdichtung von Arbeit und zu enger gefassten Handlungsspielräumen führen können, insbesondere in jenen Fallstudien, in denen Systeme Arbeitsabläufe detailliert vorgeben, etwa in Handel und Logistik oder im Bereich der Finanzdienstleistungen (Jaehrling 2019; Buss et al. 2022). Die Transparenz über Prozess- und Leistungsdaten, die ursprünglich Effizienz fördern soll, wird von Beschäftigten teilweise als Form digitaler Kontrolle wahrgenommen.

Die Befunde unterscheiden sich dabei zwischen den Branchen: Im Maschinen- und Anlagenbau knüpfen Digitalisierungsprozesse häufig an bestehende Standardisierung, Prozessoptimierung und Lean-Konzepte an; tiefgreifende Brüche mit etablierten Organisationsmodellen bleiben selten (Dispan und Schwarz-Kocher 2018; Kirner et al. 2023). Zugleich übernehmen viele Unternehmen eine ‚Doppelrolle‘ als Anbieter und Anwender digitaler Services und Plattformen, was Spannungen zwischen produktbegleitenden Dienstleistungen und klassischem Projekt- bzw. Seriengeschäft sowie zwischen zentraler IT und dezentralen Fertigungsbereichen erzeugt. Dies zeigt sich u. a. daran, dass Unternehmen intern entwickelte digitale Lösungen zugleich extern als Services/Plattformangebote vermarkten, während die Digitalisierung interner Prozesse häufig nur schrittweise vorankommt und dadurch zusätzliche Integrations- und Abstimmungsbedarfe zwischen IT-Funktionen und operativen Bereichen sichtbar werden (Dispan und Schwarz-Kocher 2018; Kuhlmann und Voskamp 2019).

In der Logistik und im Handel führen der Einsatz von Echtzeit-Daten, Wearables und automatisierten Sortier- und Kommissioniersystemen zu engerer Taktung und präziser Leistungssteuerung; Jaehrling (2019) spricht von „digitalem Taylorismus“, um zu beschreiben, wie klassische Prinzipien der Zergliederung, Standardisierung und Kontrolle durch digitale Steuerungsinstrumente fortgeschrieben werden. Gleichzeitig können digitale Assistenzsysteme Orientierung bieten und körperliche Belastungen senken, sofern sie arbeitsfreundlich gestaltet und nicht primär zur Leistungsüberwachung genutzt werden (Schmierl et al. 2022).

In der Finanzwirtschaft beschreiben einzelne Studien die Einführung von Robotic Process Automation (RPA) und workflow-gestützten Systemen als Beispiele für die digitale Reorganisation standardisierter Geschäftsprozesse (Camo et al. 2021; Werth et al. 2020). Diese Technologien automatisieren vor allem stark strukturierte Vorgänge (z. B.

Datenerfassung, Routineprüfungen) und verschieben Tätigkeiten von manueller Bearbeitung hin zu Überwachung, Fehlerdiagnose und Systempflege.

Aus der Perspektive der Beschäftigten zeigt sich damit eine Ambivalenz der Digitalisierung: Sie eröffnet neue Lern- und Entwicklungschancen, kann aber zugleich Kontroll- und Leistungsdruck verstärken. Entscheidend für die tatsächlichen Auswirkungen sind die Gestaltungsarrangements auf betrieblicher Ebene – insbesondere, ob Beschäftigte und Interessenvertretungen frühzeitig in die Technikgestaltung einbezogen werden. Fallstudien aus verschiedenen Branchen zeigen, dass dort, wo partizipative Einführungsprozesse etabliert sind, die Akzeptanz neuer Technologien höher ist und Innovationen eher mit Verbesserungen der Arbeitsqualität verknüpft werden (Niehaus und Katzan 2020; Haunschild et al. 2021).

Aus den einbezogenen Studien lassen sich drei wiederkehrende Gestaltungsfelder ableiten, an denen betriebliche Akteure – Management, Beschäftigte und Interessenvertretungen – ansetzen können:

- Partizipative Technikgestaltung, bei der die Erfahrungen der Beschäftigten systematisch in Auswahl, Anpassung und Implementierung digitaler Systeme einfließen (Niehaus und Katzan 2020).
- Klare Regelungen zur Datennutzung und Transparenz, die festlegen, welche Leistungs- und Verhaltensdaten erhoben, wie sie ausgewertet und wofür sie genutzt werden dürfen, um Vertrauen zu schaffen und Missbrauchsrisiken zu begrenzen (Haunschild et al. 2021; Bendel und Haipeter 2023).
- Verknüpfung von Technik- und Organisationsentwicklung, bei der digitale Innovationen mit realen Arbeitsprozessen, Lernstrukturen und Zuständigkeitsordnungen abgestimmt werden, statt sie ausschließlich aus einer Effizienzperspektive zu betrachten (Dispan und Schwarz-Kocher 2018; Hofmann et al. 2020).

Insgesamt verdeutlicht die empirische Evidenz, dass die Einführung digitaler Technologien nicht nur eine Frage technischer Machbarkeit, sondern auch der sozialen Gestaltung ist. Digitalisierung kann sowohl zur Rationalisierung als auch zur Aufwertung von Arbeit führen; ausschlaggebend sind die Gestaltungsentscheidungen und Beteiligungspraktiken, mit denen Unternehmen, Beschäftigte und ihre Interessenvertretungen den Wandel konkret ausgestalten.

4.2. FÜHRUNG, KULTUR UND STEUERUNG: MEHR EIGENVERANTWORTUNG UNTER ENGER BEOBACHTUNG

Mit den in den Studien beschriebenen Transformationsprozessen – insbesondere der Digitalisierung, aber auch demografischen und ökologischen Anforderungen – verändern sich in den untersuchten Betrieben nicht nur Prozesse und Technik, sondern auch Führungskonzepte, Steuerungslogiken und Vorstellungen ‚guter Arbeit‘. In vielen Fällen werden solche Veränderungsvorhaben mit Leitbildern wie Lean, Agilität oder New Work gerahmt, die als organisatorische ‚Baupläne‘ vor allem zur Bewältigung digitalisierungsbedingter Komplexität, schnellerer Lernzyklen und neuer Formen der Zusammenarbeit herangezogen werden. Zugleich sind diese Leitbilder nicht strikt an Digitalisierung gebunden: New-Work-Ansätze werden etwa auch mit demografischem Wandel, Nachhaltigkeitsanforderungen und einem veränderten Werteverständnis von Arbeitnehmenden begründet. Darüber hinaus können Leitbilder selbst Veränderungsdynamik

erzeugen, wenn neue Arbeitsweisen – etwa agile Praktiken – von einzelnen Teams ausgehend organisationsweit diffundieren und so etablierte Strukturen und Steuerungsroutinen unter Anpassungsdruck setzen (Boes et al. 2018; Burkhart 2023; Hofmann et al. 2020). Zugleich zeigen die Fallstudien, dass diese Leitbilder häufig auf etablierte Rationalisierungs- und Steuerungslogiken treffen und damit teils widersprüchliche Erwartungen an Führung und Beschäftigte erzeugen – etwa, wenn Selbstverantwortung eingefordert wird, ohne Leistungs- und Kennzahlensteuerung sichtbar zu verändern (Buss et al. 2022).

In wissensintensiven Bereichen wie Banken und größeren Dienstleistungsunternehmen wird die digitale Transformation häufig mit kulturellen Veränderungsprogrammen verknüpft. Burkhart (2023) beschreibt für mehrere Finanzdienstleister, wie unter dem Schlagwort New Work flachere Hierarchien, mobile Arbeit, projektformige Zusammenarbeit und eine stärkere Betonung von Sinn und Eigenverantwortung propagiert werden. Ähnliche Tendenzen finden sich in Studien zu agilen Organisations- und Teamformen, in denen Führung eher als Moderation und Coaching denn als klassische Weisungsfunktion verstanden werden soll (Boes et al. 2018; Walenda und Brümmer 2017). Aus Beschäftigtensicht entstehen dadurch neue Spielräume, etwa in der Gestaltung von Arbeitszeit und -ort, zugleich aber Mehrfachanforderungen: Neben formaler Leistungserbringung werden Selbststeuerung, permanente Lernbereitschaft und emotionale Anpassungsleistungen erwartet.

Mehrere Arbeiten verweisen darauf, dass digitale Steuerungsinstrumente wie z. B. Kennzahlensysteme, Prozessmonitoring oder eine algorithmische Zuweisung von Aufgaben zugleich eine verdichtete indirekte Kontrolle etablieren können (Buss et al. 2022; Jaehrling 2019; Schmierl et al. 2022). Während Führung in Leitbildern als vertrauens- und beteiligungsorientiert beschrieben wird, bleibt die konkrete Steuerung der Arbeit häufig stark über Zielvorgaben, Benchmarking und Echtzeitdaten vermittelt. Für Beschäftigte kann sich daraus eine Ambivalenz ergeben: einerseits mehr formale Autonomie in der Aufgabenorganisation, andererseits eine engere Kopplung an Kennzahlen, Ratings oder algorithmische Vorgaben, die den Handlungsspielraum faktisch begrenzen.

Die Fallstudien machen zudem deutlich, dass sich mit den Transformationsprozessen auch die Anforderungen an Führungspersonen verändern. Sie sollen technische Veränderungen moderieren, Unsicherheit in Teams auffangen und gleichzeitig wirtschaftliche Ziele, Effizienz- und Regulierungsanforderungen durchsetzen (Hofmann et al. 2020; Tullius 2021). In einigen Betrieben werden Führungskräfte gezielt in ‚digitale Führung‘ und den Umgang mit verteilten, hybriden Teams eingeführt; in anderen überlagern sich neue Steuerungsinstrumente schlicht mit bestehenden Führungsstilen, ohne dass diese systematisch angepasst werden (Boes et al. 2018 Hofmann et al. 2020). Aus Sicht der Beschäftigten hängt viel davon ab, wie transparent Führung mit diesen Instrumenten umgeht: ob klar ist, welche Daten erhoben werden, wie sie in Leistungsbeurteilungen einfließen und in welchem Umfang sie zur Zielsteuerung oder Kontrolle genutzt werden, oder ob digitale Tools primär als zusätzliche Kontrollschicht erlebt werden.

Mehrere Studien heben hervor, dass Mitbestimmung und Beteiligung auch als Bestandteil von Führungskultur wirksam werden können. Haunschild et al. (2021) und Bendel und Haipeter (2023) zeigen für die Chemie- und andere energieintensive Branchen, dass ein kooperatives Verhältnis zwischen Management und Betriebsräten dazu beiträgt, ökologische und digitale Innovationsstrategien mit Beschäftigteninteressen zu vermitteln. Niehaus und Katzan (2020) dokumentieren Fallkonstellationen, in denen Betriebsräte frühzeitig in Digitalisierungsprojekte einbezogen werden und so mit dazu beitragen, Einführungspfade, Datenschutzregeln und Qualifizierungserfordernisse auszuhandeln. In Anlehnung an diese Befunde lässt sich Beteiligung in solchen Konstellationen als Bestandteil einer kooperativen, vertrauensorientierten Führungspraxis interpretieren, die Konflikte nicht ausblendet, aber institutionell bearbeitbar macht.

Aus den Studien lassen sich damit einige wiederkehrende Chancen, Risiken und Gestaltungsoptionen für Führung, Kultur und Steuerung ableiten:

- Chancen entstehen dort, wo digitale Transformation genutzt wird, um Verantwortung zu dezentralisieren, Kooperation zu stärken und Lernkulturen zu entwickeln, etwa über agile Teams, Projektarbeit und transparente Kommunikation (Boes et al. 2018; Burkhart 2023; Hofmann et al. 2020).
- Risiken entstehen, wenn kulturelle Leitbilder wie New Work mit unverändert starker Leistungs- und Kennzahlensteuerung kombiniert werden und für Beschäftigte vor allem als zusätzliche Anforderung ohne zusätzliche Ressourcen erscheinen (Buss et al. 2022; Jaehrling 2019).
- Gestaltungsoptionen liegen vor allem in einer Führungspraxis, die digitale Steuerungsinstrumente transparent macht und mit Beschäftigten diskutiert, die Beteiligung von Betriebsräten in Digitalisierungsprojekten systematisch verankert und kulturelle Veränderungsprogramme mit konkreten Anpassungen in Arbeitsorganisation, Qualifizierung und Datennutzung verknüpft (Bendel und Haipeter 2023; Haunschild et al. 2021; Niehaus und Katzan 2020).

Insgesamt sprechen die vorliegenden Fallstudien dafür, betriebliche Anpassungsprozesse im Bereich Arbeitswelt – ob digital, ökologisch oder demografisch motiviert – nicht nur als Technik- oder Prozessfrage zu betrachten, sondern als Veränderung von Führungs- und Steuerungskulturen, die für Beschäftigte neue Freiräume ebenso wie neue Kontrollformen mit sich bringen kann. Welche der beiden Seiten überwiegt, hängt wesentlich davon ab, wie konsequent Betriebe die Verbindung von Vertrauen, Beteiligung und transparenter Steuerung organisatorisch absichern.

4.3. QUALIFIKATIONEN, KOMPETENZEN UND LERNEN: AUFWERTUNGSSCHANCEN UND INDIVIDUELLE ANPASSUNGSLASTEN

Veränderungen von Technik, Organisation und Märkten schlagen sich in allen untersuchten Branchen deutlich in den Anforderungen an Qualifikationen, Kompetenzen und Lernprozesse nieder. Die Fallstudien zeigen, dass die exogenen Transformationen weniger zu völlig neuen Berufsprofilen führen, sondern vor allem zu erweiterten und verschobenen Anforderungsprofilen innerhalb bestehender Tätigkeiten. Gefragt sind zunehmend Schnittstellen-, System- und Datenkompetenzen, die technisches Wissen mit Prozessverständnis und Kooperationsfähigkeit verbinden (Dispan und Schwarz-Kocher 2018; Kock und Schad-Dankwart 2019; Umbach et al. 2020).

In verarbeitenden Branchen werden diese Kompetenzverschiebungen vor allem dort sichtbar, wo digitalisierte Produktions- und Prozessleitsysteme eingeführt oder ausgebaut werden. Beschäftigte übernehmen verstärkt Aufgaben der Überwachung, Interpretation und Störungsdiagnose, während manuelle Routinen in den Hintergrund treten. Baumhauer et al. (2021) zeigen für die Chemieindustrie, dass dies nicht nur digitale Fähigkeiten, sondern weiterhin ein hohes Maß an Erfahrungswissen und situativer Urteilskompetenz erfordert. Für die Lager- bzw. Handelslogistik verweisen Kock und Schad-Dankwart (2019) sowie Ortmann und Walker (2019) auf eine Verschiebung von körperlich geprägten Lager- und Kommissionierungstätigkeiten hin zu systemgestützter Arbeit mit Lagerverwaltungssystemen, Datenbrillen oder Scannern. Ure und Skauge (2019) beschreiben für automatisierte Fertigungsumgebungen, dass Beschäftigte in einer ‚aktiven

Anpassung‘ ihre Rolle stärker als Prozessverantwortliche denn als reine Ausführende verstehen müssen.

Die Organisation von Lernen und Weiterbildung verschiebt sich dabei deutlich in Richtung arbeitsplatznaher und arbeitsintegrierter Formate. Die CVTS5-Fallstudien¹¹ zeigen, dass Betriebe vermehrt auf Lernen ‚im Prozess der Arbeit‘ setzen, etwa durch kollegiale Unterstützung, Lernen am digitalen System und kurze, modulare Schulungsformate (Münchhausen et al. 2021). Münchhausen und Schürger (2021) heben hervor, dass sich mit der Digitalisierung sowohl neue Lernmöglichkeiten als auch neue Spannungen ergeben: Lernzeiten konkurrieren mit Produktionsanforderungen, und nicht alle Beschäftigtengruppen haben denselben Zugang zu neuen Lernformaten wie arbeitsintegriertem Lernen und digitalen Lernplattformen. Umbach et al. (2020) beschreiben, wie Beschäftigte in Logistik und Handel Kompetenzverschiebungen und Lernanforderungen oft als kontinuierliche Anpassung erleben, die in den Arbeitsalltag eingelagert ist, ohne dass Lernzeiten, Inhalte und Unterstützung durch formale Regelungen oder Ressourcen dauerhaft abgesichert sind.

Zwischen den Branchen zeigen sich unterschiedliche Lernkulturen: Im industriellen Kontext (hier: Chemie) sind kollektive und erfahrungsbasierte Lernformen wie strukturierte Anlernprozesse, Teamlernen in Schichtbesetzungen und Verbundstrukturen mit Berufsschulen stark ausgeprägt (Baumhauer et al. 2021; Haunschild et al. 2021). In Logistik und Handel dominieren dagegen eher informelle und situative Lernarrangements, die eng an operative Anforderungen gekoppelt sind (Kock und Schad-Dankwart 2019; Ortmann und Walker 2019). Für den Bankensektor betonen Burkhart (2023), Hofmann et al. (2020) und Walenda und Brümmer (2017) die wachsende Bedeutung individualisierter Weiterbildung und digitaler Lernplattformen, in denen Beschäftigte stärker in Eigenverantwortung genommen werden. Studien zu demografischen Aspekten zeigen, dass Qualifizierungsstrategien auch darauf ausgerichtet werden, Erfahrungswissen zu sichern, generationenübergreifendes Lernen zu organisieren und ältere Beschäftigte in Transformationsprozesse einzubeziehen (Hanen 2017; Lukas 2012; Sporket 2011).

Aus Beschäftigtensicht ist dieser Wandel von Kompetenzanforderungen und Lernformen ambivalent. Einerseits bieten neue Kompetenzanforderungen und Lernformate Chancen zur Aufwertung und beruflichen Entwicklung, etwa durch erweiterte Aufgaben, neue Verantwortlichkeiten und eine breitere Einbindung in Problemlösungen (Baumhauer et al. 2021; Ure und Skaug 2019). Andererseits verweisen mehrere Studien auf Risiken einer Individualisierung von Lern- und Anpassungslasten: Beschäftigte berichten, dass von ihnen eine permanente Bereitschaft zur Weiterentwicklung erwartet wird, ohne dass Lernzeiten, Unterstützung oder Anerkennung systematisch gesichert sind (Lager 2020; Münchhausen und Schürger 2021; Umbach et al. 2020). Ungleicher Zugang der Beschäftigten zu Weiterbildung kann bestehende Ungleichheiten verstärken, insbesondere in einfacheren Tätigkeitsbereichen (Kock und Schad-Dankwart 2019; Ortmann und Walker 2019).

Aus den Studien lassen sich damit einige wiederkehrende Chancen, Risiken und Gestaltungsoptionen für Qualifikationen, Kompetenzen und Lernen ableiten:

- Chancen liegen darin, Tätigkeiten qualitativ aufzuwerten und Beschäftigte stärker in Analyse-, Koordinations- und Problemlösungsaufgaben einzubinden sowie Lernprozesse näher an den Arbeitsalltag zu rücken und damit praxisnaher zu gestalten (Baumhauer et al. 2021; Münchhausen et al. 2021; Ure und Skaug 2019).
- Risiken können entstehen, wenn Lernanforderungen vor allem als individuelle Bringschuld adressiert werden und Zeit, Unterstützung sowie Anerkennung unklar

¹¹ CVTS = *Continuing Vocational Training Survey* – Europäische Weiterbildungserhebung, hier Welle 5 (2015). Siehe <https://www.bibb.de/de/9228.php>.

bleiben und wenn Weiterbildung selektiv organisiert ist und bestimmte Gruppen – etwa formal gering Qualifizierte oder Beschäftigte in prekären Segmenten – schlechter erreicht werden (Kock und Schad-Dankwart 2019; Lager 2020; Münchhausen und Schürger 2021; Umbach et al. 2020).

- Gestaltungsoptionen bestehen insbesondere darin, arbeitsintegrierte Lernformen mit kollektiven und institutionell abgesicherten Lernstrukturen (z. B. Lernzeitvereinbarungen, Verbundlösungen) zu verbinden (Baumhauer et al. 2021; Münchhausen et al. 2021); Qualifizierungsstrategien eng mit Beteiligungs- und Mitbestimmungsstrukturen zu verzahnen (Haunschild et al. 2021; Niehaus und Katzan 2020) und demografische Aspekte sowie Erfahrungswissen systematisch in Kompetenzstrategien einzubeziehen, statt diese ausschließlich auf ‚digitale Skills‘ zu verengen (Hanen 2017; Lukas 2012; Sporket 2011).

Insgesamt legen die Fallstudien nahe, Qualifikation und Lernen nicht nur als funktionale Anpassung an neue Technik zu verstehen, sondern als zentrales Feld sozialer Gestaltung: Hier entscheidet sich, ob Transformationsprozesse zu Aufwertung und erweiterten Handlungsfähigkeiten der Beschäftigten führen oder ob sie vor allem als individuelle Anpassungslast unter Bedingungen verdichteter Arbeit erlebt werden. Die Fallstudien dokumentieren somit zwar neue arbeitsintegrierte Lernformen, erlauben aber nur eingeschränkt Aussagen darüber, ob sich Weiterbildungsbeteiligung insgesamt verbreitert oder vor allem selektiv bleibt.

4.4. MITBESTIMMUNG UND BETEILIGUNG: GESTALTUNGSRESSOURCE MIT BEGRENZTER REICHWEITE

Mitbestimmung und betriebliche Beteiligung spielen in den einbezogenen Studien (sofern die Aspekte berücksichtigt werden) eine zentrale Rolle als Rahmen und Ressource betrieblicher Transformation. Sie wirken nicht nur reaktiv, sondern prägen mit, wie Digitalisierung oder demografische Veränderungen in Organisation, Arbeit und Qualifizierung übersetzt werden. Zugleich zeigen die Fallstudien, dass die Reichweite von Beteiligung stark branchen- und betriebsspezifisch variiert: von dicht institutionalisierten Mitbestimmungsstrukturen in der Chemie oder im Bankensektor bis hin zu fragmentierten Beteiligungsformen in Teilen der Logistik und des Handels (Bendel und Haipeter 2023; Haunschild et al. 2021; Schmierl et al. 2022).

Studien aus energieintensiven Branchen (u. a. Chemie) betonen, dass betriebliche Mitbestimmung in Transformationsprozessen als gestaltende Instanz auftreten kann. Haunschild et al. (2021) und Bendel und Haipeter (2023) zeigen, dass Betriebsräte an der Schnittstelle von Digitalisierungs-, Nachhaltigkeits- und Standortstrategien agieren und dazu beitragen, ökologische und wirtschaftliche Zielsetzungen mit Beschäftigteninteressen zu vereinen. Mitbestimmung wird damit selbst zu einem institutionellen ‚Puffer‘, der Unsicherheit abfedern und Lernprozesse über betriebliche und regionale Grenzen hinweg organisieren kann.

In Studien zu Digitalisierung und Industrie 4.0 wird deutlich, dass Beteiligungsintensität und Einführungsmodus neuer Technologien eng zusammenhängen. Matuschek et al. (2018) und Matuschek und Kleemann (2019) zeigen, dass top-down organisierte Einführungspfade neuer Technologien ohne frühzeitige Einbindung der Beschäftigten eher mit Verunsicherung und dem Eindruck von Autonomieverlust verbunden sind. Wo Betriebsräte und Beschäftigte dagegen in Projektstrukturen eingebunden, Informations- und Konsultationsprozesse etabliert und Testphasen genutzt werden, lassen sich Akzeptanzprobleme und Konflikte eher

begrenzen. Niehaus und Katzan (2020) dokumentieren Fallbeispiele, in denen Betriebsräte ihre Rechte gezielt nutzen, um Fragen der Datennutzung, Leistungs- und Verhaltenskontrolle sowie Qualifizierung in Digitalisierungsprojekten zu verhandeln.

Für Logistik und Handel beschreiben Jaehrling (2019), Ortmann und Walker (2019) und Schmierl et al. (2022) eine ambivalente Beteiligungssituation. In größeren, tarifgebundenen Unternehmen können Betriebsräte auf etablierte Mitbestimmungsrechte zurückgreifen, um den Einsatz digitaler Steuerungs- und Leistungssysteme wie Kennzahlensysteme, IT-gestützte Tourenplanung oder den Einsatz von Wearables zu regeln und Belastungsgrenzen zu thematisieren. Zugleich verweisen die Studien auf Unternehmens- und Teilbereiche (z. B. Subunternehmen, ausgegliederte Logistikeinheiten oder plattformbasierte Arbeit), in denen Mitbestimmung schwach ausgeprägt oder gar nicht vorhanden ist (Jaehrling 2019; Ortmann und Walker 2019; Schmierl et al. 2022; Schreyer 2021). In solchen Konstellationen haben Beschäftigte kaum institutionalisierte Möglichkeiten, auf digitale Leistungssteuerung, Arbeitsverdichtung oder unsichere Arbeitsverhältnisse Einfluss zu nehmen; Konflikte werden dann eher individuell oder informell bearbeitet.

Für den Finanzsektor und andere wissensintensive Dienstleistungsbereiche zeigen Boes et al. (2018), Burkhart (2023), Hofmann et al. (2020) und Tullius (2021), dass Mitbestimmung zunehmend in kulturelle und qualifikationsbezogene Fragen hineinreicht: Betriebsräte sind an Projekten zu agiler Organisation, Homeoffice-Regelungen, Leistungsbewertung und Qualifizierungsstrategien beteiligt. Dabei verschiebt sich der Fokus von klassischen Themen der Arbeitszeit und Entgeltgestaltung hin zu Fragen der Gestaltung digital unterstützter Wissensarbeit, etwa bei der Definition von Erreichbarkeitsregeln oder der Ausbalancierung von Autonomie- und Kontrollanforderungen.

Aus Beschäftigtensicht markieren die Fallstudien Mitbestimmung und Beteiligung überwiegend als wichtige Schutz- und Gestaltungsebene, die allerdings nicht in allen betrieblichen Konstellationen gleichermaßen wirksam ist. In stark regulierten Branchen kann Beteiligung dazu beitragen, Unsicherheit zu reduzieren, Qualifizierungspfade und Datennutzung transparent zu machen und Konflikte zu kollektivieren, statt sie als individuelle Anpassungsleistung zu belassen (Haunschild et al. 2021; Niehaus und Katzan 2020). Zugleich verweisen Studien darauf, dass Mitbestimmungsprozesse Transformationsvorhaben verlangsamen können oder Akteure sich wechselseitig als Blockade wahrnehmen (z. B. Matuschek und Kleemann 2019). In weniger regulierten Bereichen – etwa Teilen der Logistik, des Handels oder in plattformförmiger Arbeit – bleibt Beteiligung häufig auf informelle Aushandlungen im Team oder auf individuelle Exit-Optionen begrenzt (Jaehrling 2019; Schmierl et al. 2022; Schreyer 2021). Kurzfristig kann dies betriebliche Flexibilität erhöhen, geht aber zulasten kollektiver Absicherung und verlässlicher Einflussmöglichkeiten der Beschäftigten.

Aus den Studien lassen sich für das Feld Mitbestimmung und Beteiligung wiederum Chancen, Risiken und Gestaltungsoptionen ableiten:

- Chancen können entstehen, wenn Mitbestimmungsorgane frühzeitig in Transformationsprojekte einbezogen werden und damit Veränderungen mitgestalten können (Haunschild et al. 2021; Niehaus und Katzan 2020), oder wenn Kooperation zwischen Management und Betriebsräten genutzt wird, um digitale Innovationsstrategien mit Standort- und Beschäftigungssicherung zu verknüpfen (Bendel und Haipeter 2023; Haunschild et al. 2021).
- Risiken zeigen sich, wenn Digitalisierungs- und andere Transformationsprozesse primär top-down verlaufen und Beteiligung auf nachgelagerte Informationsformate beschränkt bleibt, was Verunsicherung und Widerstand fördern kann (Matuschek et al. 2018; Matuschek und Kleemann 2019), oder in Bereichen ohne oder mit schwacher

Vertretungsstruktur – etwa ausgelagerte Logistik, Subunternehmen oder plattformbasierte Arbeit (Jaehrling 2019; Schmierl et al. 2022).

- Gestaltungsoptionen bestehen darin, Beteiligungsrechte frühzeitig und projektförmig zu nutzen, z. B. über paritätisch besetzte Lenkungskreise (Niehaus und Katzan 2020; Matuschek und Kleemann 2019), Datenschutz-, Leistungs- und Qualifizierungsfragen in Betriebs- oder Dienstvereinbarungen verbindlich zu regeln (Bendel und Haipeter 2023; Haunschild et al. 2021) sowie Mitbestimmung mit Qualifizierungsstrategien zu verknüpfen. Damit kann betriebliche Weiterbildung nicht nur als Managementinstrument, sondern als gemeinsam gestaltetes Feld verstanden werden (Haunschild et al. 2021; Niehaus und Katzan 2020).

Insgesamt legen die Fallstudien nahe, Mitbestimmung und Beteiligung nicht nur als rechtlichen Rahmen zu betrachten, sondern als zentrale Ressource der sozialen Gestaltung betrieblicher Transformation. Ob Transformationsprozesse als Chance oder als Belastung erlebt werden, hängt wesentlich davon ab, in welchem Umfang Beschäftigte und ihre Interessenvertretungen die Möglichkeit haben, über Ziele, Mittel und Folgen von Veränderungen mitzuverhandeln. Zugleich bleibt in der Fallstudienliteratur nur begrenzt sichtbar, ob Transformationsdynamiken auch die institutionellen Grundlagen des Mitbestimmungsmodells verschieben, etwa wenn Wachstum über ausgelagerte Bereiche, Subunternehmen oder plattformbasierte Arbeit erfolgt, in denen Vertretungsstrukturen schwächer sind. In der Anbieterperspektive digitaler Geschäftsmodelle wird damit auch die Frage relevant, wie Tarifbindung und Mitbestimmung in neuen Geschäftseinheiten abgesichert werden können.

5. Schlussfolgerungen und Bewertung

5.1. REICHWEITE UND GRENZEN DES GEWÄHLTEN VORGEHENS

Die Expertise basiert auf einem Scoping Review von 67 Studien, in denen betriebliche Strategien im Bereich Arbeitswelt als Reaktionen auf exogene Transformationsprozesse auf Basis von Fallstudien untersucht werden. Das Verfahren erlaubt einen systematischen, bewusst breiten Überblick über die einschlägige Literatur; es zielt dabei nicht auf Repräsentativität oder Kausalnachweise, sondern auf die Kartierung des Forschungsfeldes, die Identifikation thematischer Schwerpunkte und Lücken sowie die Verdichtung wiederkehrender Muster. Entsprechend macht die Auswertung zentrale Stränge der Fallstudienliteratur sichtbar, ohne ein vollständiges oder statistisch repräsentatives Bild der betrieblichen Realität zu liefern.

Die Auswahl der Studien ist durch mehrere Faktoren begrenzt. Erstens konzentriert sie sich überwiegend auf den deutschen Kontext; internationale Vergleichsstudien sind zwar einbezogen, stehen aber nicht im Mittelpunkt.¹² Zweitens liegt der Schwerpunkt auf qualitativ ausgerichteten Betriebsfallstudien; quantitative Analysen sowie Interview- oder politiknahe Evaluationsstudien wurden nur dann berücksichtigt, wenn sie auch eigene betriebliche Fallanalysen enthalten. Drittens sind Branchen wie die Automobilindustrie, das Gesundheits- und Pflegewesen oder die öffentliche Verwaltung nicht vertreten, weil sie im Rahmen der Suchstrategie bewusst nicht in den Fokus genommen wurden.

Schließlich ist zu betonen, dass ein erheblicher Teil der einbezogenen Arbeiten über eine gezielte Handrecherche identifiziert wurde. Dies erhöht die Relevanz der eingeschlossenen Studien für die Fragestellung, schließt aber nicht aus, dass weitere einschlägige Fallstudien, etwa in schwer zugänglicher grauer Literatur, unberücksichtigt geblieben sind. Insgesamt bietet das Vorgehen damit einen belastbaren, aber selektiven Einblick in die empirische Landschaft betrieblicher Fallstudien zur Transformation von Wirtschaft und Arbeitswelt.

5.2. STRUKTUR DER VORHANDENEN EVIDENZ: SCHWERPUNKTE UND LÜCKEN

Die Auswertung der einbezogenen Studien zeigt eine deutliche Schwerpunktsetzung auf Digitalisierung und technologische Transformation (in beinahe 90 % der Studien ist dies der zentrale inhaltliche Aufhänger). Demgegenüber sind systematische Verknüpfungen zwischen verschiedenen Transformationsdimensionen wie Digitalisierung und Dekarbonisierung oder Digitalisierung und De-/Globalisierung eher die Ausnahme.

¹² Die relativ geringe Trefferanzahl in englischsprachigen Publikationen bzw. von Studien mit regionalem Bezug außerhalb Deutschlands lässt vermuten, dass der methodische Ansatz der ‚Betriebsfallstudie‘ ein primär in Deutschland bzw. im deutschsprachigen Raum angewandtes Mittel zur Untersuchung der Zusammenhänge zwischen Wirtschaftstransformation und Arbeitswelt ist.

Auf der Branchenebene zeigen sich zwar Verdichtungen bei Maschinenbau und Logistik, aber insgesamt sind alle fünf Branchen gut repräsentiert. Etwa die Hälfte der Studien fokussiert auf eine einzelne Branche, in den anderen Studien werden mehrere Branchen untersucht. Innerhalb der einbezogenen Branchen überwiegen Fälle größerer, häufig tarifgebundener Unternehmen; prekäre Segmente und Kleinstbetriebe werden nur punktuell sichtbar. Damit bleiben auch makrostrukturelle Verschiebungen – etwa Wachstum über Neugründungen, Ausgründungen, Verlagerungen oder neue Standorte in Bereichen mit schwächerer Tarifbindung und Mitbestimmung – in der Fallstudienlandschaft tendenziell unterbelichtet. Mit Blick auf die thematische Struktur lassen sich mehrere Cluster erkennen: Studien zur Industrie 4.0 und digitalisierten Produktion, Arbeiten zu Logistik, Plattformökonomie und ‚digitalem Taylorismus‘, Untersuchungen zu New Work, agiler Organisation und Wissensarbeit sowie Analysen zur betrieblichen Weiterbildung und Kompetenzentwicklung im digitalen Wandel.

Insgesamt lässt sich festhalten: Die Fallstudienlandschaft ist in den ausgewählten Branchen relativ dicht, aber thematisch und branchenspezifisch ungleich verteilt. Für Fragen der Digitalisierung von Arbeit liegen vergleichsweise viele, teils tiefgehende empirische Einblicke vor. Für ökologische Transformation, globale Reorganisation von Wertschöpfung oder demografische Anpassungsstrategien sind die empirischen Grundlagen deutlich dünner und stärker verstreut.

5.3. INHALTLICHE SCHLUSSFOLGERUNGEN: BETRIEBLICHE STRATEGIEN, HERAUSFORDERUNGEN UND GESTALTUNGSFELDER

Die Auswertung der Fallstudien zeigt erstens, dass betriebliche Veränderungsprozesse als Reaktionen auf exogene Transformationen überwiegend inkrementell und pfadabhängig verlaufen. Neue Technik wird in bestehende Organisations- und Steuerungslogiken eingebettet und führt selten zu radikalen Brüchen. Für die Beschäftigten bedeutet dies eher eine schleichende Verschiebung von Aufgabenprofilen, Verantwortlichkeiten und Kontrollformen als einen abrupten Rollenwechsel.

Zweitens werden diese Veränderungen in Führung, Kultur und Lernpraktiken sichtbar. Leitbilder wie Lean, Agilität oder New Work öffnen Spielräume für mehr Eigenverantwortung und flexiblere Arbeitsformen, stehen aber häufig in einem Spannungsverhältnis zu weiterhin stark kennzahlen- und effizienzorientierter Steuerung. Lern- und Qualifizierungsprozesse rücken näher an den Arbeitsplatz und werden stärker in den laufenden Betrieb integriert, bleiben jedoch oft selektiv und teilweise individualisiert. Ob daraus Aufwertung und erweiterte Handlungsmöglichkeiten oder primär zusätzliche Anpassungslasten entstehen, hängt wesentlich davon ab, wie Lernzeiten, Zugänge und Anerkennung geregelt sind. Wie weit sich die beschriebenen Lernarrangements in der Breite tatsächlich in (steigender) Weiterbildungsbeteiligung niederschlagen oder ob Teilnahme vor allem selektiv bleibt, lässt sich auf Basis von Fallstudien nur begrenzt beurteilen.

Drittens zeigt sich, dass Mitbestimmung und Beteiligung einen zentralen Unterschied machen. In Branchen und Betrieben mit stark institutionalisierten Mitbestimmungsstrukturen können Transformationsprozesse eher gestaltend begleitet, Konflikte ‚verregelt‘ und Fragen von Datennutzung, Qualifizierung und Arbeitsintensität verhandelt werden. In weniger regulierten Segmenten wie Teilen der Logistik, des Handels oder der Plattformökonomie fehlt diese kollektive Rahmung weitgehend; hier werden Risiken von Arbeitsverdichtung und Unsicherheit stärker individuell getragen, was zwar Flexibilität ermöglichen kann, aber zulasten verlässlicher Einflussmöglichkeiten der Beschäftigten geht.

Vergleicht man die Studien und Branchen, zeigen sich gemeinsame Grundmuster: inkrementelle, pfadabhängige Veränderung, wachsende Datenorientierung sowie ein

Bedeutungszuwachs von Lernen und Beteiligung bei zugleich deutlichen Unterschieden in Tempo, Tiefe und Reichweite der Transformation zwischen verarbeitenden Branchen, Logistik/Handel und Finanzdienstleistungen. Insgesamt eröffnen die betrachteten Prozesse Chancen zur Aufwertung von Arbeit, zur Entwicklung neuer Kompetenzprofile und zur Etablierung kooperativer Lern- und Führungskulturen, bergen aber zugleich Risiken der Arbeitsverdichtung, der Individualisierung von Verantwortlichkeit und einer Ausweitung digitaler Kontrolle. Welche Seite überwiegt, ist weniger eine Eigenschaft der Technik als Ergebnis betrieblicher Gestaltungsentscheidungen, insbesondere in den Feldern Organisations- und Technikgestaltung, Qualifizierungsstrategien, Führungskultur und Mitbestimmung.

6. Verwendete Literatur

Die verwendete Literatur wird hier in zwei Teilverzeichnissen dargestellt: In Abschnitt 6.1 werden die 67 Studien gelistet, die in die Literaturanalyse der vorliegenden Studie eingeschlossen wurden. Alle Titel in diesem Abschnitt basieren auf Betriebsfallstudien in (mindestens) einer der fünf Untersuchungsbranchen und fokussieren auf die Zusammenhänge zwischen wirtschaftlichen Transformationsprozessen und betrieblichen Reaktionen im Bereich Arbeitswelt. Abschnitt 6.2 enthält darüber hinaus in dem Bericht verwendete Literatur, insbesondere zur verwendeten Methodik des Scoping Reviews.

6.1. BETRIEBSFALLSTUDIEN WIRTSCHAFTSTRANSFORMATION UND ARBEITSWELT IN FÜNF BRANCHEN

- Arold, Heike und Lars Windelband. 2010. *Qualifizierung für den Secondhandsektor in Europa*. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag (Berufsbildung, Arbeit und Innovation – Forschung, 34). DOI: 10.3278/6004069w.
- Baethge-Kinsky, Volker, Martin Kuhlmann und Knut Tullius. 2018. Technik und Arbeit in der Arbeitssoziologie – Konzepte für die Analyse des Zusammenhangs von Digitalisierung und Arbeit. *AIS-Studien* 11/2: 91–106. DOI: 10.21241/ssoar.64866.
- Baumhauer, Maren, Britta Beutnagel, Rita Meyer und Kira Rempel. 2021. *Lernort Betrieb 4.0. Organisation, Subjekt und Bildungskoooperation in der digitalen Transformation der Chemieindustrie*. Unter Mitarbeit von Janna Hauschild und Johannes Drews. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung (Study, 454).
- Bendel, Alexander und Thomas Haipeter. 2023. Zwischen Mitbestimmung und Industriepolitik: Interessenvertretungspraktiken im Spannungsfeld von Dekarbonisierung und Digitalisierung in energieintensiven Branchen. *Industrielle Beziehungen: Zeitschrift für Arbeit, Organisation und Management* 30/1: 69–94. DOI: 10.5771/0943-2779-2023-1-69.
- Boes, Andreas, Tobias Kämpf, Barbara Langes und Thomas Lühr. 2018. „Lean“ und „agil“ im Büro. *Neue Organisationskonzepte in der digitalen Transformation und ihre Folgen für die Angestellten*. Bielefeld: Transcript (Forschung aus der Hans-Böckler-Stiftung, 193). DOI: 10.14361/9783839442470.
- Burkhart, Alfred. 2023. *New Work für Finanzdienstleister: Wege zu einer zukunftsfähigen Unternehmenskultur*. Wiesbaden: Springer Gabler. DOI: 10.1007/978-3-658-38507-1.
- Busch-Heizmann, Anne, Alexandra Shajek, Arno Brandt, Michael Nerger, Robert Peters und Maren Thomsen. 2021. *Fallstudien zu den Auswirkungen der Corona-Krise auf betriebliche Transformationsprozesse. Begleitforschung zur Arbeitsweltberichterstattung im Auftrag des BMAS, Bd. 3*. Berlin: Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) (Forschungsbericht, 580/3).

- Buss, Klaus-Peter, Herbert Oberbeck und Knut Tullius. 2022. Systemische Rationalisierung 4.0. Wie Wettbewerb und Geschäftsmodelle die Digitalisierung in Handel, Logistik und Finanzdienstleistungen prägen. *Berliner Journal für Soziologie* 32/1: 35–68. DOI: 10.1007/s11609-021-00459-1.
- Butollo, Florian und Robert Koepp. 2020. Die doppelte Einbettung der Logistikarbeit und die Grenzen prekärer Beschäftigung. *WSI-Mitteilungen* 73/3: 174–181. DOI: 10.5771/0342-300X-2020-3-174.
- Camo, Haris, Simon Harnesk und Niklas Grufman. 2021. Implementation of Robotic Process Automation: A case study of issues, challenges and success factors for RPA implementation in banking and financial services. Masterarbeit. Uppsala Universität, Företagsekonomiska Institutionen. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:uu:diva-448828>. Zugegriffen: 19. Dezember 2025.
- David, Barbara. 2017. Diversity Management in der Commerzbank. In *Auf dem Weg zur Arbeit 4.0. Innovationen in HR*, Hrsg. Jutta Rump und Silke Eilers, 185–200, Berlin: Springer Gabler. DOI: 10.1007/978-3-662-49746-3_7.
- Delicat, Nina, Lorena Herzog, Martin Krzywdzinski, Florian Butollo, David Wandjo, Jana Flemming, Christine Gerber und Matthias Danyeli. 2024. Organisationswandel und Wahrnehmung der Akzeptanz von Digitalisierungsprozessen in Unternehmen infolge der COVID-19-Pandemie. In *Digitalisierung der Arbeitswelten. Zur Erfassbarkeit einer systemischen Transformation*, Hrsg. Sabine Pfeiffer, Manuel Nicklich, Michael Henke, Martina Heßler, Martin Krzywdzinski und Ingo Schulz-Schaeffer, 135–159, Wiesbaden, Heidelberg: Springer VS. DOI: 10.1007/978-3-658-44458-7_6.
- Dispan, Jürgen. 2021. Digitale Transformation im Maschinen- und Anlagenbau. Digitalisierungsstrategien und Gestaltung von Arbeit 4.0. In *Digitalisierung souverän gestalten. Innovative Impulse im Maschinenbau*, Hrsg. Ernst A. Hartmann, 118–132, Wiesbaden: Springer Vieweg. DOI: 10.1007/978-3-662-62377-0_9.
- Dispan, Jürgen und Martin Schwarz-Kocher. 2018. *Digitalisierung im Maschinenbau. Entwicklungstrends, Herausforderungen, Beschäftigungswirkungen, Gestaltungsfelder im Maschinen- und Anlagenbau*. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung (Working Paper Forschungsförderung, 94).
- Elsholz, Uwe, Roman Jaich und Ariane Neu. 2018. *Folgen der Akademisierung der Arbeitswelt. Wechselwirkungen von Arbeits- und Betriebsorganisation, betrieblichen Qualifizierungsstrategien und Veränderungen im Bildungssystem*. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung (Study, 401).
- Eurofound und Sara Riso. 2021. *Digitisation in the workplace. Anticipating and managing the impact of change*. Luxembourg: Eurofound – European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. DOI: 10.2806/806842.
- Grünert, Lars und Goran Sejdic. 2017. Industrie 4.0-getriebene Geschäftsmodellinnovationen im Maschinenbau am Beispiel von TRUMPF. In *Betriebswirtschaftliche Aspekte von Industrie 4.0*, Hrsg. Mischa Seiter, Lars Grünert und Sebastian Berlin, 29–45, Wiesbaden, Heidelberg: Springer Gabler. DOI: 10.1007/978-3-658-18488-9_2.
- Hanen, Georg. 2017. Von der Pionierarbeit zum Gestalter des Demografiewandels: Das Seniorexperten-Modell der Bosch-Gruppe. In *Auf dem Weg zur Arbeit 4.0. Innovationen in HR*, Hrsg. Jutta Rump und Silke Eilers, 225–230, Berlin: Springer Gabler. DOI: 10.1007/978-3-662-49746-3.
- Haunschild, Axel, Rita Meyer, Hans-Gerd Ridder, Eva Clasen, Florian Krause und Kira Rempel. 2021. *Nachhaltigkeit durch Mitbestimmung*. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung (Study, 452).

- Hofmann, Josephine, Claudia Ricci, Richard Schwarz und Valerie Wienken. 2020. *Erfolgskriterien betrieblicher Digitalisierung*. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung. DOI: 10.11586/2020058.
- Jaehrling, Karen. 2019. Amazon ist kein Vorreiter: Zu den Tiefenstrukturen des ‚Digitalen Taylorismus‘ und verbleibenden Spielräumen kollektiver Interessenaushandlung. *Industrielle Beziehungen: Zeitschrift für Arbeit, Organisation und Management* 26/2: 169–188. DOI: 10.3224/indbez.v26i2.04.
- Jaehrling, Karen, Monika Obersneider und Dominik Postels. 2018. *Digitalisierung und Wandel von Arbeit im Kontext aktueller Marktdynamiken: Empirische Befunde zum Zusammenspiel von Innovationen, Beschäftigung und Arbeitsqualität*. Duisburg: Universität Duisburg-Essen, Institut Arbeit und Qualifikation (IAQ) (IAQ-Report, 2018-03). DOI: 10.17185/dupublico/46678.
- Kämpf, Tobias und Thomas Lühr. 2025. Künstliche Intelligenz: Neue Potenziale für „gute Arbeit“ im Büro? In *Fehlzeiten-Report 2025. KI und Gesundheit – Möglichkeiten nutzen, Risiken bewältigen, Orientierung geben (Fehlzeiten-Report, 2025)*, Hrsg. Bernhard Badura, Antje Ducki, Johanna Baumgardt, Markus Meyer und Helmut Schröder, 207–218, Berlin: Springer. DOI: 10.1007/978-3-662-71885-8_15.
- Kirner, Eva, Sandra Klatt, Reinhard Bahn Müller, Bettina Seibold, Rainer Salm, Walter Mugler und Yalçın Kutlu. 2023. *Verhältnis von Lean Management und Digitalisierung. Empirische Ergebnisse aus digitalisierungsaffinen Betrieben*. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung (Study, 480).
- Klein, Matthias, Karoline Mis, Reinhard Röhrig, Jörg Weingarten und Hans Jürgen Wittig. 2016. *Faire Arbeit – Fairer Wettbewerb. Gute Arbeit und Wettbewerbsfähigkeit im Einzelhandel. Der Einzelhandel der Zukunft*. Düsseldorf: Ministerium für Arbeit, Integration und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen (MAIS NRW).
- Kock, Anke und Inga Schad-Dankwart. 2019. *Berufsbildung 4.0 – Fachkräftequalifikationen und Kompetenzen für die digitalisierte Arbeit von morgen: der Ausbildungsberuf „Fachkraft für Lagerlogistik“ im Screening*. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB), Verlag Barbara Budrich (Wissenschaftliche Diskussionspapiere, 199).
- Koevel, Arne, Philipp K. Görs, Anne Traum und Friedemann Nerdinger. 2020. *Auswirkungen der Digitalisierung auf die Arbeit – Eine explorative Studie zur potenziellen Übertragbarkeit der KODIMA-Befunde auf andere Dienstleistungsbranchen*. Rostock: Universität Rostock (Rostocker Beiträge zur Wirtschafts- und Organisationspsychologie, 23). DOI: 10.18453/rosdok_id00002647.
- Krzywdzinski, Martin und Florian Butollo. 2022. Combining Experiential Knowledge and Artificial Intelligence. The Digital Transformation of a Traditional Machine-Building Company. *Management revue (mrev) – Socio-Economic Studies* 33/2: 161–184. DOI: 10.5771/0935-9915-2022-2-161.
- Krzywdzinski, Martin, Florian Butollo, Jana Flemming, Christine Gerber, David Wandjo, Nina Delicat, Lorena Herzog, Marc Bovenschulte und Michael Nerger. 2022. *Wachsende Kluft zwischen Vorreiterunternehmen und Nachzüglern: Digitalisierung, Automatisierung und organisatorischer Wandel in Folge der COVID-19-Krise*. Berlin: Weizenbaum Institute for the Networked Society – The German Internet Institute (Weizenbaum Series, 24). DOI: 10.34669/WI.WS/24.
- Krzywdzinski, Martin, Sabine Pfeiffer, Maren Evers und Christine Gerber. 2022. *Measuring work and workers: Wearables and digital assistance systems in manufacturing and logistics*. Berlin: Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB) (WZB Discussion Paper, SP III 2022–301).

- Kuhlmann, Martin, Barbara Splett und Sascha Wiegrefe. 2018. Montagearbeit 4.0? Eine Fallstudie zu Arbeitswirkungen und Gestaltungsperspektiven digitaler Werkerführung. *WSI-Mitteilungen* 71/3: 182–188. DOI: 10.5771/0342-300X-2018-3-182
- Kuhlmann, Martin und Ulrich Voskamp. 2019. *Digitalisierung und Arbeit im niedersächsischen Maschinenbau*. Göttingen: Soziologisches Forschungsinstitut Göttingen an der Georg-August Universität (SOFI) (SOFI Arbeitspapier, 2019–15).
- Lager, Hendrik. 2020. *Anpassungsfähigkeit in Zeiten der Digitalisierung. Zur Bedeutung von Empowerment und innovativer Arbeitsorganisation*. Wiesbaden: Springer VS (Dortmunder Beiträge zur Sozialforschung). DOI: 10.1007/978-3-658-29173-0.
- Loew, Thomas, Jens Clausen, Molly Hall, Lasse Loft und Sabine Braun. 2009. *Fallstudien zu CSR und Innovation: Praxisbeispiele aus Deutschland und den USA*. Berlin, Münster, Hannover: Institute 4 Sustainability, Boderstep Institut, future e. V.
- López, Tatiana, Tim Riedler, Heiner Köhnen und Michael Fütterer. 2022. Digital value chain restructuring and labour process transformations in the fast-fashion sector: Evidence from the value chains of Zara & H&M. *Global Networks* 22: 684–700. DOI: 10.1111/glob.12353.
- López, Tatiana, Martina Sproll, Michael Fütterer und Maria Carmen Del Mayer. 2025. Vom stationären zum Omni-Channel-Händler: Digitale Transformation in Ikea's Einzelhandels- und Logistiknetzwerk und Auswirkungen auf Arbeit. *Standort* 49: 111–118. DOI: 10.1007/s00548-025-00971-z.
- Lühr, Thomas und Tobias Kämpf. 2025. *Bots im Büro: Künstliche Intelligenz und der Wandel von Angestelltenarbeit in der digitalen Transformation*. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung (Study, 494).
- Lukas, Julia. 2012. *Personalpolitische Handlungsalternativen mit älteren Arbeitnehmern in Unternehmen vor dem Hintergrund der demographischen Entwicklung in Deutschland: Eine theoretische Analyse und praktische Implementierung an einem konkreten Praxisbeispiel*. Wiesbaden: Springer Gabler. DOI: 10.1007/978-3-8349-3583-0.
- Matuschek, Ingo und Frank Kleemann. 2019. Konzertierte Verunsicherung angesichts Industrie 4.0 – Herausforderungen für die betriebliche Sozialpartnerschaft. *Industrielle Beziehungen: Zeitschrift für Arbeit, Organisation und Management* 26/2: 189–206. DOI: 10.3224/indbez.v26i2.05.
- Matuschek, Ingo, Frank Kleemann und Thomas Haipeter. 2018. *Industrie 4.0 und die Arbeitsdispositionen der Beschäftigten. Zum Stellenwert der Arbeitenden im Prozess der Digitalisierung der industriellen Produktion*. Düsseldorf: Forschungsinstitut für gesellschaftliche Weiterentwicklung e. V. (FGW).
- Müller, Andrea und Werner Schmidt. 2016. *Fluchtmigration und Arbeitswelt. Maßnahmen zur Integration von Flüchtlingen in großen Unternehmen*. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung (Study, 339).
- Münchhausen, Gesa, Santina Schmitz und Gudrun Schönfeld. 2021. *Betriebliche Weiterbildung, Lernformen und Kompetenzanforderungen. Ergebnisse der Betriebsfallstudien der CVTS5-Zusatzerhebung in Deutschland*. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).
- Münchhausen, Gesa und Barbara Schürger. 2021. Betriebliches Lernen in der digitalen Transformation aus Sicht der Betriebe – Ergebnisse der CVTS5-Zusatzerhebung. In *„Neue Normalität“ betrieblichen Lernens gestalten. Konsequenzen von Digitalisierung und neuen Arbeitsformen für das Bildungspersonal*, Hrsg. Matthias Kohl, Andreas Dietrich und Uwe Faßhauer, 34–52, Bonn: Verlag Barbara Budrich (Berichte zur beruflichen Bildung).
- Nickel, Hildegard Maria, Andreas Heilmann, Hasko Hüning und Max Lill. 2015. *Geschlechterpolitik in Krisenzeiten: eine Fallstudie im Bankensektor*. Baden-

- Baden: Nomos (Forschung aus der Hans-Böckler-Stiftung, 169).
DOI: 10.5771/9783845268262.
- Niehaus, Moritz und Johannes Katzan. 2020. Betriebsräte und Digitalisierung: Beispiele erfolgreicher Gestaltung und Begrenzung. *AIS-Studien* 13/1: 40–53.
DOI: 10.21241/ssoar.67656.
- Niemöller, Christina, Benedikt Zobel, Lisa Berkemeier, Dirk Metzger, Sebastian Werning, Thomas Adelmeyer, Ingmar Ickerott und Oliver Thomas. 2017. *Sind Smart Glasses die Zukunft der Digitalisierung von Arbeitsprozessen? Explorative Fallstudien zukünftiger Einsatzszenarien in der Logistik*. Proceedings der 13. Internationalen Tagung Wirtschaftsinformatik (WI 2017, St. Gallen), 410–424,
<https://aisel.aisnet.org/wi2017/track04/paper/3>. Zugegriffen: 19. Dezember 2025.
- Ortmann, Ulf und Eva-Maria Walker. 2019. *Arbeitsfolgen der Digitalisierung in der Handelslogistik jenseits von Substitution und Aufwertung: Forschungsbericht zum Projekt „Digitale Arbeitsbedingungen in der Intralogistik des Handels (DiALog)“*. Düsseldorf: Forschungsinstitut für gesellschaftliche Weiterentwicklung e. V. (FGW) (FGW-Studie Digitalisierung von Arbeit, 17).
- Schaupp, Simon. 2023. Algorithmische Arbeitssteuerung und marktorientiertes Migrationsregime. Eine verkannte Wahlverwandtschaft. *WSI-Mitteilungen* 76/2: 103–111. DOI: 10.5771/0342-300X-2023-2-103.
- Schindler, Anja. 2018. Wie wird eine Bank innovativer? Das iterative Innovationsmodell der Volksbank Bühl. In *Die digitale Genossenschaftsbank: strategische Herausforderungen und Implementierung*, Hrsg. Kai Vogt, 129–144, Berlin, Boston: De Gruyter Oldenbourg. DOI: 10.1515/9783110525748-009.
- Schlosser, Stephan F. 2012. Umgang mit der Flexibilisierung der Arbeit bei der TRUMPF GmbH + Co. KG. In *Gesundheit in der flexiblen Arbeitswelt: Chancen nutzen – Risiken minimieren (Fehlzeiten-Report, 2012)*, Hrsg. Bernhard Badura, Antje Ducki, Helmut Schröder, Joachim Klose und Markus Meyer, 267–277, Berlin: Springer. DOI: 10.1007/978-3-642-29201-9_27.
- Schmierl, Klaus, Pauline Schneider, Olaf Struck und Franziska Ganesch. 2022. *Digitale Logistik. Digitalisierungstechnik, Arbeitsbedingungen, Leistungspolitik und Mitbestimmung in Transportlogistik und Kurier-, Express- und Paketdiensten*. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung (Study, 477).
- Schneider, Julian, Tim Gruchmann, Alexander Brauckmann und Thomas Hanke. 2019. Arbeitswelten der Logistik im Wandel: Automatisierungstechnik und Ergonomieunterstützung für eine innovative Arbeitsplatzgestaltung in der Intralogistik. In *Arbeitswelten der Zukunft. Wie die Digitalisierung unsere Arbeitsplätze und Arbeitsweisen verändert*, Hrsg. Burghard Hermeier, Thomas Heupel und Sabine Fichtner-Rosada, 51–66, Wiesbaden: Springer Gabler. DOI: 10.1007/978-3-658-23397-6_4.
- Scholle, Stefan. 2013. *Die deutschen Druckmaschinenhersteller im Spannungsfeld von Digitalisierung, strategischer Anpassungsnotwendigkeit und organisatorischer Pfadabhängigkeit: eine empirische Analyse auf Branchen- und Unternehmensebene*. Dissertationsschrift. Berlin: Freie Universität Berlin, Fachbereich Wirtschaftswissenschaft. DOI: 10.17169/refubium-15350.
- Schreyer, Jasmin. 2021. Soloselbstständige Erwerbsarbeit in der Plattformökonomie: Am Beispiel eines selbstverwalteten Fahrradkurierunternehmens. In *Gesellschaft unter Spannung: Verhandlungen des 40. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Soziologie 2020*, Hrsg. Birgit Blättel-Mink, 1–16, Deutsche Gesellschaft für Soziologie (DGS). DOI: 10.21241/ssoar.99571.

- Seibold, Bettina und Walter Mugler. 2024. *Auswärtstätigkeit im Maschinen- und Anlagenbau. Zwischen klassischen Anforderungen und Herausforderungen durch die digitale Transformation*. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung (Mitbestimmungspraxis, 63).
- Sporket, Mirko. 2011. *Organisationen im demographischen Wandel: Alternsmanagement in der betrieblichen Praxis*. Wiesbaden: Springer VS. DOI: 10.1007/978-3-531-92624-7.
- Steinke, Mika, Eckhard Münch, Rolf Baumanns und Sven Lückermann. 2012. Die gesundheitsförderliche Gestaltung flexibler Arbeit durch Investitionen in das Sozialvermögen – Das Beispiel der MEYRA PRODUKTION GmbH. In *Gesundheit in der flexiblen Arbeitswelt: Chancen nutzen – Risiken minimieren (Fehlzeiten-Report, 2012)*, Hrsg. Bernhard Badura, Antje Ducki, Helmut Schröder, Joachim Klose und Markus Meyer, 211–219, Berlin, Heidelberg: Springer. DOI: 10.1007/978-3-642-29201-9.
- Thiemann, Daniel und Arjan Kozica. 2019. Digitalisierung der Arbeitswelt: eine empirische Analyse relevanter Handlungsfelder bei der digitalen Transformation von Geschäftsprozessen. *HMD: Praxis der Wirtschaftsinformatik* 56/4: 721–734. DOI: 10.1365/s40702-019-00545-2.
- Trobisch, Peter. 2022. *Kompetenzbedarf im Wandel: Untersuchung des aktuellen und zukünftigen Kompetenzbedarfs von formal gering qualifizierten Mitarbeitern für den Sektor der Umschlags- und Lagerlogistik in Tirol; Competence requirements in transition*. Masterarbeit. Leopold-Franzens-Universität, Innsbruck. Institut für Organisation und Lernen. <https://resolver.obvsg.at/urn:nbn:at:at-ubi:1-121303>. Zugriffen: 19. Dezember 2025.
- Tullius, Knut. 2021. Digitalisierung im Finanzdienstleistungssektor – Folgen für Angestelltenarbeit an der Front-Line. *WSI-Mitteilungen* 74/4: 274–283. DOI: 10.5771/0342-300X-2021-4-274.
- Umbach, Susanne, Erik Haberzeth, Hanna Böving und Elise Glaß. 2020. *Kompetenzverschiebungen im Digitalisierungsprozess. Veränderungen für Arbeit und Weiterbildung aus Sicht der Beschäftigten*. Bielefeld: WBV (Erwachsenenbildung und lebensbegleitendes Lernen, 38). DOI: 10.3278/6004593w.
- Ure, Odd Bjørn und Tom Skauge. 2019. Skills and employment under automation: active adaptation at the local level. *International Journal for Research in Vocational Education and Training (IJRVET)* 6/3: 203–223. DOI: 10.13152/IJRVET.6.3.1.
- Vitols, Katrin, Katrin Schmid und Peter Wilke. 2017. *Digitalisierung, Automatisierung und Arbeit 4.0: Beschäftigungsperspektiven im norddeutschen Dienstleistungssektor*. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung (Working Paper Forschungsförderung, 32).
- Walenda, Christine und Ralf Brümmer. 2017. Potenziale heben – Potenziale nutzen: Employability-Förderung als ganzheitlicher Ansatz am Beispiel Deutsche Bank. In *Auf dem Weg zur Arbeit 4.0. Innovationen in HR*, Hrsg. Jutta Rump und Silke Eilers, 127–143, Berlin: Springer Gabler. DOI: 10.1007/978-3-662-49746-3_4.
- Werth, Oliver, Christoph Schwarzbach, Davinia Rodríguez Cardona, Michael H. Breitner und Johann-Matthias Graf von der Schulenburg. 2020. Influencing factors for the digital transformation in the financial services sector. *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft* 109: 155–179. DOI: 10.1007/s12297-020-00486-6.
- Willemsen, Fabian, Christina Maria Mayer, Verena Nitsch und Susanne Mütze-Niewöhner. 2023. Digitalisierung in der Logistik: Fallstudie zu den Veränderungen der Arbeit durch den Einsatz von Datenbrillen bei der Kommissionierung. In *Nachhaltig Arbeiten und Lernen – Analyse und Gestaltung lernförderlicher und nachhaltiger Arbeitssysteme und Arbeits- und Lernprozesse: Dokumentation des 69. Arbeitswissenschaftlichen Kongresses, Frühjahrskongress 2023, Hannover*, Hrsg. GfA – Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e. V., 1–6, Sankt Augustin: GfA-Press. DOI: 10.18154/RWTH-2023-02809.

Wood, Alex J. 2021. *Algorithmic Management Consequences for Work Organisation and Working Conditions*. Sevilla: European Commission (JRC Working Papers Series on Labour, Education and Technology, 2021/07).

6.2. METHODENLITERATUR, BEISPIELE ZU SCOPING REVIEWS UND SONSTIGE STUDIEN

- Alhusseini, Noara, Tracy Kuo Lin, Kalin Werner, George Lin, Yasmin Altwaijri, Baian A. Baattaiah, Tim Bruckner, Reem AlAhmed, Abdulrahman Alkabbani, Reem F. Alsukait, Volkan Cetinkaya, Hazzaa M. Al-Hazzaa und Saleh A. Alqahtani. 2025. Cost-effectiveness of physical activity-oriented interventions for improving mental health: a systematic review. *BMC Public Health* 25/1: 1766. DOI: 10.1186/s12889-025-22207-3.
- Elm, Erik von, Gerhard Schreiber und Claudia Cornelia Haupt. 2019. Methodische Anleitung für Scoping Reviews (JBI-Methodologie). *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen* 143: 1–7. DOI: 10.1016/j.zefq.2019.05.004.
- Hosseini, Mohammad-Salar, Farid Jahanshahloo, Mohammad Amin Akbarzadeh, Mahdi Zarei und Yosra Vaez-Gharamaleki. 2024. Formulating research questions for evidence-based studies. *Journal of Medicine, Surgery, and Public Health* 2: 100046. DOI: 10.1016/j.glmedi.2023.100046.
- Giering, Oliver (2025): Die digitale Transformation der Arbeitswelt in Deutschland. Empirische Analysen zu digitalisierten Arbeitsplätzen, Künstlicher Intelligenz und Arbeitsqualität. Dissertation. Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg, Cottbus-Senftenberg. Fakultät für Wirtschaft, Recht und Gesellschaft.
- Khalil, Hanan, Micah D. J. Peters, Patricia A. McInerney, Christina M. Godfrey, Lyndsay Alexander, Catrin Evans, Dawid Pieper, Érica Brandão de Moraes, Andrea C. Tricco, Zachary Munn und Danielle Pollock. 2022. The role of scoping reviews in reducing research waste. *Journal of Clinical Epidemiology* 152: 30–35. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2022.09.012
- Malanowski, Norbert; Niehaus, Jonathan; Awenius, Marc (2017): Digitalisierung in der Chemischen Industrie. In: Michael Vassiliadis (Hg.): Digitalisierung und Industrie 4.0. Technik allein reicht nicht. Hannover: Industriegewerkschaft Bergbau Chemie Energie.
- Mäntyneva, Päivi, Eeva-Leena Ketonen und Heikki Hiilamo. 2023. Initial social-policy responses to the COVID-19 pandemic in the Global North – A scoping review. *International Journal of Sociology and Social Policy* 43/13/14: 1–18. DOI: 10.1108/IJSSP-08-2022-0207.
- McIsaac, Jessie-Lee D., Rebecca Spencer, Kaleigh Chiasson, Julia Kontak und Sara F. L. Kirk. 2019. Factors influencing the implementation of nutrition policies in schools: a scoping review. *Health Education & Behavior* 46/2: 224–250. DOI: 10.1177/109019811879689.
- Munn, Zachary, Danielle Pollock, Hanan Khalil, Lyndsay Alexander, Patricia McInerney, Christina M. Godfrey, Micah Peters und Andrea C. Tricco. 2022. What are scoping reviews? Providing a formal definition of scoping reviews as a type of evidence synthesis. *JBI Evidence Synthesis* 20(4): 950–952. DOI: 10.11124/JBIES-21-00483.
- Page, Matthew J., Joanne E. McKenzie, Patrick M. Bossuyt, Isabelle Boutron, Tammy C. Hoffmann, Cynthia D. Mulrow, Larissa Shamseer, Jennifer M. Tetzlaff, Elie A. Akl, Sue E. Brennan, Roger Chou, Julie Glanville, Jeremy M. Grimshaw, Asbjørn Hróbjartsson, Manoj M. Lalu, Tianjing Li, Elizabeth W Loder, Evan Mayo-Wilson, Steve McDonald, Luke A. McGuinness, Lesley A. Stewart, James Thomas, Andrea C. Tricco, Vivian A. Welch, Penny Whiting und David Moher. 2021. The

- PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews.
BMJ 372: n71. DOI: 10.1136/bmj.n71.
- Peters, Micah D. J., Christina M. Godfrey, Patricia McInerney, Zachary Munn, Andrea C. Tricco und Hanan Khalil. 2024. Scoping reviews. In *JBIM Manual for Evidence Synthesis*, Hrsg. Edoardo Aromataris, Craig Lockwood, Kylie Porritt, Bianca Pilla und Zoe Jordan, Adelaide, Australia: JBI. DOI: 10.46658/JBIMES-24-09.
- Peters, Micah D. J., Casey Marnie, Andrea C. Tricco, Danielle Pollock, Zachary Munn, Lyndsay Alexander, Patricia McInerney, Christina M. Godfrey und Hanan Khalil. 2020. Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. *JBIM Evidence Implementation* 18/10: 2119–2126. DOI: 10.1097/XEB.0000000000000277.
- Pollock, Danielle, Catrin Evans, Romy Menghao Jia, Lyndsay Alexander, Dawid Pieper, Érica Brandão de Moraes, Micah D. J. Peters, Andrea C. Tricco, Hanan Khalil, Christina M. Godfrey, Ashrita Saran, Fiona Campbell und Zachary Munn. 2024. „How-to“: scoping review? *Journal of Clinical Epidemiology* 176: 111572. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2024.111572.
- Rafat, Shamim; Sonnenberg, Yannick; Krabs, Marco-Henry (Hg.) (2017): Design 4 Change - wie Finanzdienstleister agile Innovationsmethoden und neue Managementparadigmen anwenden: Erfahrungswerte und Empfehlungen zu Design Thinking, Sprint und digitaler Transformation in der deutschen Finanzwirtschaft. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Rump, Jutta; Eilers, Silke (Hg.) (2017): Auf dem Weg zur Arbeit 4.0. Innovationen in HR. Berlin: Springer Gabler.
- Schmucker, Rolf; Sinopoli, Robert; Holler, Markus (2022): Digitale Transformation - Veränderungen der Arbeit aus Sicht der Beschäftigten. Ergebnisse des DGB-Index Gute Arbeit 2022. Institut DGB-Index Gute Arbeit. Berlin.
- Sutton, Jesse, Alessia Arcidiacono, Gianpiero Torrisi und Robert Nutifafa Arku. 2023. Regional economic resilience: A scoping review. *Progress in Human Geography* 47/4: 500–532. DOI: 10.1177/03091325231174183.
- Tricco, Andrea C., Erin Lillie, Wasifa Zarin, Kelly K. O'Brien, Heather L. Colquhoun, Danielle Levac, David Moher, Micah D. J. Peters, Tanya Horsley, Laura Weeks, Susanne Hempel, Elie A. Akl, Christine Chang, Jessie McGowan, Lesley Stewart, Lisa Hartling, Adrian Aldcroft, Michael G. Wilson, Chantelle Garritty, Simon Lewin, Christina M. Godfrey, Marilyn T. Macdonald, Etienne V. Langlois, Karla Soares-Weiser, Jo Moriarty, Tammy Clifford, Özge Tunçalp und Sharon E. Straus. 2018. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Annals of Internal Medicine* 169/7: 467–473. DOI: 10.7326/M18-0850.
- Wong, Imelda S., Brian Quay, Emma Irvin und Michael H. Belzer. 2022. Describing economic benefits and costs of nonstandard work hours: A scoping review. *American Journal of Industrial Medicine* 65/11: 926–939. DOI: 10.1002/ajim.23302.

7. Anhang: Methodische Erläuterungen zur Durchführung des Scoping Reviews

7.1. VORBEREITUNG DES REVIEWS

SCHRITTE 1 UND 2: DEFINITION UND ABGRENZUNG DER ZIELSETZUNGEN UND FRAGESTELLUNGEN, EIN- UND AUSSCHLUSSKRITERIEN

Die Konzeption eines Scoping Reviews erfordert zu Beginn die präzise Formulierung der Zielsetzung und der Forschungsfragen. Im weiteren Verlauf des Forschungsvorhabens dient die ausformulierte Fragestellung der Festlegung der Ein- und Ausschlusskriterien, der Entwicklung des Review-Protokolls sowie insgesamt einer zielgerichteten und effizienten Literatursuche und einer klaren Struktur beim Verfassen des Berichts.

Bei der Abgrenzung und Systematisierung des Untersuchungsgegenstandes orientierten wir uns am sogenannten PICO-Schema. Das **PICO-Schema** ist ein Strukturierungswerkzeug, das ursprünglich in der evidenzbasierten Medizin entwickelt wurde, um Forschungsfragen präzise zu formulieren. Es zerlegt eine Fragestellung in vier Elemente: **P**opulation, **I**ntervention, **C**omparison und **O**utcome. Heute wird PICO auch in anderen Disziplinen genutzt, insbesondere zur Entwicklung von Ein- und Ausschlusskriterien und Suchstrategien in Literatur-Reviews (zu einer Diskussion und zu verwandten Schemen z. B. Hosseini et al. 2024).

Im konkreten Fall unserer Untersuchung diente das Schema insbesondere der Strukturierung der Recherche, wie sie in **Tabelle 2** überblicksartig dargestellt ist und im Folgenden näher ausgeführt wird.

Population

Betriebsfallstudien: Damit sind in erster Linie Studien gemeint, die auf Untersuchungen in Betrieben bzw. Unternehmen beruhen und beispielsweise Interviews mit dem Management, Beschäftigten, Betriebsräten und/oder betrieblichen Stabsstellen umfassen, ggf. auch Arbeitsplatzbeobachtungen oder Begleitungen von Change-Prozessen. Von Interesse waren sowohl die Perspektiven der Arbeitgeber als auch die der Arbeitnehmer*innen.

Branchenfokus: Die Suche fokussierte sich auf die Branchen Maschinenbau, Chemie, Logistik, Handel sowie Finanzen und Versicherungen. Für die Abgrenzung der Branchen orientierten wir uns an der Klassifikation der Wirtschaftszweige des Statistischen Bundesamtes (WZ 2008).

Regionaler Fokus: Die systematische Recherche fokussierte auf Studien mit Bezug zu Deutschland; vor allem im Schneeballverfahren wurden aber auch wichtige einschlägige

Studien aus anderen Staaten (ggf. auch international vergleichende Studien) einbezogen, wobei der Schwerpunkt hierbei auf EU- und OECD-Staaten lag.

Zeitlicher Fokus: Die Recherche konzentrierte sich auf Studien, die ab dem Jahr 2010 erschienen sind. Neben forschungspraktischen Gründen spielte dafür auch eine Rolle, dass die im Fokus stehenden Transformationsprozesse (insbesondere Digitalisierung, Dekarbonisierung) vor diesem Zeitpunkt noch kein zentraler Forschungsgegenstand waren. Es wurden grundsätzlich nur veröffentlichte bzw. öffentlich zugängliche Studien in die Analyse einbezogen. Die Recherche umfasste neben Buchpublikationen sowohl Publikationen in Fachzeitschriften als auch sogenannte ‚graue Literatur‘ wie Projektberichte, Diskussionspapiere oder Studienreihen von diversen Akteuren.

Tabelle 2: PICO-Schema für die Studie

Element	Kernfrage	Konkrete Umsetzung in der Studie
Population	Auf welche Objekte oder Untersuchungseinheiten richtet sich der Review?	Fallstudien zu Betrieben/Unternehmen in ausgewählten Branchen (Maschinenbau, Chemie, Handel, Logistik, Finanzen, Versicherungen); Fokus auf Deutschland, Studien ab dem Jahr 2010.
Intervention	Welche externen Einflüsse oder Veränderungsprozesse stehen im Fokus?	Wirtschaftliche, gesellschaftliche und technologische Transformationsprozesse, verstanden als externe, nicht vom Betrieb initiierte oder steuerbare Veränderungen (z. B. Digitalisierung, Dekarbonisierung, demografischer Wandel).
Comparison	Welche Vergleichs- oder Differenzierungsdimensionen werden betrachtet?	Ein expliziter Vergleich ist nicht angelegt; jedoch können Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen Branchen, Regionen, Zeiträumen oder Unternehmenstypen (z. B. KMU vs. Großunternehmen) berücksichtigt werden.
Outcome	Welche betrieblichen Wirkungen und Reaktionen werden untersucht?	Betriebsinterne, von Unternehmen gestaltete Anpassungen und Strategien in verschiedenen Bereichen der Arbeitswelt (z. B. Arbeitsprozesse, Qualifikationsanforderungen, organisationale Strukturen, Mitbestimmung), i. w. S. als

Reaktion auf die externen Transformationsprozesse.

Quelle: Eigene Darstellung.

Intervention

Die Veränderung von Wirtschaft und Gesellschaft schreitet sehr rasch voran und viele der dabei ablaufenden Transformationsprozesse betreffen gerade auch die Unternehmen, die aber gleichzeitig auch wesentliche Gestalter der Transformation sind. Unter dem Begriff der Intervention sollen hier verschiedene Transformationsprozesse und deren Kernelemente gefasst werden, verstanden als externe, nicht vom Betrieb initiierte Veränderungen. Wir unterscheiden im Wesentlichen folgende Aspekte:

Digitalisierung und Technologie: Die digitale Transformation („Digitaler Wandel“, „Industrie 4.0“) verändert Geschäftsmodelle und Arbeitsprozesse grundlegend. Unternehmen setzen zunehmend auf Technologien wie künstliche Intelligenz, maschinelles Lernen und Robotik, um Effizienz und Innovation zu fördern. Gleichzeitig führen Automatisierung, Plattformökonomien und neue digitale Infrastrukturen zu tiefgreifenden Umbrüchen in der Organisation von Arbeit und Wertschöpfung.

Gesellschaft und Demografie: Gesellschaftliche Veränderungen wie der demografische Wandel, die zunehmende Diversität in Belegschaften und die Rolle von Migration und Zuwanderung prägen die Arbeitswelt. Unternehmen stehen vor der Aufgabe, Fachkräfte zu gewinnen, Kompetenzen zu entwickeln und Maßnahmen zur Integration umzusetzen. Diese Entwicklungen verändern nicht nur Personalstrategien, sondern auch die Anforderungen an Arbeitsorganisation und Beschäftigungsformen.

Nachhaltigkeit und Ressourcen: Ökologische Transformationsprozesse gewinnen an Bedeutung: Dekarbonisierung, Energieeffizienz und Ressourceneffizienz werden zu zentralen Leitlinien betrieblicher Strategien. Unternehmen entwickeln Konzepte der Kreislaufwirtschaft, streben klimaneutrale Produktionsprozesse an und positionieren sich im Rahmen einer Green Economy. Der Fokus liegt zunehmend auf umweltverträglichen Geschäftsmodellen, die ökologische Verantwortung mit Wettbewerbsfähigkeit verbinden.

Globale Wertschöpfung und Lieferketten: Die Globalisierung stellt Unternehmen vor die Herausforderung, ihre Lieferketten und Wertschöpfungsketten neu zu gestalten. Praktiken wie Offshoring und Outsourcing werden kritisch hinterfragt, während Nearshoring und die Stärkung der internationalen Produktion an Relevanz gewinnen. Strategien im Bereich Supply-Chain-Management dienen nicht nur der Kostenoptimierung, sondern auch der Sicherung von Resilienz und Flexibilität in einem volatilen Umfeld.

Comparison

Ein explizites Vergleichsdesign im Sinne experimenteller Studien liegt dem Review nicht zugrunde. Vergleichende Elemente ergaben sich aus der strukturierenden Auswertung der ausgewählten Betriebsfallstudien. So konnten insbesondere Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen Branchen (Maschinenbau, Chemie, Handel, Logistik, Finanzen/Versicherungen), Regionen und Unternehmensgrößen (z. B. KMU vs. Großunternehmen) berücksichtigt werden.

Zudem ließen sich unterschiedliche Transformationskonstellationen (z. B. vorwiegend digitalisierungsgetriebene vs. nachhaltigkeitsorientierte Veränderungen) sowie damit verbundene betriebliche Reaktions- und Anpassungsmuster gegenüberstellen. Die Vergleichsdimensionen waren damit nicht als starres Design vorab fixiert, sondern wurden im Zuge der Auswertung genutzt, um Muster, Kontraste und typische Konfigurationen betrieblicher Reaktionen und Veränderungen der Arbeit sichtbar zu machen. Eine kausale Wirkungsbewertung war damit nicht verbunden.

Outcome

Als Outcomes wurden grundsätzlich die innerbetrieblichen Reaktionen auf die externen Transformationsprozesse verstanden. Der Fokus lag dabei auf Reaktionen im Bereich der Arbeitswelt, also etwa der Arbeitsgestaltung, der Arbeitsorganisation oder der Zusammensetzung von Belegschaften. Folgende Aspekte standen im Fokus:

Arbeitsorganisation und Prozesse: Die Gestaltung von Arbeit umfasst Strukturen und Abläufe wie Arbeitsorganisation, Arbeitsprozesse und Arbeitsabläufe. Themen wie Arbeitsgestaltung, Arbeitsplatzsicherheit, Arbeitszeitmodelle oder Arbeitsbedingungen spielen dabei eine zentrale Rolle. Auch Fragen der Arbeitssicherheit werden zunehmend mit Blick auf Effizienz, Gesundheitsschutz und Nachhaltigkeit diskutiert.

Beschäftigungsformen und Arbeitsmodelle: Neue Formen der Erwerbstätigkeit verändern klassische Beschäftigungsverhältnisse. Neben Beschäftigungsformen mit zunehmender Flexibilisierung rücken ‚Neue Arbeitsformen‘ wie New Work, agiles Arbeiten, Homeoffice und mobiles Arbeiten in den Vordergrund. Gleichzeitig entstehen mit Plattformarbeit oder atypischer Beschäftigung neue Modelle, die Chancen für Flexibilität, aber auch Herausforderungen für Regulierung und soziale Absicherung mit sich bringen.

Qualifikation, Kompetenzen und Lernen: Der Wandel der Arbeitswelt erfordert eine kontinuierliche Anpassung von Fähigkeiten. Neben Ausbildung und klassischen Qualifikationswegen treten Anforderungen wie Qualifikationsentwicklung, Fachkräftequalifizierung und Höherqualifizierung. Instrumente wie Weiterbildung, Umschulung, Reskilling oder Upskilling sowie Konzepte des lebenslangen Lernens gewinnen an Bedeutung. Unternehmen reagieren mit Personalentwicklung, um den Bedarf an neuen Kompetenzen und veränderten Jobanforderungen zu decken.

Organisation und Management: Strukturelle Veränderungen zeigen sich in Organisations- und Unternehmensstrukturen, die durch Restrukturierungen oder Reorganisation an neue Bedingungen angepasst werden. Methoden wie Change-Management unterstützen diesen Wandel. Gleichzeitig entwickeln Unternehmen Personalstrategien und betreiben professionelles Personalmanagement, um sowohl kurzfristige Anpassungen als auch langfristige Wettbewerbsfähigkeit sicherzustellen.

Mitbestimmung und Partizipation: Die Einbindung von Beschäftigten erfolgt über verschiedene Formen der Mitbestimmung und Partizipation. Institutionalisierte Gremien wie Betriebsrat oder Personalrat, aber auch kollektive Strukturen wie Tarifverträge, Gewerkschaften und Sozialpartner prägen die Interessenvertretung. Ergänzend gewinnen Mitarbeiterbeteiligung, Betriebsversammlungen und andere Formen kollektiver Mitwirkung an Bedeutung. So entstehen Aushandlungsprozesse zwischen Arbeitnehmern und Arbeitgebern, die für die Gestaltung von Arbeitsbedingungen und Transformationsstrategien zentral sind.

SCHRITT 3: SUCHSTRATEGIE UND REVIEW-PROTOKOLL

Im dritten Schritt wurde ein Review-Protokoll entwickelt, das den Ablauf des Scoping Reviews wiedergibt. Es beschreibt vorab alle methodischen Schritte und diente als Rahmen für die weitere Untersuchung. Im Falle der vorliegenden Studie fokussierte das Review-Protokoll insbesondere auf die Suchstrategie, also die verwendeten Suchbegriffe inkl. Suchstring sowie die ausgewählten Datenbanken. Daneben wurden im Review-Protokoll auch Überlegungen zu den weiteren Schritten angestellt, die im Folgenden näher dargelegt werden.

Suchbegriffe und Suchstrings

Für die systematische Suche in Datenbanken ist die Festlegung von Suchbegriffen und deren Zusammenstellung in einem (oder ggf. mehreren) ‚Suchstrings‘ das geeignete Mittel. Im Falle der vorliegenden Studie basierte der Suchstring auf den in den Schritten 1 und 2 identifizierten Zielsetzungen, thematischen Schwerpunkten und den Elementen des PICO-Schemas. Tabelle 3 zeigt den inhaltlichen Aufbau und die im Suchstring enthaltenen Begriffe.

Die dargestellte Struktur des Suchstrings orientierte sich an den im Vorfeld definierten Zielsetzungen und Analysekategorien und bildete die zentralen Dimensionen des Untersuchungsgegenstandes systematisch ab. Der Aufbau folgt dabei einer klaren Logik: Innerhalb der einzelnen Blöcke (Spalte 1) sind jeweils inhaltlich verwandte Begriffe mit dem Operator OR verknüpft, während die Blöcke untereinander mit AND verbunden sind. Auf diese Weise wurde sichergestellt, dass nur solche Publikationen identifiziert werden, die gleichzeitig mindestens ein Kriterium innerhalb der Blöcke des Studenttyps, der Branche, der Transformation sowie der Arbeitswelt erfüllen.

Die Entwicklung des Suchstrings erfolgte in einem iterativen Prozess. Ausgangspunkt war eine erste Zusammenstellung relevanter Schlüsselbegriffe aus der Projektausschreibung bzw. dem Angebot inkl. einer initialen Literaturrecherche (vorläufige Handrecherche). Diese Begriffe wurden anschließend durch eine Vielzahl von Synonymen und Wortvarianten ergänzt. In einem weiteren Schritt wurden die einzelnen Begriffe und sodann Teile des Strings mehrfach getestet, wobei insbesondere die Treffermengen und die Relevanz der Ergebnisse überprüft wurden. Auf Basis dieser Zwischenergebnisse erfolgte eine fortlaufende Anpassung und Präzisierung der Begriffsauswahl. So wurden einerseits zu enge Formulierungen vermieden, die die Suche eingeschränkt hätten, andererseits wurden zu wenig spezifische Begriffe eingegrenzt oder durch Kombinationen präzisiert, um irrelevante Treffer zu reduzieren.

Von besonderer Bedeutung im Rahmen dieses Prozesses ist eine Balance zwischen Effizienz und Vollständigkeit. Einerseits soll der Suchstring die inhaltliche Breite des Forschungsfeldes abdecken, um die Vielfalt der Publikationen zu den gesuchten Themenbereichen zu erfassen. Dies wurde durch die Aufnahme von Oberbegriffen (z. B. Digitalisierung, Transformation) ebenso wie durch spezifische Schlagworte (z. B. Industrie 4.0, Nearshoring, Reskilling) gewährleistet. Andererseits müssen praktische Einschränkungen berücksichtigt werden, etwa die Begrenzung der maximalen Anzahl von Begriffen bzw. Buchstaben in den Suchstrings in einzelnen Datenbanken. Hier wurden Trunkierungen (z. B. ‚Versicher*‘ erfasst u. a. die Begriffe Versicherung, Versicherungen, Versicherungsbranche) eingesetzt, um mehrere Varianten mit einem Begriff zu erfassen und so die Länge des Strings zu reduzieren, ohne inhaltliche Verluste hinnehmen zu müssen.

Tabelle 3: Systematik und Begriffe des verwendeten Suchstrings

	Zweck	Kategorien	Suchbegriffe / Suchstring
Studientyp	Eingrenzung auf Fall- und Praxisstudien	Betriebsfallstudien	"aus der betrieblichen Praxis", "Best Practice", "Case Study", "Gute Praxis", *fallstudie, Anwendungsbeispiel, Fallanalyse*, Praxisbeispiel*, Praxisstudie*, Unternehmensbeispiel
Branchen	Fokussierung auf die Zielsektoren	Maschinenbau	Anlagenbau*, Maschinenbau*, Produktionstechnik*, Fertigungstechnik*, Konstruktionstechnik*, Anlagentechnik*, Verfahrenstechnik*, Automatisierungstechnik*, Produktentwicklung*
		Chemie	Chemi*, Spezialchem*, Agrochem*, Düngemittel*
		Handel	Einzelhandel*, Großhandel*, Onlinehandel*, E-Commerce*, Versandhandel*, Internethandel*, Außenhandel*, *Handelsbranche
		Logistik	Logistik*, "Supply Chain*", Lieferkettenmanagement*, Transportlogistik*, Distributionslogistik*, Produktionslogistik*, Beschaffungslogistik*, Lagerlogistik*, Spedition*, Güterverkehr*, Transportwesen*
		Finanzen und Versicherung	Bank*, Kreditinstitut*, Geldinstitut*, Finanzinstitut*, Sparkasse*, Volksbank*, Genossenschaftsbank*, Privatbank*, Geschäftsbank*, Direktbank*, Zentralbank*, Finanzdienstleist*, Kreditwes*, Zahlungsverkehr*, Versicher*, Assekuranz*, Rückversicher*, Krankenversicher*, Lebensversicher*, Unfallversicher*, Rentenversicher*, Sozialversicher*, Risikomanagement
Transformation	Abdeckung exogener Veränderungsprozesse	Digitalisierung und Technologie	Transformation*, "Digitaler Wandel", "Industrie 4.0", "Künstliche Intelligenz", "Machine Learning", "Maschinelles Lernen", "Big Data", "Technologischer Wandel", Automatisier*, Digitalisierung, Geschäftsmodell*, Innovation, Plattform*, Robot*
		Nachhaltigkeit & Ressourcen	Dekarbonisierung, Nachhaltigkeit*, Kreislaufwirtschaft, Ressourceneffiz*, Energieeffiz*, Klimaneutral*, "Green Economy"
		Globale Wertschöpfung & Lieferketten	Lieferkette*, Wertschöpfungskette, "Supply Chain", Offshoring, Outsourcing, Nearshoring
		Gesellschaft & Demographie	Demographischer Wandel, Diversit*, Fachkräfte*, Zuwanderung, Migration, Integration
Arbeitswelt	Erfassung betrieblicher Reaktionen und Anpassungen	Arbeitsorganisation & Prozesse	Arbeitsorganisation, Arbeitsprozess*, Arbeitsgestaltung, Arbeitsplatz*, Arbeitszeit*, Arbeitsbedingung*, Arbeitssicherheit
		Beschäftigungsformen & Arbeitsmodell	Flexibilisierung, "New Work", agile*, Homeoffice, "mobiles Arbeiten", Arbeitsqualität, Belastung*, Plattformarbeit, "Atypische Beschäftigung", Beschäftigung*, Berufsprofil*
		Qualifikation, Kompetenzen & Lernen	Ausbildung, Qualifik*, Weiterbildung, Umschulung, Reskilling, Upskilling, "Lebenslanges Lernen", Personalentwicklung, Kompetenzentwicklung
		Organisation & Management	Organisationsstruktur*, Unternehmensstruktur*, Restrukturierung, Reorganisation, "Change Management", Personalstrategie, Personalmanagement
		Mitbestimmung & Partizipation	"Arbeit 4.0", Mitbestimmung, Betriebsrat, Personalrat, Partizipation, Tarif*, Gewerkschaft, Sozialpartner, Arbeitnehmer*, Arbeitgeber*, Mitarbeiterbeteiligung, Betriebsversammlung, Interessenvertretung, Kollektiv*

Quelle: Eigene Darstellung.

Auswahl von Datenbanken

Für die systematische Identifikation und Analyse einschlägiger Betriebsfallstudien im Rahmen dieses Scoping Reviews wurden Literaturdatenbanken als Informationsquellen gewählt, die sowohl eine interdisziplinäre Breite als auch eine wirtschaftswissenschaftliche Spezialisierung abdecken. Vor diesem Hintergrund wurden aus einer Vielzahl potenziell einschlägiger Datenbanken die **Bielefeld Academic Search Engine (BASE)** sowie die wirtschaftswissenschaftliche Fachsuchmaschine **EconBiz** als zentrale Datenbanken berücksichtigt. Ihre parallele Nutzung gewährleistete, dass Publikationen aus unterschiedlichen wissenschaftlichen und institutionellen Kontexten erschlossen werden können.

BASE wird seit 2004 von der Universitätsbibliothek Bielefeld betrieben (siehe <https://www.base-search.net/?l=de>). Mit über 400 Millionen Dokumenten von mehr als 11.000 Datenlieferanten zählt sie zu den weltweit größten Suchmaschinen für wissenschaftliche Publikationen. BASE indexiert Metadaten über das Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH) und aggregiert so Inhalte aus institutionellen Repositorien, Fachzeitschriften, Bibliotheken und weiteren Publikationsservern. Die fachliche

Abdeckung ist breit angelegt: Neben Geistes- und Sozialwissenschaften sind auch Natur-, Lebens- und Ingenieurwissenschaften stark vertreten. Für die vorliegende Studie ist diese Interdisziplinarität von Vorteil, da Betriebsfallstudien zu Transformationsprozessen nicht nur in ökonomischen Fachzeitschriften, sondern auch in technischen oder sozialwissenschaftlichen Kontexten erscheinen. BASE ermöglicht so die Identifikation von Publikationen, die in enger fokussierten Datenbanken nicht nachgewiesen sind. Neben peer-reviewten Artikeln umfasst BASE auch Dissertationen, Konferenzbeiträge, Forschungsberichte, Arbeitspapiere und andere Formen grauer Literatur. Hinzu kommen Veröffentlichungen internationaler Organisationen, die über Repositorien verfügbar sind. Damit trägt BASE zur Erfassung praxisnaher und politikrelevanter Publikationen bei, die für die Analyse betrieblicher Anpassungsstrategien besonders wertvoll sind.

EconBiz wird von der ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft betrieben und ist eine zentrale Plattform für wirtschaftswissenschaftliche Literatur (siehe <https://www.econbiz.de/>). Die Datenbank umfasst mehrere Millionen Publikationen aus unterschiedlichen Quellen und durchsucht dabei auch den wirtschaftswissenschaftlichen Fachausschnitt von BASE, sodass entsprechende Inhalte grundsätzlich über beide Informationsquellen zugänglich sind. EconBiz deckt ein breites Spektrum ab: Zeitschriftenaufsätze, Monografien, Konferenzbeiträge, Working Papers und Forschungsberichte. Neben den Kernbereichen Betriebs- und Volkswirtschaftslehre werden auch angrenzende Disziplinen wie Wirtschaftssoziologie, Wirtschaftspsychologie, Wirtschaftsrecht und Politikwissenschaft berücksichtigt. Darüber hinaus erschließt EconBiz auch graue Literatur wie Diskussionspapiere und Policy Papers. Ergänzend sind Publikationen internationaler Organisationen enthalten, etwa von OECD, Weltbank, IWF oder WTO, die wichtige Analysen zu Digitalisierung, Dekarbonisierung und demografischem Wandel bereitstellen.

Die parallele Nutzung von BASE und EconBiz ist methodisch sinnvoll, da beide Datenbanken unterschiedliche Stärken aufweisen und sich gegenseitig ergänzen. BASE deckt durch seine interdisziplinäre Ausrichtung Publikationen ab, die über die klassischen wirtschaftswissenschaftlichen Diskurse hinausgehen, darunter technische und sozialwissenschaftliche Arbeiten sowie graue Literatur und ausgewählte Materialien internationaler Organisationen. EconBiz bietet dagegen eine gezielte Vertiefung im Bereich der Wirtschaftswissenschaften mit einer hohen Dichte einschlägiger Fachpublikationen. Durch diese komplementäre Abdeckung entsteht eine ausgewogene Datenbasis, die sowohl interdisziplinäre Vielfalt als auch wirtschaftswissenschaftliche Tiefe berücksichtigt. Damit wird die systematische Identifikation von Betriebsfallstudien, die seit 2010 unternehmensstrategische Reaktionen auf Digitalisierung, Dekarbonisierung und demografischen Wandel in verschiedenen Branchen thematisieren, umfassend unterstützt.

Ergänzende Handrecherche

Zusätzlich zur systematischen Datenbanksuche wurde auch eine gezielte Handrecherche durchgeführt. Auf diese Weise wird die Breite der Evidenzbasis gestärkt und zugleich methodisch bedingte Begrenzungen, etwa durch die Konzeption des Suchstrings oder die Auswahl der Datenbanken, minimiert.

Die Handrecherche umfasste die gezielte Durchsicht der Publikationen einschlägiger Institutionen im Forschungsfeld, um Evidenz zu erfassen, die in den gängigen Datenbanken nicht oder nur unvollständig indexiert ist. Die relevanten Institutionen lassen sich grob in staatliche Stellen, Verbände, Gewerkschaften sowie Forschungs- und Beratungseinrichtungen unterteilen. Ministerien und nachgeordnete Behörden setzen politische Rahmenbedingungen, während Wirtschafts- und Arbeitgeberverbände die Interessen der Unternehmen bündeln und gegenüber der Politik vertreten. Gewerkschaften und ihre Stiftungen bringen die Perspektive der Beschäftigten ein und setzen Impulse für gute

Arbeitsbedingungen und Mitbestimmung. Ergänzt wurde dieses Gefüge durch Forschungsinstitute und Stiftungen, die mit Studien und Analysen Orientierung bieten, sowie durch Netzwerke und Initiativen, die innovative Ansätze für eine zukunftsfähige Arbeitswelt fördern.

Darüber hinaus wurde eine ergänzende Vorwärts- und Rückwärtssuche in zentralen Publikationen durchgeführt, um zusätzliche relevante Studien zu identifizieren, die in den Datenbanken nicht oder nur unzureichend indexiert sind. Auf Basis der so gefundenen Literatur kristallisierten sich häufig zitierte Schlüsselpublikationen, Autor*innen sowie Institutionen heraus, was zu einer iterativen Verfeinerung der vorher beschriebenen Suchstrategie führte.

7.2. DURCHFÜHRUNG DES REVIEWS

SCHRITT 4: SUCHE NACH EVIDENZ

In der Phase der Durchführung wird die Suchstrategie umgesetzt. Alle Suchläufe werden dokumentiert, die verwendeten Schlagwörter, Filter und Datenbanken festgehalten und die Ergebnisse exportiert. Eine sorgfältige Dokumentation der Suche stellt sicher, dass der Prozess nachvollziehbar ist und gegebenenfalls reproduziert werden kann.

Im konkreten Fall der vorliegenden Studie wurde der Suchstring (Tabelle 3) in den ausgewählten Datenbanken angewendet und ggf. an innerhalb der Datenbank geltende technische Einschränkungen (z. B. maximale Länge des Suchstrings, Filtermöglichkeiten) angepasst, ohne Logik und Inhalte zu verändern. Sofern möglich, wurden die Ergebnisse direkt auf die ausgewählten Erscheinungsjahre (ab 2010) und Sprachen (Deutsch und Englisch) eingegrenzt. Auf diese Weise konnten irrelevante Treffer frühzeitig ausgeschlossen werden. Sämtliche Ergebnisse wurden im geeigneten Format exportiert und in einer Citavi-Datenbank zur weiteren Bearbeitung zusammengeführt.

SCHRITT 5: AUSWAHL DER EVIDENZ

Die Auswahl der Evidenz erfolgte anhand der vorab festgelegten Vorgehensweise mit den definierten Ein- und Ausschlusskriterien. Zunächst wurden Dubletten und offensichtlich irrelevante Titel (z. B. unvollständige Titelangaben, Sammelwerke ohne verwertbare Inhalte) ausgeschlossen. Anschließend erfolgte ein Pilot-Screening von 100 zufällig ausgewählten Titeln durch zwei Reviewer unabhängig voneinander. Grundlage für die Ein- und Ausschlussentscheidungen waren Titel, Abstract und, sofern verfügbar, das Inhaltsverzeichnis. Wo diese Informationen fehlten oder eine genauere Prüfung erforderlich war, wurde dies vermerkt. Grundlage für Ein- und Ausschluss war grundsätzlich das Vorkommen jeweils mindestens eines Begriffes aus den vier inhaltlichen Blöcken des Suchstrings (Studientyp, Branche, Transformation-Intervention, Arbeitswelt-Outcome, vgl. Tabelle 3).

Zur Nachvollziehbarkeit wurden die Gründe für einen Ein- und Ausschluss jeweils dokumentiert. Die Resultate des Pilot-Screenings wurden verglichen, und Unterschiede gemeinsam diskutiert, um ein einheitliches Verständnis für das anschließende Screening sicherzustellen. Nach dieser Abstimmung wurden die verbleibenden Titel unter den Reviewern aufgeteilt und anhand des konsentierten Relevanzprinzips weiterbearbeitet. D. h., alle 931 Titel wurden einer der vorläufigen Kategorien ‚mit Sicherheit relevant‘, ‚weitere Prüfung erforderlich‘ sowie ‚mit Sicherheit irrelevant‘ zugeordnet. Alle nicht unzweifelhaft zugeordneten Titel wurden auf Basis der Volltexte gesichtet und anschließend als relevant oder irrelevant eingestuft.

SCHRITT 6: EXTRAKTION DER EVIDENZ

Nach Abschluss des Screenings wurden die als relevant eingestuft 67 Titel systematisch anhand der zuvor für den Suchstring entwickelten Kategorien eingeordnet. Grundlage hierfür bilden die vier Hauptdimensionen *Studientyp*, *Branche*, *Transformationsart* und *Arbeitswelt-Outcome* (Tabelle 3). Zur Sicherstellung einer transparenten und nachvollziehbaren Kategorisierung wurden die den Kategorien zugeordnete Schlagwörter gezielt in den Quellen gesucht. In Fällen, in denen die bloße Schlagwortsuche nicht ausreichte, erfolgte eine vertiefte Sichtung der Inhalte, um eine präzisere Einordnung vornehmen zu können.

Außerdem wurde zur weiteren Bearbeitung und besseren Sichtung der Evidenz für jeden Titel ein Steckbrief erstellt, der einen groben Überblick über Inhalt, Methodik, Transformationsprozesse, Veränderungen der Arbeit, sowie über institutionelle/betriebliche Rahmenbedingungen und Strategien oder Ableitungen für Politik und Praxis gibt (die Studiensteckbriefe sind auf Nachfrage bei den Autoren erhältlich).

SCHRITT 7: ANALYSE DER EVIDENZ

Die zuvor extrahierten Studien wurden deskriptiv und kartierend ausgewertet. Grundlage bildeten die vorab definierten Kategorien (z. B. Studientyp, Branche, Transformationsfelder, Arbeitswelt-Outcomes), entlang derer die Quellen bereits in der Extraktionsphase eingeordnet worden waren.

Die Auswertung erfolgte primär deskriptiv-kartierend: Aggregiert wurden Häufigkeiten je Kategorie, um Schwerpunkte, Muster, Lücken und Heterogenität der Evidenz sichtbar zu machen. Ziel war eine systematische Kartierung des Forschungsfeldes, nicht die Prüfung von Hypothesen.

Alle Auswertungsschritte wurden so dokumentiert, dass sie in der zugrunde liegenden Literaturdatenbank (z. B. Citavi) nachvollzogen werden können. Die in Schritt 7 gewonnenen deskriptiven Übersichten bildeten die Grundlage für die inhaltliche Synthese und Interpretation in den Schritten 8 und 9.

7.3. AUSWERTUNG/BERICHT

SCHRITT 8: PRÄSENTATION DER ERGEBNISSE

Aufbauend auf der kartierenden Auswertung in Schritt 7 beinhaltete Schritt 8 eine vertiefende inhaltliche Analyse der eingeschlossenen Studien. Im Mittelpunkt stehen die betrieblichen Reaktionen auf Transformationsprozesse und die damit verbundenen Veränderungen der Arbeit (z. B. Arbeitsorganisation, Beschäftigungsformen, Qualifizierung, Mitbestimmung).

Die Studien wurden hierzu vergleichend analysiert, thematisch gebündelt und entlang der definierten Branchen, Transformationsfelder und Arbeitswelt-Outcomes ausgewertet. Es wurden branchenbezogene Profile herausgearbeitet, in denen typische Reaktionsmuster, Strategien und Gestaltungsansätze der Betriebe sowie Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen Branchen sichtbar gemacht wurden. Ziel war eine strukturierte Verdichtung und Interpretation der Evidenz. Dies ist ausführlich in der oben stehenden Studie dokumentiert (Kapitel 3 und 4).

SCHRITT 9: ZUSAMMENFASSUNG, SCHLUSSFOLGERUNGEN UND IMPLIKATIONEN

Die in Schritt 7 und 8 erarbeiteten Ergebnisse wurden übergreifend gebündelt und abschließend bewertet. Dies ist Gegenstand der Kapitel 4 und 5 der oben stehenden Studie.

Über die Autoren

Dr. Andreas Koch ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Angewandte Wirtschaftsforschung (IAW) an der Universität Tübingen.

Michael Jauß ist Student der Zukunftsökonomie an der Hochschule Nürtingen und war im Rahmen der DIFIS-Studie Praktikant am IAW.

Für die Inhalte der vorliegenden Publikation sind ausschließlich die Verfasser verantwortlich.

Impressum

DIFIS – Deutsches Institut für Interdisziplinäre Sozialpolitikforschung

Direktorin: Prof. Dr. Ute Klammer (Universität Duisburg-Essen)

Stellv. Direktor: Prof. Dr. Frank Nullmeier (Universität Bremen)

Standort Duisburg: Institut Arbeit und Qualifikation (IAQ), Forsthausweg 2, 47057 Duisburg

Standort Bremen: SOCIUM Forschungszentrum Ungleichheit und Sozialpolitik,

Mary-Somerville-Straße 5, 28359 Bremen

Homepage: www.difis.org

Erscheinungsort und -datum: Duisburg/Bremen, September 2026

Inhaltliche Betreuung: Timothy Rinke

Betreuung der Publikationsreihe: Dr. Miruna Bacali

ISSN: 2748-7199