

# BEITRÄGE AUS DER FORSCHUNG

## Band 201

Klaus Kock (Hg.)

## Arbeit erforschen und gestalten

Ein Querschnitt durch die Arbeitsforschung in der  
Sozialforschungsstelle Dortmund



sfs

## **Impressum**

**Beiträge aus der Forschung, Band 201**

**ISSN: 0937-7379**

**Dortmund 2019**

Sozialforschungsstelle Dortmund (sfs)

Zentrale Wissenschaftliche Einrichtung der Technischen Universität Dortmund

Evinger Platz 17

D-44339 Dortmund

Tel.: +49 (0)2 31 – 755-1

Fax: +49 (0)2 31 – 755-90205

Email: [kontakt@sfs-dortmund.de](mailto:kontakt@sfs-dortmund.de)

[www.sfs-dortmund.de](http://www.sfs-dortmund.de)

Klaus Kock (Hg.)

## **Arbeit erforschen und gestalten**

**Ein Querschnitt durch die Arbeitsforschung in der  
Sozialforschungsstelle Dortmund**



## Inhalt

Einleitung	4
Industrie 4.0: Mitarbeiterqualifizierung in KMU <i>Jörg Abel, Pia Wagner</i>	7
Wie prekär sind atypische Beschäftigungsformen? <i>Klaus Boeckmann, Klaus Kock</i>	15
Wirksamkeit von Arbeitsschutzstrukturen in der flexibilisierten Arbeitswelt <i>Kerstin Guhleemann, Arno Georg</i>	24
Berufsfachlichkeit im Einzelhandel – eine umkämpfte Ressource <i>Ellen Hilf, Heike Jacobsen, Bärbel Meschkutat, Katja Pohlheim</i>	36
Digitalisierung von Einfacharbeit in Produktion und Logistik <i>Peter Ittermann, Martin Eisenmann</i>	47
Etwas mehr Respekt, bitte! <i>Klaus Kock</i>	60
Sociotechnical perspectives on digitalisation and Industry 4.0 <i>Ralf Kopp, Steven Dhondt, Hartmut Hirsch-Kreinsen, Michael Kohlgrüber, Paul Preenen</i>	64
Digitalisierung von Arbeit als „Baustelle“ einer geschlechterbezogenen Arbeitsforschung. Transformationsprozesse in der Büroarbeit <i>Edelgard Kutzner</i>	80
Konflikte, Bruchpunkte und Widersprüche digitaler Technologien. Stellenwert und Weiterentwicklungspotentiale soziotechnischer Konzepte <i>Hendrik Lager, Ralf Kopp</i>	93
Kammern und gesundes Arbeiten in kleinen Unternehmen – Potenziale und Empirie <i>Jens Maylandt</i>	104
Mobile Assistenzsysteme für Industrie 4.0. Gestaltungsoptionen zwischen Autonomie und Kontrolle <i>Jonathan Niehaus</i>	116
Leise Innovation, nicht radikaler Umbruch. Die Einführung einer Industrie-4.0-Lösung bei einem Möbelhersteller – ein Fallbeispiel <i>Tobias Wienzek, Alfredo Virgillito</i>	120

Klaus Kock

## Einleitung

Was wird aus der Arbeit in Zeiten der Digitalisierung? Diese in der Öffentlichkeit breit diskutierte Frage steht zurzeit im Mittelpunkt der Arbeitsforschung in der Sozialforschungsstelle der TU Dortmund. Umbrüche in der Arbeitswelt stellen der sozialwissenschaftlichen Forschung neue Fragen, auf die sie Antworten finden muss, wenn sie ihre gesellschaftliche Bedeutung bewahren will.

Mit den folgenden Artikeln und Aufsätzen möchten wir einen Querschnitt durch die aktuelle Arbeitsforschung in der Sozialforschungsstelle präsentieren und einen Einblick geben in unsere Forschungsarbeiten, ihre Fragestellungen, Methoden und Ergebnisse. Es handelt sich (bis auf eine Ausnahme) um bereits anderswo veröffentlichte Texte, die hier wieder abgedruckt werden.

Bei aller Unterschiedlichkeit der Einzelthemen stimmen alle Beiträge dieses Bandes darin überein, dass Veränderungen der Arbeit Ausdruck sozialen Handelns sind. Technikeinsatz, Umstrukturierungen und Automatisierungen, die oftmals durch Sachzwänge gegeben erscheinen, werden mit sozialwissenschaftlichen Methoden als veränderbare Ergebnisse von interessengeleiteten Aushandlungen, Konflikten und Vereinbarungen rekonstruiert und eingebunden in eine Analyse gesamtgesellschaftlicher Entwicklungen. Gemeinsam ist auch allen Texten das Bemühen, über die wissenschaftliche Analyse hinaus Gestaltungsansätze aufzuzeigen, um damit einen Beitrag zu leisten zur menschengerechten Arbeitsgestaltung.

Wir stehen damit in einer langen Tradition der Sozialforschungsstelle seit ihrer Gründung im Jahr 1946. Erinnerung sei nur an die prominenten Schriften der Gründerzeit wie etwa Otto Neulohs Buch zur betrieblichen Mitbestimmung (1956), die wegweisenden Studien von Heinrich Popitz, Hans

Paul Bahrtdt und anderen zu „Technik und Industriearbeit“ (1956) und zum „Gesellschaftsbild des Arbeiters“ (1957) sowie Niklas Luhmanns „Zweckbegriff und Systemrationalität“ (1968), die alle in der Schriftenreihe „Soziale Forschung und Praxis“ der Sozialforschungsstelle erschienen sind.<sup>1</sup>

Diskurse und Fragestellungen haben sich im Lauf der Jahrzehnte gewandelt, Zielsetzung und institutionelle Verfassung des Instituts wurden verändert. Heute ist die sfs eine zentrale wissenschaftliche Einrichtung der Technischen Universität Dortmund mit einem hohen Anteil an Drittmittelforschung. Probleme der Arbeitswelt sind durchgehend ein Schwerpunkt der Forschungen des Instituts geblieben. Dabei beschränken wir uns nicht auf Erwerbsarbeit, sondern beziehen weitere Formen wie beispielsweise die Care-Arbeit mit ein. In unseren Forschungsprojekten analysieren wir aktuelle Entwicklungen und erarbeiten gemeinsam mit Unternehmen, Interessenvertretungen und Beschäftigten praxisbezogene Gestaltungsvorschläge.

Im ersten Aufsatz thematisieren *Jörg Abel* und *Pia Wagner* einige Defizite in Klein- und Mittelunternehmen bei der Ermittlung von Qualifizierungsbedarfen wie auch bei entsprechenden Qualifizierungsmaßnahmen im Hinblick auf die digitalisierte und vernetzte Produktion der Zukunft. Andererseits sehen sie Chancen für die gerade von Klein- und Mittelunternehmen praktizierten arbeitsplatznahen Qualifizierungsformen, die als geeignete Lernformen für die Industrie 4.0 angesehen werden können. In ihrem Projekt haben Autorin und Autor digitale Instrumente zur Unterstützung solcher Lernformen entwickelt.

<sup>1</sup> vgl. dazu die Studie von Jens Adamski: *Ärzte des sozialen Lebens. Die Sozialforschungsstelle Dortmund 1946-1969*, Klartext Verlag, Essen 2009

*Klaus Boeckmann* und *Klaus Kock* zeigen anhand amtlicher Statistiken, dass sich atypische Beschäftigungsverhältnisse wie befristete Beschäftigung, Teilzeitarbeit, Minijobs, Leiharbeit und Solo-Selbstständigkeit in der jüngeren Vergangenheit bundesweit wie auch in der Region Dortmund erheblich vermehrt haben. Anhand qualitativer Interviews wird deutlich, dass die betreffenden Beschäftigten dadurch in prekäre Lebenslagen geraten können. Unsicherheit der Beschäftigung beeinträchtigt ihre gesamte Lebensführung. Individuelle Anstrengungen zur Stabilisierung können von Betriebsräten und Gewerkschaften auf unterschiedliche Weise unterstützt werden.

*Kerstin Guhlemann* und *Arno Georg* problematisieren die vorherrschenden Strukturen des Arbeitsschutzes angesichts fortschreitender Flexibilisierung der Arbeitsformen. Wenn Beschäftigte zu wechselnden Arbeitszeiten an unterschiedlichen Orten auch außerhalb des Betriebes tätig sind, ist es für die Akteure des Arbeitsschutzes schwieriger, ihre Situation und die damit verbundenen Belastungen einzuschätzen. Guhlemann und Georg plädieren für eine Weiter- und Neuentwicklung beteiligungsorientierter Instrumente der betrieblichen Gesundheitspolitik, denn nur unter Mitwirkung der Beschäftigten kann Arbeitsschutz in flexiblen Arbeitsformen Wirksamkeit entfalten.

In einer Sekundärauswertung von Interviewmaterial aus den 1980er Jahren arbeiten *Ellen Hilf*, *Heike Jacobsen*, *Bärbel Meschkutat* und *Katja Pohlheim* heraus, dass im Einzelhandel Berufsfachlichkeit letztlich erst in der betrieblichen Praxis definiert wird. Wenn das Profil der Verkaufsarbeit eher von gegebenen Talenten und Erfahrungen der Personen als von erlernten Qualifikationen und Kenntnissen geprägt wird und zugleich kaufmännisch-administrative Tätigkeiten abgespalten werden, verliert Berufsfachlichkeit ihren Stellenwert. Die Fachausbildung von nach wie vor zwei Dritteln der Verkäuferinnen wird zu einer verdeckten Ressource, die zwar von den Unternehmen genutzt, aber nicht als solche anerkannt und bezahlt wird.

*Peter Ittermann* und *Martin Eisenmann* gehen davon aus, dass Logistik die „bewegende Instanz“ der Industrie 4.0 bilden wird. Zugleich werden die Aufgaben und Funktionen der Beschäftigten in

Logistikberufen, von denen eine große Zahl als Helferberufe bezeichnet werden, mit digitalen Techniken neu definiert. Die Entwicklung humanorientierter Logistikarbeit ist dabei durchaus kein Selbstläufer. Es kann zur Substitution von Tätigkeiten kommen, aber auch zur Aufwertung oder Polarisierung. Das Zukunftsbild einer „Social Networked Industry“, in dem der Mensch im Zentrum der Digitalisierung und Vernetzung steht, bedarf wirksamer Leitkriterien guter Arbeit.

Anhand einer qualitativ angelegten Studie im Bereich interaktiver Dienstleistungen argumentiert *Klaus Kock*, dass Respekt eine wesentliche Voraussetzung für gute Interaktionsarbeit ist. Zum Respekt gehört über Toleranz hinaus die Beachtung der anderen Person. Höfliche Umgangsformen zeigen, dass man sich gegenseitig als gleichgestellt anerkennt. Das Bemühen um gegenseitiges Verständnis ist notwendig, um die Interaktion zu beiderseitiger Zufriedenheit zu formen. Der Autor zeigt, wie im Betrieb einige wichtige Rahmenbedingungen so gestaltet werden können, dass sie einen respektvollen Umgang fördern.

*Ralf Kopp*, *Steven Dhondt*, *Hartmut Hirsch-Kreinsen*, *Michael Kohlgrüber* und *Paul Preenen* entwickeln in ihrem Aufsatz einen übergreifenden Interpretationsrahmen für Gestaltungsansätze, die im Zuge der Digitalisierung sowohl die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit als auch die Qualität der Arbeit verbessern wollen. Der sozio-technische Systemansatz wird erweitert um Perspektiven des Modern Sociotechnical Thinking, das menschliche Fähigkeiten als zentrales Flexibilitätspotenzial betrachtet, sowie der Work Place Innovation, die eine Beteiligung der Beschäftigten als Erfolgsfaktor betont. Praxistheoretische Überlegungen konzeptualisieren sozio-technische Neuerungen als veränderliche Konfigurationen von Praktiken.

*Edelgard Kutzner* beleuchtet in ihrem Beitrag Zusammenhänge von Arbeit, Digitalisierung und Geschlecht. Sie stellt dar, dass im Zuge der Digitalisierung neue Chancen für Frauen entstehen können zur besseren Vereinbarung von Erwerbsarbeit und Privatleben, für berufliche Karrieren, für geschlechtergerechte Arbeitsteilungen und zum Aufbrechen herkömmlicher Geschlechterstereo-

type. Ob aber solche Chancen für reale Veränderungen genutzt werden, wird sich vor allem in machtbasierter betrieblicher Aushandlungen und Auseinandersetzungen zeigen. Die Autorin plädiert deshalb dafür, den Fokus der geschlechterbezogenen Arbeitsforschung auf solche Prozesse zu richten.

*Hendrik Lager* und *Ralf Kopp* zeigen anhand zweier betrieblicher Fälle, wie der Anspruch, das Wissen der Beschäftigten für technisch-organisatorische Veränderungen nutzen zu wollen, unterschiedlich umgesetzt wird. In einem Betrieb werden die Arbeitenden bei der Planung beteiligt, im anderen erst, nachdem wichtige Vorentscheidungen getroffen sind. Um solche Unterschiede und Widersprüchlichkeiten soziologisch zu erklären, plädieren die Autoren dafür, stärker auf praxistheoretische Ansätze zurückzugreifen und Veränderungsprozesse als Realexperimente zu begreifen, in denen die Arrangements zwischen Mensch, Technik und Organisation ausgehandelt werden.

*Jens Maylandt* berichtet über ein Projekt der Sozialforschungsstelle zur Stärkung des betrieblichen Gesundheitsmanagements in Kleinunternehmen, speziell unter der Fragestellung, welche Unterstützung die Industrie- und Handelskammern dabei leisten können. Zwar lassen sich bei den Kammern durchaus Potenziale zur Aufnahme des Themas in ihr Dienstleistungsangebot erkennen, aber diese Potenziale werden nur punktuell genutzt. Mit Hilfe des Projekts wurden Ansatzpunkte zur Integration des Themas Gesundheit in

das Weiterbildungsangebot einiger Kammern erarbeitet, was längerfristig zur Institutionalisierung im IHK-System führen könnte.

Mobile Assistenzsysteme – so argumentiert *Jonathan Niehaus* – werden in den Betrieben mit unterschiedlichen Zielsetzungen und entsprechend verschiedenen Folgen für die Beschäftigten eingesetzt. Eine Gestaltungsoption besteht darin, die Arbeit durch situationsbezogene Informationen zu unterstützen und den Beschäftigten mehr Selbstbestimmung zu ermöglichen. Die andere Option ist, die Entscheidungsfindung im Arbeitsprozess weitgehend zu automatisieren und den Beschäftigten strikte Anweisungen zu erteilen. Fraglich ist allerdings, ob für den zweiten Weg die notwendige Akzeptanz der Beschäftigten sichergestellt werden kann.

*Tobias Wienzek* und *Alfredo Virgilito* analysieren den widersprüchlichen Prozess der Einführung eines fahrerlosen Transportsystems bei einem Möbelhersteller. Nachdem vor Jahren ein Automatisierungsvorhaben nicht zuletzt am hinhaltenen Widerstand der Beschäftigten gescheitert war, wirkte die Einbindung der Belegschaft diesmal den Ängsten vor Arbeitsplatzverlust entgegen und traf auf Zustimmung v.a. wegen ergonomischer Verbesserungen. Andererseits setzte das Management damit seine tayloristische Strategie der Vereinfachung von Tätigkeiten mit entsprechendem Einsatz geringer qualifizierten Personals um.



Jörg Abel, Pia Wagner

## Industrie 4.0 Mitarbeiterqualifizierung in KMU\*

*Inhalt:* Industrie 4.0 wird in den Unternehmen viele Tätigkeiten verändern; neue Qualifikations- und Kompetenzanforderungen werden die Folge sein. Insbesondere KMU sind vielfach auf diese Herausforderungen nicht gut vorbereitet. Plädiert wird daher für ein doppeltes Umdenken: zum einen für eine Professionalisierung der betrieblichen Personalentwicklung und zum anderen für eine Aufgeschlossenheit gegenüber neuen Lernformen, mit denen sich manche betrieblichen Barrieren überwinden lassen.

### Digitization and Qualification of the Staff in SME

*Abstract:* The so-called fourth industrial revolution is about to change labour conditions in many ways: consequently new qualifications and competencies will be necessary. Especially SME are not prepared well enough for this development. We are pointing out two aspects: First, the relevance of a professionalised human resource management and second, to be open for new forms and techniques of learning. So organisational barriers can be overcome and the motivation of the employees supported.

### 1. Problemlage

Der Begriff Industrie 4.0 bestimmt seit einigen Jahren die Diskussion in Wirtschaft, Wissenschaft und Politik. Nur mit Industrie 4.0 – so der Tenor – seien die Herausforderungen der Globalisierung und der veränderten Marktbedingungen zu bewältigen. Inzwischen haben sich eine Reihe von, vornehmlich großen und umsatzstarken, Industrieunternehmen auf den Weg begeben, die „digitale Revolution in der Industrieproduktion“ [1: 3] Wirklichkeit werden zu lassen. Der gesamtwirtschaftliche Durchdringungsgrad der Indust-

rie-4.0-Vision ist gleichwohl noch vergleichsweise niedrig: Umfragen zufolge wenden ca. 20 Prozent der Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes Industrie-4.0-Konzepte an [1] bzw. bezeichnen sich als „stark digitalisiert“ [2: 67]. Für das mittelständische Produzierende Gewerbe benennt die Umfrage ca. fünf Prozent der Unternehmen als umfassend vernetzt und digitalisiert [1].

In der Auseinandersetzung mit der Industrie-4.0-Vision ist indes eine Ausweitung der Betrachtungsweise zu beobachten, die von einer vornehmlich (informations-)technische Fokussierung ausgehend zunehmend die Perspektive der Arbeit 4.0 einbezieht [3]. Arbeit 4.0 umfasst eine Vielzahl von Dimensionen, die von Veränderungen der Arbeitsorganisation über neue Qualifikationsanforderungen bis hin zu Fragen der Aus- und Weiterbildung reichen. Über diese arbeitsbezogenen Veränderungsprozesse ist derzeit wenig bekannt: Die Veränderungen der Qualifikationsanforderungen in den Unternehmen aufgrund von Digitalisierung sind ebenso wenig erforscht wie Fragen nach neuen Formen der Arbeitsorganisation oder neue Lehr- und Lernformen in der betrieblichen Weiterbildung.

Um einen Beitrag zur Schließung dieser Forschungslücke zu liefern, will das Projekt „Reifegradbasierte Migration zum CPPS – ADAPTION“, das vom Bundesministerium für Forschung und Bildung (BMBF) gefördert und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA-PFT) betreut wird, ein reifegradbasiertes Migrationsmodell entwickeln, um Industrieunternehmen unter Berücksichtigung der Dimensionen Technik, Organisation und Mitarbeiter zu Industrie 4.0 zu befähigen. Damit wird ein ganzheitlicher Ansatz verfolgt, der empirisch bei vier betrieblichen Projektpartnern, davon drei mittelständische Unternehmen, vorrangig die Produktionssteuerung betrachtet.

---

\* Zuerst erschienen in: wt Werkstattstechnik online, Jahrgang 107 (2017) H. 3, S. 134-140

Konzeptionell basiert das Vorhaben auf dem sozio-technischen Systemansatz, der auf Forschungen des Tavistock-Instituts in den 1950er Jahren zurückgeht; dieses Konzept zeichnet sich „außer durch soziotechnische Innenbeziehungen auch durch Außenbeziehungen zur Systemum-

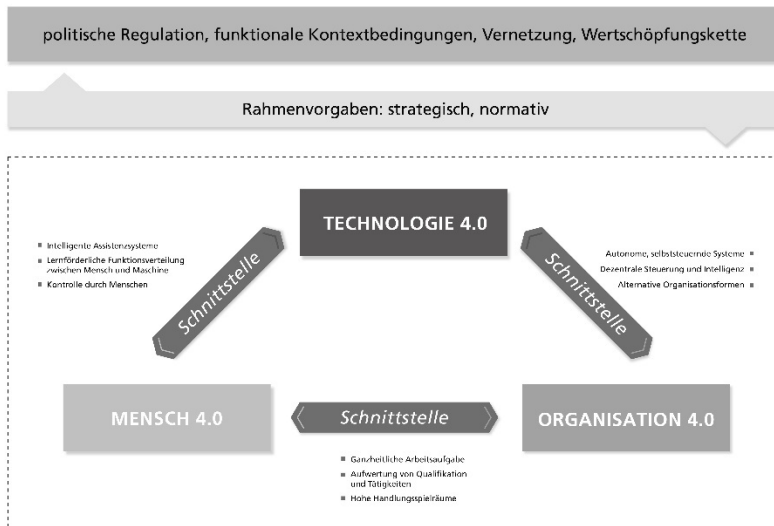


Abbildung 1: Industrie 4.0 als sozio-technisches System (TU Dortmund)

welt“ [4: 26f.] aus. Die hier im Zentrum stehenden Innenbeziehungen resultieren aus den sich gegenseitig beeinflussenden Dimensionen Technik, Organisation und Personal (T-O-P bzw. M-T-O für Mensch, Technik und Organisation) [5]; Bild 1 illustriert die Zusammenhänge am Beispiel der Industrie 4.0.

Dieser Beitrag fokussiert die betriebliche Qualifikations- und Kompetenzentwicklung unter den Bedingungen der Implementierung von digitalen Industrie-4.0-Werkzeugen in kleinen und mittleren Industriebetrieben (KMU). Illustriert durch erste Projekterkenntnisse wird gezeigt, dass Personalentwicklung in KMU Defizite aufweist und welche Ansätze zu deren Überwindung geeignet sein können.

## 2. Zum Stand der Forschung

Während zahlreiche Erkenntnisse über die Qualifikations- und Kompetenzentwicklung in KMU zur Verfügung stehen, liegen bislang kaum aussagekräftige und empirisch unterfütterte Erfahrungen über die Auswirkungen auf Qualifikation und Kompetenz durch die betriebliche Implementierung von Industrie-4.0-Werkzeugen vor.

## 2.1 Personalentwicklung in KMU

Das Themenfeld Personal fristet in vielen KMU ein Schattendasein; statt strategischer Personalpolitik dominiert „die Politik des ‚muddling-through‘, wobei im Ganzen Qualifizierung eine Residualkategorie im Vergleich zu anderen betrieblichen Fragen oder Ressorts darstellt“ [5: 420]. Das schlägt sich entweder in fehlenden oder personell schlecht ausgestatteten Personalabteilungen nieder; vielfach übernimmt der Inhaber oder Geschäftsführer ‚quasi nebenbei‘ die Funktion des Personalchefs.

Die Gründe sind bekannt: fehlende Ressourcen (Finanzen, Zeit, Personal), Planungs- und Kompetenzdefizite im Management (fehlendes Know-how und Beurteilungsvermögen, Unsicherheit bei der Wahl der richtigen Strategie), dynamisches Tagesgeschäft, rasches Firmenwachstum und fehlende Kompetenzen der Mitarbeiter und Führungskräfte [6] [7].

Wie Umfragen zeigen, sehen zwar viele Unternehmen die Notwendigkeit strategischer Personalpolitik; so wird „Qualifikation/Ausbildung der Mitarbeiter“ von 49 Prozent der Mittelständler für den wichtigsten unternehmensinternen Erfolgsfaktor gehalten [8], gleichwohl planen einer Studie von 2008 zufolge nur 30 Prozent der Unternehmen ihren Personal- und Kompetenzbedarf vorausschauend [9].

Vor diesem Hintergrund erstaunt es nicht, dass die Instrumente einer vorausschauenden Personalpolitik in KMU kaum genutzt werden. Zwar werden Mitarbeitergespräche geführt und Zielvereinbarungen abgeschlossen, Qualifikationsdatenbanken, Identifizierung von Potenzialträgern oder die Definition zukünftiger Anforderungen hingegen spielen nur in 20 bis 30 Prozent der befragten Unternehmen eine Rolle [10].

## 2.2 Qualifikations- und Kompetenzentwicklung bei Industrie 4.0

Industrie-4.0-Technologien sind in den KMU noch nicht so etabliert, dass belastbare Aussagen über zukünftige Tätigkeitsstrukturen in Industrie-4.0-Unternehmen getroffen werden können; die empirische Basis ist dementsprechend dürftig. Hinzu kommt, dass zum einen unterschiedliche betriebliche Strategien zu unterschiedlichen betrieblichen Umsetzungen mit jeweils eigenen Folgen für Qualifikations- und Kompetenzanforderungen führen und dass zum anderen die konkreten Tätigkeitsveränderungen verschiedene Auswirkungen auf Qualifikations- und Kompetenzanforderungen aufweisen.

In einer generalisierenden Perspektive kommen Windelband und Dworschak [11] zu der Dichotomie Automatisierungsszenario vs. Spezialisierungsszenario: Bei ersterem determiniert die Technik die Arbeit; die Beschäftigten werden zu

Hirsch-Kreinsen et al. [12] die potentiellen Entwicklungspfade weiter aus und diskutieren zusätzlich eine mögliche Polarisierung von Arbeit, die sich entlang der Pole dispositiver und ausführender Tätigkeiten erstreckt. In diesem Szenario würde insbesondere die mittlere Qualifikationsstufe der Facharbeit zum Opfer der Industrie-4.0-Implementierung (Bild 2).

## 2.3 Fertigungssteuerung im Wandel

Die Aufgaben der Fertigungssteuerung sind klassischerweise die Auftragszerlegung, die Auftragsfreigabe, die Kapazitätssteuerung sowie die Reihenfolgebildung [13]. Die Erfüllung dieser Aufgaben wird zunehmend anspruchsvoller: Wachsende Produktkomplexität und Variantenvielfalt bei gleichzeitig kürzerer Auftragsbearbeitung, kurzfristige Änderungswünsche seitens der Kunden, Maschinenausfälle oder fehlende Kapazitäten sind nur einige der zu bewältigenden Herausforderungen. Um auf diese zeitnah und flexibel reagieren zu können, fehlt es den Fertigungssteuerern heute vielfach an notwendigen Informationen und Instrumenten.

So zeigt eine umfangreiche Defizitanalyse [14], dass im Mittelstand Industrie-4.0-Visionen in Bezug auf die Fertigungssteuerung noch weit entfernt sind: Es fehlen unter anderem eine vollständige, transparente und korrekte

(Produktions-)Datenbasis (u.a. BDE/MDE), kompatible Software (zur Vermeidung von Insellösungen, Schnittstellenproblematik) sowie weitreichendere dezentrale

Entscheidungskompetenzen, um die derzeit überwiegend bestehende zentral Planung und Steuerung aufzulösen. Digitale Industrie-4.0-Werkzeuge wie Simulations- oder Informationssysteme (z.B. ERP, MES, BDE, MDE) können hier Unterstützung leisten.

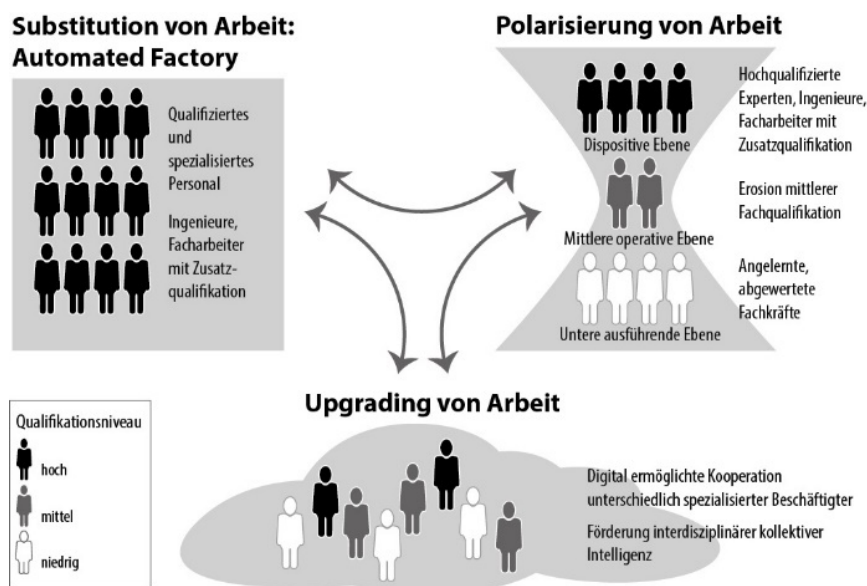


Abbildung 2: Entwicklungsszenarien zur Zukunft digitaler Arbeit (12:7)

Anhängseln der Technik, Dequalifizierung oder gar Substitution von menschlicher Arbeit ist die Folge; bei dem Spezialisierungsszenario unterstützt die Technik die Entscheidungen der Beschäftigten, die Fachkompetenz bleibt erhalten oder wird gar weiter ausgebaut (Upgrading). Auf dieser Dichotomie aufbauend differenzieren

Im Kern gehen die Industrie-4.0-Werkzeuge, so eine verbreitete Auffassung, mit einem elementaren Wandel von einer bisher eher zentralen zu einer zukünftig eher dezentralen Steuerung einher [15]. Dieser Wandel würde eine Verlagerung von Aufgaben und Kompetenzen aus der Fertigungssteuerung in die Fertigung bedeuten, woraus neue Tätigkeitsanforderungen für die Fertigungsbeschäftigten auf dem Hallenboden resultieren könnten (Reihenfolgeplanung, Feinplanung). Vermutungen gehen davon aus, dass die Fertigungssteuerer zukünftig noch flexibler arbeiten müssen und die Kommunikationsdichte steigt; befürchtet wird ein Verlust dispositiver Tätigkeiten bei gleichzeitiger Intensivierung von Entscheidungen aufgrund der Reaktion auf zunehmend zur Verfügung stehender Echtzeitdaten [16].

Aus diesen prognostizierten Tätigkeitsveränderungen resultieren neue Qualifikations- und Kompetenzanforderungen für das Planungs- und Steuerungspersonal. Fertigungssteuerer müssen unter anderem mit einer komplexer werdenden Produktionsumwelt umgehen lernen (Anlagenkomplexität, Wertschöpfungsketten etc.), mehr Informationen in kürzerer Zeit verarbeiten (zunehmende Entscheidungsdichte), Probleme zeitnah lösen und steigende fachliche Anforderungen bewältigen.

### 3. Qualifizierung und Kompetenzentwicklung in KMU

„Die große Frage ist also nicht das ‚Ob‘, sondern das ‚Wie‘.“ [17: 10] Der Aufbau einer strategischen Personalpolitik ist diesem Diktum zufolge insbesondere mit Blick auf die aktuellen Digitalisierungstendenzen nicht verhandelbar. Im Projekt ADAPTATION werden drei Ansatzpunkte betrieblicher Personalpolitik näher betrachtet (Bild 3): Auf der Organisationsebene die Funktion Personal, die sich unter anderem mit der Personalrekrutierung, der Ausbildung und der Personalentwicklung beschäftigt. Insbesondere in KMU bedeutsam ist die Ebene Fertigung/Büro, da der

Großteil der Qualifikations- und Kompetenzentwicklung im Sinne arbeitsplatznahen Lernens üblicherweise dort stattfindet. Schließlich sind die Beschäftigten selbst in den Blick zu nehmen, da sie in der Lage und willens für Qualifizierung und Kompetenzentwicklung sein müssen.

### 3.1 Ermittlung von Qualifikations- und Kompetenzbedarfen im Rahmen von Industrie 4.0

Eine zentrale Voraussetzung für die strategische Personalpolitik im Unternehmen ist die Bestandsaufnahme existierender Qualifikationen und Kompetenzen, deren kontinuierliche Fortschreibung sowie die Ermittlung zukünftiger Bedarfe, die sich aus der Antizipation der Unternehmensentwicklung ergibt. Hierfür steht eine Reihe von Instrumenten und Methoden bereit, die teilweise auf KMU zugeschnitten sind [18]; einschlägige Software zur Unterstützung ist auf dem Markt. Zur Anwendung kommen in KMU in erster Linie Qualifizierungsmatrizen und Mitarbeitergespräche. Aus den angeführten Gründen werden diese Instrumente aber eher nachlässig genutzt: So wird die Qualifizierungsmatrix erst kurz vor dem Audit aktualisiert oder Mitarbeitergespräche werden von den Führungskräften unvorbereitet geführt und nicht nachbereitet.

Diese Situationsbeschreibung trifft auch auf die KMU im Projekt ADAPTATION zu: Eine Qualifikationsmatrix wird geführt, nicht zuletzt aufgrund von Kundenwünschen und Zertifizierungsbedin-

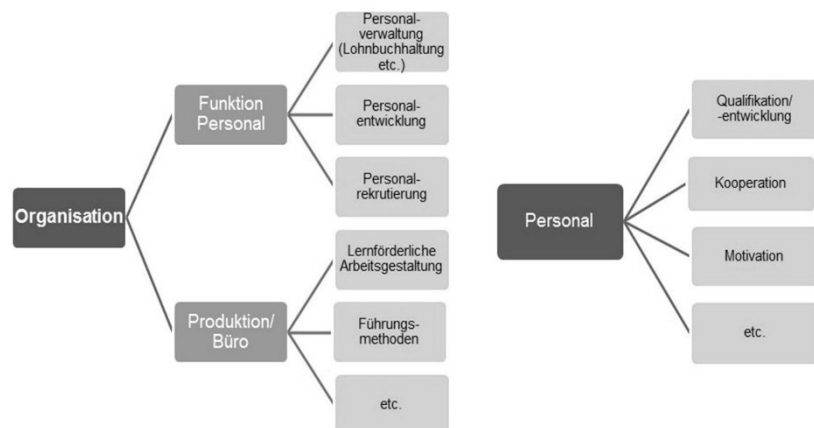


Abbildung 3: Organisation und Personal als Ansatzpunkte strategischer Personalpolitik (TU Dortmund)

gungen. Für eine strategische und vorausschauende Personalplanung sind die genutzten Qualifizierungsmatrizen jedoch zu ungenau, so dass es weitgehend von der Eigeninitiative der Führungskräfte abhängt, sich detailliertere Informationen zu verschaffen. Bezüglich der Mitarbeitergespräche ist die Situation ähnlich: Sie werden nicht in allen Funktionsbereichen in den Unternehmen geführt, sind wenig standardisiert und dienen kaum zur Ableitung von Qualifizierungsmaßnahmen. Qualifizierung geschieht meist anlassbezogen bei dem Kauf einer neuen Maschine, der Implementierung einer neuen Software oder dem Wechsel des Arbeitsplatzes.

Die Ermittlung der Bedarfe ist unabdingbar: Die Unternehmen müssen wissen, welche Qualifikationen und Kompetenzen ihre Beschäftigten haben; nur dann können sie passgenaue Qualifizierungskonzepte entwickeln, um die Beschäftigten auf die Anforderungen der Industrie 4.0 vorzubereiten. Dafür sind insbesondere organisatorische und unternehmenskulturelle Voraussetzungen (Personal als strategisches Handlungsfeld begreifen, Ressourcen für Personalentwicklung bereitstellen, betriebliche Lernkultur etablieren etc.) zu schaffen.

### 3.2 Lehr- und Lernformen auf dem betrieblichen Hallenboden

Die Berufsbildungsforschung hat unterschiedliche Systematiken zur Darstellung von Formen der Qualifizierung und Weiterbildung entwickelt; Bild 4 zeigt eine verbreitete Unterteilung. Relevant



Abbildung 4: Systematik beruflicher Weiterbildung (19)

insbesondere im KMU-Kontext sind die auf einer beruflichen Ausbildung aufbauende Fortbildung sowie das Lernen im Prozess der Arbeit.

Die Lernformen sind vielfältig und reichen von Seminaren oder Trainings bei Bildungsanbietern

über Herstellerschulungen, wenn in Hard- und Software investiert wurde, bis hin zum Lernen am Arbeitsplatz durch Jobrotation, Einweisungen oder Erfahrungsaustausch. Viele Mittelständler ermöglichen ihren Beschäftigten Qualifizierung; der Schwerpunkt liegt auf den (kostengünstigen) bedarfsorientierten Qualifizierungsformen am Arbeitsplatz (Jobrotation, Anlernen etc.). Seminare, gar außer Haus, werden eher selten genutzt und wenn, dann partizipieren daran meist nur ein oder zwei Personen, die ihr erworbenes Wissen anschließend betriebsintern weitervermitteln.

Auffällig ist, dass die Teilnahme an Qualifizierungsmaßnahmen abhängig ist von der betrieblichen Stellung bzw. der Ausbildung. Führungskräfte nehmen zu 70 Prozent an Bildungsmaßnahmen teil, Un- und Angelernte nur zu ca. 30 Prozent; Fachkräfte liegen mit 54 Prozent dazwischen [20]. Hinzu kommt eine gewisse Zufälligkeit bei der Auswahl von Qualifizierungsmaßnahmen; da es schon bei der Bedarfsermittlung vielfach in den KMU hapert, sind die KMU überfordert, passgenaue Lösungen zu finden – das gilt auch für arbeitsplatznahe Qualifizierung: Empirisch zeigt sich beispielsweise, dass eine hohe Flexibilität der Fertigungsbeschäftigten gewünscht ist und durch Jobrotation erreicht werden soll, aber nicht konsequent durch eine entsprechende Personaleinsatzplanung und Auswahl von ‚Paten‘, die die Einarbeitung übernehmen, umgesetzt wird.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass es in den KMU in Bezug auf die Qualifizierungsbedarfsermittlung und die Qualifizierung Lücken zu schließen gibt. Gleichwohl sind die KMU insofern gerüstet für die Industrie-4.0-induzierten neuen Qualifikations- und Kompetenzanforderungen, da sie – insbesondere bei den Fertigungsbeschäftigten – stark auf arbeitsplatznahe Qualifizierung setzen, die auch für die vermuteten Industrie-4.0-Veränderungen als geeignete Lernform angesehen werden.

### 4. Neue Lernformen

KMU weisen mit ihrer Fokussierung auf den Arbeitsplatz bzw. den ‚Hallenboden‘ als Lehr- und Lernort eine Basis auf, auf der eine strategische Personalentwicklung für Industrie 4.0 aufbauen kann. Gleichwohl ist zu fragen, ob im Zuge der Digitalisierung der Produktion nicht auch neue Lernformen in den KMU Einzug halten sollten. Wenngleich Themen wie eLearning schon länger auf der Agenda der Bildungsforscher stehen, haben sie sich in der betrieblichen Praxis noch nicht durchgesetzt. Eine aktuelle Studie zeigt, dass unabhängig von der Unternehmensgröße etwa „Digital gestützte Selbstlernprogramme“ oder „Social Media/Inter-/Intranet/Learning Networks“ die klassischen Qualifizierungsformen wie Einarbeitungsprogramme, Kompetenzentwicklung im Arbeitsprozess oder fachspezifische Seminare zwar noch nicht von der Spitze der Hitliste ver-

erprobt werden. Insbesondere steht das Microlearning im Fokus: Unternehmen können es sich aus Zeit- und Kostengründen immer weniger leisten, aufwendige Qualifizierungsmaßnahmen durchzuführen; hinzu kommt der Trend zu ar-

unerfahren	kompetent	erfahren	Experte
allgemeine Lernbedürfnisse	←————→		individuelle Lernbedürfnisse
mehr formales, strukturiertes Training	←————→		mehr informelles, „on the job“-Lernen
Seminare und Online-Training	←————→		Knowledge Management, Netzwerke, Performance Support
allgemeine Curricula (Fokus Programm)	←————→		personalisiertes Lernen (Fokus: Performance)
Primäre Strategie: <b>Training</b> „Zeige mir wie“	Primäre Strategie: <b>Praxis, Coaching</b> „Hilf mir, es besser zu tun“	Primäre Strategie: <b>Zugang zu Informationen</b> „Wo finde ich, was ich brauche“	Primäre Strategie: <b>Problemlösung</b> „Ich werde meine eigene Antwort entwickeln“

Abbildung 5: Zielgruppenmatrix (23)

beitsplatznahen Lernformen sowie die Verbreitung von Smartphones, Tablets etc. Angesichts dieser Entwicklungen und der Zunahme der „digital natives“ in den Unternehmen wird die Weiterentwicklung dieser Lernformate verstärkt verfolgt. So werden beispielsweise Lernnuggets erprobt, deren Stärken im Vergleich zu formellem

Lernen in „der Vermittlung kurzer, problemorientierter Lerneinheiten, die durch bedarfsgerechte Verteilung und allmähliche Komplettierung zur Kompetenzbildung“ [22] sowie dem arbeitsplatznahen Einsatz liegen; Tabelle 1 zeigt die Unterschiede zwischen den Lernformen.

Die Entwicklung von Lernnuggets ist nicht trivial:

- (1) Unter Mitwirkung der Beschäftigten müssen die KMU eine sehr genaue Vorstellung von den zukünftigen Qualifikations- und Kompetenzanforderungen entwickeln.
- (2) Die technische Infrastruktur muss geschaffen werden (technische Funktionalität).
- (3) Es sind Ressourcen vorzuhalten für die Erstellung und Pflege der Lerninhalte.

	Microlearning	Macrolearning
<b>Umfang</b>	kurzer Lernprozess (wenige Minuten)	mehrere Tage bis Jahre, Reihe von kurzen und längeren Lernprozessen
<b>Lernziel</b>	kurzfristige Problemlösung	umfassendes Wissen, allgemeines Verständnis, Bewertung
<b>Bedarf des Gelernten</b>	vor dem Lernprozess	eventuell nach dem Lernprozess
<b>Lernstrategie</b>	operativ	strategisch
<b>Lernform</b>	eher informell	eher formell

Tabelle 1: Vergleich von Micro- und Macrolearning (22)

drängten, aber von Personalverantwortlichen und Beschäftigten zunehmend als ernsthafte Alternative in Betracht gezogen werden [21].

In dem Projekt ADAPTATION sollen deshalb digital unterstützte, dem informellen Lernen zuzurechnenden Lernformen in den Verbundunternehmen

- (4) Die Lerninhalte müssen zielgruppenspezifisch aufbereitet werden; Bild 5 zeigt exemplarisch unterschiedliche Anforderungen. Außerdem müssen die Lerninhalte in kurze, nur wenige Minuten dauernde, aber in sich geschlossene und inhaltlich relevante Einheiten transformiert und an den Lernenden angepasst werden.
- (5) Es müssen unternehmenskulturelle Veränderungen eingeleitet werden, da die bisherige Lernkultur sich entscheidend verändert: Trotz der Relevanz arbeitsplatznaher Lernformen existiert in vielen Köpfen in den Unternehmen ein Bild von Weiterbildung, das mit Trainern, Seminarräumen, Frontalunterricht und räumlicher Entkopplung vom Arbeitsort verbunden ist. Der Ansatz, quasi immer und überall zu lernen, steht dem diametral entgegen.
- (6) Die Beschäftigten benötigen Medienkompetenz und müssen motiviert sein, selbstorganisiert zu lernen.

## 5. Schlussbemerkung

Die Qualifikations- und Kompetenzentwicklung in KMU weist Verbesserungspotentiale auf; dies wird in der einschlägigen Literatur schon lange und nicht erst seit den aktuellen Entwicklungen im Rahmen von Industrie 4.0 diskutiert. Deutlich wird zudem, dass die Vorstellungen über die zukünftigen technologisch induzierten Veränderungen in den Betrieben es dringend erforderlich machen, sich nicht nur dem Aus- bzw. Aufbau einer strategischen Personalentwicklung in den KMU zu widmen, sondern neue Wege zu gehen. Nur dann kann das von vielen KMU vermeintlich nicht auflösbare Dilemma zwischen Qualifizierungsnotwendigkeit einerseits und Anforderungen des Tagesgeschäfts und Ressourcenknappheit andererseits aufgebrochen werden. Dazu sind KMU-spezifische Lösungen zu entwickeln; eine Übertragung von großbetrieblichen Best-Practice-Beispielen auf KMU wird aufgrund der KMU-Spezifika kaum möglich sein.

Neben organisationsstrukturellen Anforderungen an die betriebliche Personalentwicklung (Aufbau eines Funktionsbereichs Personal stär-

ken, Ressourcen bereitstellen etc.), aufgrund derer die (strategischen) Ziele im Bereich Personal und die sich daraus ergebenden Qualifizierungsbedarfe resultieren, ist über neue Formen des Lernens nachzudenken. Dabei geht es nicht um das Ersetzen vermeintlich überholter, traditioneller Vermittlungsformen, wie beispielsweise Seminare, durch neue, digitale Lernformen, sondern im Sinne des Blended Learning um das zielorientierte Kombinieren unterschiedlicher formeller und informeller Lernformen wie Seminaren, lernförderlicher Arbeitsgestaltung und digitalen Lernangeboten.

## Literatur

- [1] Schröder, C.: Herausforderungen von Industrie 4.0 für den Mittelstand. Bonn: Friedrich-Ebert-Stiftung 2016
- [2] Prognos AG: Lage und Zukunft der deutschen Industrie (Perspektive 2030). München: Prognos AG 2016
- [3] Bundesministerium für Arbeit und Soziales: Weißbuch Arbeiten 4.0. Berlin 2016
- [4] Sydow, J.: Der soziotechnische Ansatz der Arbeits- und Organisationsgestaltung. Frankfurt am Main/New York: Campus Verlag 1985
- [5] Büchter, K.: Klein- und Mittelbetriebe: Träger des Strukturwandels? Relativierungen zu Prosperität und Qualifikationsbedarf. Arbeit 6 (1997) Nr. 4, S. 412-428
- [6] Kailer, N.; Falter, C.: Auswirkungen der Globalisierung auf Lernkultur und Kompetenzentwicklung in kleinen und mittleren Unternehmen. QUEM-Materialien 66. Berlin 2006
- [7] Mesaros, L.; Vanselow, A.; Weinkopf, C.: Fachkräftemangel in KMU – Ausmaß, Ursachen und Gegenstrategien. WISO Diskurs November 2009. Bonn: Friedrich-Ebert-Stiftung 2009
- [8] Welter, F.; Bijedic, T.; Brink, S.; Kriwoluzky, S.: Triebwerk des Erfolgs – der deutsche Mittelstand im Fokus. London: General Electric Company 2014

- [9] Hug, M.: Fachkräftemangel im Mittelstand – Status quo, Ursachen und Strategien. Freiburg: Haufe 2008
- [10] Dworschak, B.: Kompetenzentwicklung und Innovationsfähigkeit im demografischen Wandel. Vortrag auf der 5. Nationalen Branchenkonferenz Gesundheitswirtschaft 2009. Rostock-Warnemünde 2009
- [11] Windelband, L.; Dworschak, B.: Arbeit und Kompetenzen in der Industrie 4.0. In: Hirsch-Kreinsen, H.; Ittermann, P.; Niehaus, J. (Hrsg.): Digitalisierung industrieller Arbeit. Baden-Baden: Nomos 2015, S. 71-86
- [12] Hirsch-Kreinsen, H.; ten Hompel, M.; Ittermann, P.; Niehaus, J.; Dregger, J.: Social Manufacturing and Logistics. Konturen eines Leitbildes digitaler Industriearbeit. Berlin: VDI/VDE Innovation + Technik GmbH 2016
- [13] Wiendahl, H.-P.: Betriebsorganisation für Ingenieure. 8. Auflage München: Carl Hanser Verlag 2014
- [14] agiplan; Fraunhofer IML; Zenit: Erschließen der Potenziale der Anwendung von , Industrie 4.0' im Mittelstand. Berlin: Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie 2015
- [15] Morlock, F; Wienbruch, T.; Leineweber, S.; Kreimeier, D.; Kuhlentötter, B.: Industrie 4.0-Transformation für produzierende Unternehmen. Reifegradbasierte Migration zum Cyber-physischen Produktionssystem. ZWF 111 (2016) Nr. 5, S. 306-309
- [16] Bauer, W.; Schlund, S.: Wandel der Arbeit in indirekten Bereichen: Planung und Engineering. In: Hirsch-Kreinsen, H.; Ittermann, P.; Niehaus, J. (Hrsg.): Digitalisierung industrieller Arbeit. Baden-Baden: Nomos 2015, S. 53-69
- [17] Hardwig, T.: Auf dem Weg zu einem kompetenzorientierten Personalmanagement – erste empirische Ergebnisse aus der Praxis (WiB Sample A). In: Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung e. V.; Projekt Qualifikations-Entwicklungs-Management (Hrsg.): Kompetenzorientiertes Personalmanagement als Grundlage wirtschaftlichen Erfolgs. QUEM-report, Heft 89. Berlin 2004, S. 9-42
- [18] Abel, J.; Decius, J.; Güth, S.; Schaper, N.: Kompetenzentwicklung bei Un- und Angelernten in nicht-forschungsintensiven KMU. Betriebspraxis & Arbeitsforschung (2016) Nr. 228, S. 41-50
- [19] Dehnbostel, P.: Berufliche Weiterbildung. Grundlagen aus arbeitnehmerorientierter Sicht. Berlin: edition sigma 2008
- [20] Bilger, F.; Gnahn, D.; Hartmann, J.; Kuper, H. (Hrsg.): Weiterbildungsverhalten in Deutschland. Resultate des Adult Education Survey 2012. Bielefeld: Bertelsmann Verlag 2013
- [21] Fraunhofer IAO: Fit für den digitalen Wandel? Ergebnisse einer Online-Befragung zu Anforderungen an Personal- und Kompetenzentwicklung im digitalen Wandel. Stuttgart 2016
- [22] Lorenz, A.: Über kurz oder lang. Ein Schlichtungsversuch zur Debatte über Micro- und Macrolearning. Internet: <http://www.qucosa.de/fileadmin/data/qucosa/documents/-8209/WEL10.pdf> (zuletzt abgerufen am 1. Dezember 2016)
- [23] Robes, J.: Microlearning und Microtraining: Flexible Kurzformate in der Weiterbildung. Handbuch E-Learning. 30. Ergänzungs-Lieferung. Köln: Deutscher Wirtschaftsdienst 2009



Klaus Boeckmann, Klaus Kock

## Wie prekär sind atypische Beschäftigungsformen?\*

Das Beschäftigungssystem (nicht nur) in Deutschland scheint einen tiefgreifenden Wandel durchzumachen. Zunehmend sind Beschäftigungsformen zu verzeichnen, die vom gewohnten Bild abweichen und als „atypische Beschäftigung“ beschrieben werden. Die Zahlen über Teilzeitarbeit, Leiharbeit, befristete Beschäftigung sind soweit unstrittig. Die zum Teil heftig geführten Debatten beginnen bei der Frage, wie die konstatierten Entwicklungen zu interpretieren sind. Handelt es sich um eine erwünschte Flexibilisierung und Deregulierung verkrusteter Strukturen, wird dadurch mehr Beschäftigung möglich, erfolgt die Differenzierung auf Wunsch der Beschäftigten? Oder handelt es sich um den Abbau von Schutzregelungen, werden Arbeitnehmer/innen gegen ihren Willen den wechselnden Launen des Arbeitsmarkts ausgeliefert, erfahren sie eine neue Form der Prekarität im Sinne einer Verunsicherung der Lebensführung?

Im Folgenden zeigt eine Analyse der Beschäftigungsstatistiken zunächst die Verbreitung atypischer Beschäftigungsformen. Im zweiten Teil wird anhand von Ergebnissen aus qualitativen Studien und Recherchen der Frage nachgegangen, inwieweit Beschäftigte diese Beschäftigungsformen als prekär erfahren. Es folgen – in

der gebotenen Kürze – ein soziologischer Erklärungsversuch und einige Überlegungen für Handlungsperspektiven.

### Was heißt schon normal?

Als Maßstab für Veränderungstendenzen gilt in der Beschäftigungsstatistik das „Normalarbeitsverhältnis“, eine in Vollzeit und unbefristet ausgeübte Beschäftigung, über die Arbeitnehmer/innen zugleich Ansprüche auf Leistungen der Sozialversicherungen erwerben. Ein weiteres Merkmal ist, dass der/die Arbeitnehmer/in nicht verliehen wird, sondern direkt für das Unternehmen tätig ist, mit dem sie oder er den Arbeitsvertrag abgeschlossen hat.

Der Begriff „Normalarbeitsverhältnis“ bezeichnet nicht das Übliche, Normale. Denn dann müsste man zugestehen, dass die Mehrzahl der Frauen in der Vergangenheit nicht in normalen Verhältnissen gearbeitet hat. Noch ist er als präskriptive Norm im Sinne „guter Arbeit“ gemeint. Denn dann müssten weitere Aspekte berücksichtigt werden, u.a. eine angemessene Entlohnung, gesundheitliche Ansprüche und menschenwürdige Behandlung.

Brauchbar ist der Begriff als ein – stark juristisch geprägter – Typus, als theoretische Konstruktion. Indem verschiedene Merkmale des Vertragsver-

---

\*Die Analysen stammen aus dem Arbeitszusammenhang des Forschungsbereichs Kooperation Wissenschaft – Arbeitswelt in der Sozialforschungsstelle. Neben der Aufarbeitung regionaler Statistiken führen wir Recherchen durch mit dem Ziel, Wirkungen atypischer Beschäftigung auf Arbeitsbedingungen und Lebenslagen vor Ort herauszuarbeiten. Auf diese Weise soll ein realistisches Bild gewonnen werden, inwieweit verschiedene Beschäftigungsverhältnisse als prekär anzusehen sind, nicht nur, weil sie vom traditionellen Normal-

arbeitsverhältnis abweichen, sondern weil sie Verunsicherungen für die betreffenden Arbeitnehmer/innen mit sich bringen. Zugleich sollen die Recherchen Handlungsbedarf herausarbeiten und Ansatzpunkte für betriebliche und lokale Handlungsweisen zur Neu-Regulierung von Beschäftigungsverhältnissen benennen. Die Statistiken wurden veröffentlicht auf der Internetseite <http://www.kowa.sfs.tu-dortmund.de>, der zweite Teil mit qualitativen Befragungsergebnissen ist erschienen im Sozialmagazin Heft 3/4, 2013, S. 66-73 unter dem Titel „Arbeiten in Unsicherheit“

hältnisses zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer/in zu einem in sich stimmigen Ganzen zusammengesetzt werden, lassen sich Abweichungen davon empirisch untersuchen. Gemessen am Typus unbefristeter Vollzeitbeschäftigung ohne Verleih, mit Ansprüchen auf soziale Absicherung müssen im Jahr 2011 etwa 14 Mio. Arbeitneh-

Arbeitgeber an andere Unternehmen verliehen werden.<sup>3</sup>

- Im weiteren Sinn können auch selbständig tätige Erwerbspersonen zu den „Atypischen“ gezählt werden, sofern sie nur ihre eigene Arbeitskraft anbieten und selbst keine Arbeitnehmer/innen beschäftigten. Sie fallen ganz

aus dem Arbeitsvertragsrecht heraus und werden per Honorar- oder Werkvertrag beschäftigt. Die Zahl dieser Solo-Selbständigen lag im Jahr 2011 bei 2,3 Mio. Damit bilden sie inzwischen die Mehrheit (56%) aller Selbständigen.<sup>4</sup>

Alle genannten Beschäftigungsformen haben seit den 1990er Jahren an Umfang zugenommen. Dies lässt sich exemplarisch an den Zahlen für die Stadt Dortmund zeigen.



Abbildung 1: Die Arbeitsplatzentwicklung in Dortmund (Arbeitsort) seit 2000

mer/innen als atypisch Beschäftigte bezeichnet werden. Dies entspricht einem Anteil von fast 40% aller Beschäftigten:

- 5,7 Mio. sozialversicherungspflichtig Teilzeitbeschäftigte mit weniger als der tariflich vereinbarten Wochenarbeitszeit,
- 4,9 Mio. ausschließlich geringfügig Beschäftigte, auch „Minijobber/innen“ genannt, im Sinne der sozialgesetzlichen Definition mit einem Einkommen von monatlich nicht mehr als 400 Euro oder mit einer Dauer von längstens 50 Arbeitstagen im Jahr,<sup>1</sup>
- 2,8 Mio. Beschäftigte mit befristetem Arbeitsvertrag,<sup>2</sup>
- 0,9 Mio. Leiharbeiter/innen, auch Zeitarbeiter/innen genannt, die von ihrem Verleih-

Die Wirtschafts- und Beschäftigungskrise, die in Deutschland bis 2005/2006 andauerte, wurde in Dortmund von der Schließung der Stahlstandorte und dem damit verbundenen Abbau industrieller Arbeitsplätze überlagert. Im Jahr 2006, dem Höhepunkt der Beschäftigungskrise, gab es in Dortmund nur noch 144 Tsd. unbefristete svpfl. Vollzeitstellen („Normalarbeitsverhältnisse“), 24 Tsd. weniger als noch sechs Jahre zuvor im Jahr 2000. Im Vergleich zum Land NRW (-10,0%) waren diese Verluste in Höhe von 14,3% weit überdurchschnittlich hoch.

Zeitgleich stieg die Zahl der svpfl. Teilzeitstellen um 4,3 Tsd. und die Zahl der geringfügigen Beschäftigungsverhältnisse (Minijobs) um 16,6 Tsd. an. Die neue Minijob-Neuregelung förderte ab dem Jahr 2003 insbesondere das Wachstum der

beziehen sich auf Personen im Alter von 15 bis 64 Jahren, die sich nicht mehr in Bildung oder Ausbildung befinden.

<sup>3</sup> Bundesagentur für Arbeit: Zeitarbeit in Deutschland. Aktuelle Entwicklungen; Nürnberg 2013

<sup>4</sup> Statistisches Bundesamt, a.a.O.; eigene Berechnung

<sup>1</sup> Statistik der Bundesagentur für Arbeit; Stichtag: 30.6.2011

<sup>2</sup> Statistisches Bundesamt: Ergebnisse des Mikrozensus und der Arbeitskräfteerhebung; www.destatis.de (Zugriff am 31.1.2013). Die Daten des Mikrozensus, einer jährlichen Haushaltsbefragung im Auftrag des statistischen Bundesamtes, die hier verwandt werden,

Minijob-Nebentätigkeitsvariante. Diese Beschäftigungsform stieg bis 2006 um 9,8 Tsd. an. Durch den enormen Anstieg der atypischen Beschäftigung (Teilzeit, Minijobs, Leiharbeit: +32,1%) von 2000 bis 2006 veränderte sich die Beschäftigungsstruktur dramatisch. Eine eher gemäßigte Veränderung des Arbeitsvolumens zeugt von der Umverteilungsdynamik zugunsten atypischer Beschäftigung. Im Ergebnis gingen gut bezahlte Arbeitsplätze in der Industrie verloren, wohingegen die neu entstandenen Arbeitsplätze (vorwiegend im Dienstleistungsbereich) mit erheblichen Prekaritäts- und Armutsrissen verbunden waren. Aus einer Industrieregion hat sich ein Wirtschaftsstandort entwickelt, an dem mehr als 80% der Beschäftigten im Dienstleistungssektor arbeiten.

Mit dem wirtschaftlichen Aufschwung stieg die Zahl der svpfl. Vollzeitstellen ab 2006 wieder kontinuierlich an. Von 2006 bis 2016 betrug deren Zu-

Der Bestand an Arbeitslosen sank von 48 Tsd. (=17,1%) in 2006 auf 36 Tsd. (=11,8%) in 2016. Trotz dieser positiven Entwicklung in den letzten zehn Jahren konnte der Abstand Dortmunds zum Land NRW mit einer Arbeitslosenquote von 7,6% und zum Bund (5,9%) nicht ausgeglichen werden. Um diesen Abstand aufholen zu können, haben die überdurchschnittlichen Zuwächse in Dortmund bisher nicht ausgereicht. Die hohen Zuwächse an svpfl. Vollzeit (+6,3 Tsd.) und Teilzeitstellen (+6,5 Tsd.) in der Einführungsphase des gesetzlichen Mindestlohns lässt zumindest hoffen, dass der Abstand weiter verringert werden kann.

Da für die Zukunft kaum zu erwarten ist, dass in Dortmund Industriearbeitsplätze in größerem Umfang entstehen, dürfte sich der hohe Anteil an Dienstleistungsarbeitsplätzen nicht verringern. Verbunden mit der Verbreitung atypischer Beschäftigung wird sich damit auch der damit ver-

bundene Bestand an Niedriglohnbeschäftigten kaum verändern, auch wenn der gesetzliche Mindestlohn in vielen Fällen zu einer Lohnanhebung geführt hat. Solange dieser Mindestlohn unterhalb der Niedriglohnschwelle liegt, wird er den Niedriglohnanteil nicht wesentlich verringern können.

Durch die hohen Verluste an svpfl. Vollzeitstellen in der Industrie waren Männer vom

Beschäftigungsabbau überdurchschnittlich stark betroffen. Im Vergleich zum Land NRW war dieser Abbau in Dortmund mit -9,2% von 2000 bis 2016 mehr als doppelt so hoch wie in NRW mit -4,0%. Bei den Frauen verlief die Entwicklung umgekehrt. Die Verluste an svpfl. Vollzeitstellen waren mit „nur“ -2,1% wesentlich geringer als landesweit mit -7,9%. Nach 2006 (bis 2016) waren auch die Vollzeitstellenzuwächse in Dortmund mit



Abbildung 2: Entwicklung der Normalarbeitsverhältnisse im Vergleich

gewinn in Dortmund (ohne Leiharbeit) 12,5 Tsd. Dieses Wachstum (+8,7%) war weit höher als der landesweite Durchschnitt (+5,2%). Auch das Wachstum an atypischer Beschäftigung lag in diesem Zeitraum mit 35,9% (wenn auch nur geringfügig) über dem Durchschnitt des Landes (+32,9%). Die Lücke, die durch den überproportional hohen Abbau von svpfl. Vollzeitstellen im Vergleich zum Land bis 2006 entstanden ist, konnte zumindest zum Teil wieder geschlossen werden.

+5,5% höher als in NRW mit +1,0%. Trotz der Entwicklungsunterschiede hat sich der Anteil der Frauen an den svpfl. Vollzeitstellen nicht signifikant verändert. Er betrug 2016 nur etwas mehr als ein Drittel (35,9%). Dagegen ist atypische Beschäftigung auch in Dortmund mit einem Anteil von 66% nach wie vor mehrheitlich weiblich. Hier betrug der Zuwachs seit 2000 bis 2016 insgesamt 31,4 Tsd. Stellen, insbesondere bedingt durch einen hohen Anteil an svpfl. Teilzeitstellen (+20,7 Tsd.).

Die nüchternen Zahlen geben allerdings noch keine Auskunft darüber, welche Folgen sich aus einem atypischen Beschäftigungsverhältnis für die betreffende Person ergeben. Anhand einiger exemplarischer Fälle soll im Folgenden versucht werden, die Lebenswirklichkeit derjenigen darzustellen, deren Beschäftigung vom Normalarbeitsverhältnis abweicht.

### „Ich müsste einen Sechsstunden-Job haben.“

Was es konkret bedeutet, mit einem Einkommen aus Teilzeitarbeit zurechtzukommen, zeigt ein Interview mit Frau Meier, 54.<sup>5</sup> Als fest angestellte Kantinenhilfe bei einem Catering-Unternehmen verdient sie mit ihrer Halbtagsstelle netto 570 Euro im Monat, legt man das Weihnachtsgeld auf 12 Monate um, sind es 600 Euro. Weil das nicht zum Leben reicht, bezieht sie seit einiger Zeit zusätzlich Arbeitslosengeld II.

„Ich habe auch schon nachgefragt, also ich müsste praktisch ‘nen Sechsstunden-Job mindestens haben. Aber das ist hier nicht drin, die stellen dann eventuell, wenn’s eben sein sollte, noch jemand mit vier Stunden ein, weil sie da besser weg kommen als mit der Vollzeitkraft.“

Es ist schwer für sie, mit den ca. 950 € Gesamteinkommen zurechtzukommen.

„Da muss ich ja alles von bestreiten. Fahrkarte, die kostet 80 Euro im Monat. Ich hab ein Telefon, du musst ja ein bisschen erreichbar sein. Dann haste das Telefon, da telefonierst du ja auch schon, dann haste ‘nen Fernseher und ein Radio, du hörst ja nicht

schwarz, da bezahlste ja die Gebühren und was eben so noch manchmal kommt. Strom und Gas muss ich bezahlen.“

An ihrem Küchenherd ist seit einiger Zeit der Backofen defekt. Sie kann es sich jedoch nicht leisten, einen neuen Herd zu kaufen. Stattdessen verzichtet sie erst einmal auf das Backen für ihre Enkel.

Als Bezieherin von Alg II muss sie beim Jobcenter ihre Mietkosten rechtfertigen. Seit der Trennung von ihrem Mann wohnt sie allein in einer 76qm-Wohnung.

„Ich hätte schon im Februar umziehen müssen. Also muss ich raus. So, und da darf meine Wohnung bis 50 Quadratmeter groß sein. Und meine Wohnung darf nicht mehr wie 270 Euro kosten, und was krieg ich für 270 Euro für ‘ne Wohnung?“

An ihre Alterssicherung wagt sie gar nicht zu denken bei ihren niedrigen Rentenbeiträgen. Gefragt nach ihren Zukunftsperspektiven, antwortet sie:

„Wissen Sie was, mit meinem Ausbildungsding, was will ich mit der Zukunft? Ich bin froh, wenn ich hier weiter arbeiten kann. Ich würde gerne länger arbeiten, ich würde gerne. Meine Pläne waren ja schon von Anfang an acht Stunden, da hätte ich ja gar keine Probleme mit allem Möglichen. Da würde mein Leben ganz anders aussehen. Aber ich muss mich jetzt eben so einrichten.“

Eine andere Stelle mit längerer Arbeitszeit und entsprechend höherem Gehalt wird sie nach eigener Einschätzung kaum finden können in ihrem Alter.

„Wenn ich jetzt hier aufhöre und gehe woanders hin – ich bin jetzt hier zehn Jahre angestellt – und gehe woanders hin und sag: ‚Okay, jetzt arbeite ich hier‘, fliege ich nach vier oder fünf Wochen da nicht raus, weiß ich, wie es dann ist? Das ist das, und deshalb mache ich hier die vier Stunden, und die mache ich schon so lange, und damit kann ich weiter leben. Nur ich muss weiter Arbeitslosengeld zwei beantragen, was mir gegen den Strich geht.“

Das Beispiel zeigt, wie mit unfreiwilliger Teilzeitarbeit die ganze Existenz unsicher werden kann. Obwohl Frau Meier ihre Einnahmen und Ausgaben sorgfältig kalkuliert, reicht der Lohn nicht zum

<sup>5</sup> Alle Namen geändert. Das Interview wurde von Ursula Brockmann im Rahmen eines Praktikums an der Kooperationsstelle im Jahr 2008 geführt. Abgedruckt in: Kock, Klaus: Prekäre Beschäftigung und lokale Ge-

werkschaftsarbeit. Eine Fallstudie aus dem Ruhrgebiet; TU Dortmund, Sozialforschungsstelle, sfs-Beiträge aus der Forschung Band 168; Dortmund 2009, 32f.

Leben. Trotz Arbeit ist sie auf Sozialleistungen angewiesen. Eine vorausschauende Planung ihres weiteren Lebens ist mit dem geringen Einkommen kaum möglich – „Was will ich mit der Zukunft?“ Die Abhängigkeit von Behörden kommt hinzu, als „Aufstockerin“ muss sie sich vorschreiben lassen, wie groß und wie teuer die Wohnung sein darf. Für eine „angemessene“ Unterkunft wird sie vermutlich die gewohnte Umgebung im Stadtviertel verlassen müssen.

## „Ganz ruhig bleiben, gucken wir mal.“

Herr Müller, 35, ist Lagerarbeiter in einem Zulieferbetrieb der Automobilindustrie. Er hat mittlerweile seinen dritten befristeten Arbeitsvertrag bei der Firma. Nach sieben Monaten läuft auch dieser Ende des Monats aus. Einen Grund für die Befristung hat man ihm nicht genannt. Noch immer hat er auch keinen Bescheid darüber, wie es weitergehen soll. Weder die Personalabteilung noch sein direkter Vorgesetzter sind in der Lage, ihm Auskunft zu geben, ob verlängert wird und wovon das abhängt. Er will auch nicht ständig nachfragen, denn das könnte ja „nerven“ und dazu führen, dass man den Vertrag auslaufen lässt.

Seine Kollegen sind zwar einhellig der Meinung, ohne ihn könnten sie die Arbeit nicht bewältigen. Er ist inzwischen gut eingearbeitet und bei den Kollegen beliebt. Das Arbeitsvolumen im Lager aber schwankt. Es gibt Monate, in denen die Auslastung 100% und mehr beträgt, es gibt aber auch Zeiten, in denen sie bis auf 60% sinkt. Ist das vielleicht der Grund, dass sein Vertrag nicht verlängert wird, erwartet die Firma weniger Aufträge in nächster Zeit? Oder ist man nicht zufrieden mit der Qualität seiner Arbeit? Herr Meier weiß es nicht.

Wie so viele Vorgesetzte tut sich auch sein Chef schwer damit, Anerkennung für seine Mitarbeiter zu äußern. Wenn alles gut läuft, sagt er nichts. Wenn allerdings Probleme auftreten, ist er mit Kritik schnell bei der Hand.

„Ich höre nur so die negativen Sachen, die ich mache“, sagt Herr Müller dazu im Interview. „Ich weiß noch nicht einmal, ob ich gut bin oder nicht. Also ich denke, dadurch dass ich viel negatives höre – ‚das ist falsch und das ist falsch‘ –, denke ich eher, dass ich schlecht bin.“ Auch wenn seine Kollegen ihm versichern, das sei nicht der Fall, er mache seine Arbeit gut – auf sie kommt es nicht an, wenn es um Entfristung oder Verlängerung geht. Es bleibt ihm nichts anderes übrig als zu warten und die Unsicherheit auszuhalten. „Ganz ruhig bleiben, gucken wir mal.“

Arbeitgeber können ein neues Arbeitsverhältnis ohne Angabe von Gründen für eine Dauer von bis zu zwei Jahren befristen. Diese Möglichkeit hat dazu geführt, dass viele Unternehmen grundsätzlich jede Neueinstellung auf befristeter Basis vornehmen, es sei denn, es handelt sich um eine begehrte Fachkraft, die nur für eine dauerhafte Perspektive zu gewinnen ist. Die befristet Beschäftigten leben mit der Unsicherheit und den entsprechenden Auswirkungen in ihrem Privatleben. Wie im Beispiel ist ihnen oft noch nicht einmal klar, wovon eine Weiterbeschäftigung oder Entfristung abhängen könnte. Die Unsicherheit schleicht sich so auch in die tägliche Arbeit ein.

## „Dann wurd' man an einen Arbeitsplatz gesetzt.“<sup>6</sup>

Herr Schmidt, 40, ist nach 20 Jahren Beschäftigung im gleichen Unternehmen durch Konkurs seines Arbeitgebers arbeitslos geworden. Er sagt sich: Besser irgendwelche Jobs bei einer Zeitarbeitsfirma, als arbeitslos zu sein.

„Ich freute mich, dass ich bei der Zeitarbeits-Firma direkt 'nen Festvertrag bekommen hab' und nicht so wie bei 'ner anderen, wo ich mich schon mal beworben hatte. Die kamen an und wollten mir 'nen Vertrag über 3 Wochen geben, und dann hab' ich gesagt: ‚Passt mir nicht.‘ Dann drohten die mir sofort: ‚Das müssen wir dann aber dem Arbeitsamt melden‘, was mir aber nix machte, denn ich kriegte sowieso nichts mehr von denen.“

Herr Schmidt verfügt über genug Selbstbewusstsein, auch in seiner jetzt schwächeren Position

<sup>6</sup> Das folgende Beispiel stammt aus einer Untersuchung von Manfred Koch für die Kooperationsstelle aus dem Jahr 2007. Koch, Manfred: Letzter Ausweg

Leiharbeit? Die prekäre Wirklichkeit einer flexiblen Beschäftigungsform; TU Dortmund, Sozialforschungsstelle, sfs-Beiträge aus der Forschung Band 154; Dortmund 2007; 13f.

Zumutungen abzulehnen und seine Rechte einzufordern.

So auch bei seiner Einweisung und Einarbeitung am neuen Arbeitsplatz im Entleihbetrieb.

„Man is' halt in den Betrieb 'rein gekommen, dann wurd' man an einen Arbeitsplatz gesetzt, es wurde einem nichts über Sicherheitsvorkehrungen gesagt, nichts. Man hat einem noch nich' mal gesagt, wo Umkleidekabinen sind oder Toiletten. Der Vorarbeiter sagte einfach: ‚Hier, da gehst du jetzt hin und machst.‘“

Er weiß: Leiharbeiter haben ein Recht darauf, von ihrem Vorgesetzten im neuen Arbeitsbereich in ihre Aufgabe eingewiesen zu werden und vor allem über die wesentlichen Arbeitsschutzbestimmungen informiert zu werden. Seine Kritik wird jedoch als Nörgelei verstanden, sein Vorgesetzter in der Produktionshalle droht mit dem „Rauschmiss“. Zugleich fordert ihn seine Verleihfirma auf zu bestätigen, dass eine Sicherheitsunterweisung ordnungsgemäß erfolgt sei.

Herr Schmidt sichert sich ab, indem er die Mängel schriftlich festhält. Damit erregt er den Unmut seiner Verleihfirma und erhält eine Abmahnung, in der u.a. zu lesen ist:

„Sie haben sich über angeblich fehlende Sicherheitsunterweisungen beschwert. Wegen vorlautem Verhalten gegenüber dem Schichtführer wurden sie vom Kunden mit sofortiger Wirkung abbestellt. Wir bitten sie hiermit eindringlich, Ihren Pflichten nachzukommen. Im Wiederholungsfall sehen wir uns gezwungen, das Arbeitsverhältnis außerordentlich zu kündigen.“

Als Leiharbeiter/in ist man im Betrieb immer fremd. Die Arbeitskraft „zweiter Klasse“ muss dort funktionieren, wo sie hingestellt wird. Oft sind es nicht einmal die Vorgesetzten, die sich abweisend verhalten, sondern die fest angestellten Kolleg/innen, die in der Leiharbeitskraft eine unerwünschte Konkurrenz sehen, die für den halben Lohn die gleiche Arbeit leistet. Wie im Beispiel geben Verleiher ihren Kunden in der Regel eine „Rücknahmegarantie“, das heißt, wenn die Leiharbeitskraft nicht so funktioniert wie erwartet, kann sie jederzeit „abbestellt“ und durch jemand

anderen ersetzt werden. Mit Kündigungen sind die Verleihfirmen in solchen Fällen schnell bei der Hand, wenn nicht sowieso schon das Arbeitsverhältnis auf die Dauer des Einsatzes im Entleihbetrieb befristet wird. In der Leiharbeit gibt es nur geringen Schutz vor der Willkür des Arbeitgebers und der Vorgesetzten. Kollegiale Solidarität, die vor Willkür schützen könnte, erfahren Leiharbeitskräfte nur selten.

## „Kein festes Gehalt – gar kein Halt.“<sup>7</sup>

Frau Schulze, 36, hat ein Hochschulstudium absolviert in den Fächern Anglistik/Amerikanistik, Spanische Philologie und Politikwissenschaft. Dazu kam später ein Zusatzstudium „Deutsch als Fremdsprache“. Seit Jahren arbeitet sie als freiberufliche Lehrkraft für Deutsch, Englisch und Spanisch für verschiedene Arbeitgeber, vor allem für Volkshochschulen. Die Arbeit macht ihr Spaß. Es ist ihr Traumjob. Als Selbständige hat sie keinen Chef, kann sich ihre Arbeit frei einteilen. Und sie arbeitet genau in dem Feld Integration und Bildung, von dem es allgemein heißt, es sei für die Zukunft der Gesellschaft von entscheidender Bedeutung.

Dennoch leidet sie unter einem Mangel an Anerkennung. „Wenn mich jemand nach meinem Beruf fragt, bin ich oft unsicher,“ schreibt sie in ihrem Erfahrungsbericht. „Was bin ich? Lehrerin? (Da denkt man an Schule.) Dozentin? (Das klingt nach Uni.) Honorarkraft? (Das ist zu technisch.) Magister? (Das kommt mir gar nicht in den Sinn.) Also antworte ich: Ich arbeite in der Erwachsenenbildung.“ Es klingt für sie irgendwie minderwertig, wie ein Hobby. „Kurse geben an der VHS ist kein Beruf. Kein festes Gehalt – gar kein Halt. Wertvolle Arbeit, kaum wertgeschätzt.“

In Zeiten ohne Kurse wie z.B. in den Sommerferien muss sie vom Ersparten leben, das bei den niedrigen Honorarsätzen, die an den Volkshochschulen gezahlt werden, nur sehr gering ist. Das gleiche gilt für die Zeit, in der sie wegen Krankheit ihren Job nicht ausüben kann.

<sup>7</sup> Das folgende Beispiel stammt aus einer Broschüre der Gewerkschaft ver.di und der Kooperationsstelle mit Erfahrungsberichten von Solo-Selbständigen Kooperationsstelle Dortmund / ver.di Dortmund (Hrsg.):

Abschied vom Mythos. Aus dem wahren Leben von Freien und Selbständigen; Dortmund 2010; 37f.

Und das alles mit der Unsicherheit, nicht zu wissen, ob der geplante Kurs tatsächlich stattfinden kann. Es ist ihr Risiko als Selbständige, wenn sich nicht genügend Teilnehmer/innen anmelden. Forderungen nach mehr Planungssicherheit werden von der Volkshochschulleitung mit Drohungen beantwortet:

„Sie sind jederzeit ersetzbar, ich habe den Schreibtisch voll mit Bewerbungen.“ oder „Ich kann Ihnen keine Kurse garantieren, suchen Sie sich einen sicheren Job.“

Bei der Wohnungssuche musste sie die Erfahrung machen, dass sie mit ihrem niedrigen und unregelmäßigen Einkommen nur dann Chancen hat, wenn keine anderen Bewerber da sind.

„Ich befinde mich in dem Dilemma, nicht zu wissen, ob ich an einem Job, der mich erfüllt, der mir Spaß macht, in dem ich erfolgreich bin und den ich gern bis zur theoretischen Rente ausüben würde, festhalten kann und soll. Wohl wissend, dass er unter den bestehenden Bedingungen keine besseren Perspektiven oder gar Sicherheiten bietet.“

## Flüchtige Moderne

Auf die Frage, wie sie die Kolleginnen dazu motiviert, Gewerkschaftsmitglied zu werden, antwortete die Betriebsvorsitzende einer Drogeriekette in einem Interview:

„Man muss den Leuten klarmachen: Wenn man einen Arbeitsplatz hat, läuft es nicht einfach so durch. Man wird immer irgendwo in Konfrontation mit dem Arbeitgeber kommen. Heutzutage ist das im Arbeitsleben so, man hat nicht mehr nur einen Arbeitsplatz.“<sup>8</sup>

Das trifft es ganz gut: Beschäftigte müssen sich viel mehr als früher um die Rahmenbedingungen ihrer Arbeit kümmern. Institutionen, Organisationen und Strukturen, die früher dafür gesorgt haben, dass vieles geregelt war, bevor überhaupt ein Arbeitsvertrag abgeschlossen wurde, haben erheblich an Wirkung verloren.

Zum Arbeitsverhältnis gehörte seine Regulierung durch Gesetze, Tarifverträge und Betriebsvereinbarungen. Die Arbeitslosenversicherung beispielsweise sorgte dafür, dass Arbeitslose sich

nicht zu jedem Preis für jede Arbeit verkaufen mussten. Tarifverträge sorgten für einen Mindestlohn, der Lohndumping verhinderte. Per Betriebsvereinbarung war geregelt, wann die tägliche Arbeitszeit endete und die bezahlten Überstunden angingen. Im Konfliktfall wurde das Individuum unterstützt von Gewerkschaften und Betriebsräten. Dieses System industrieller Beziehungen garantierte einen gewissen Ausgleich des Machtungleichgewichts von Arbeitgebern und Arbeitnehmer/innen auf dem Arbeitsmarkt.

Das Wesen gegenwärtiger Deregulierungs- und Flexibilisierungsprozesse besteht im Abbau institutioneller Regulierungen zugunsten von Marktmechanismen. Damit verschiebt sich das Machtverhältnis zugunsten der Arbeitgeber. Sie können das Beschäftigungsverhältnis auf den betrieblichen Bedarf und die jeweilige Marktlage zuschneiden. Die Bedürfnisse der Beschäftigten treten demgegenüber in den Hintergrund. Immer mehr Unternehmen entziehen sich tarifvertraglichen Regelungen, in der Folge sinken die Löhne. Arbeitszeiten werden individuell flexibilisiert, der Feierabend richtet sich nicht mehr nach der Uhr, sondern nach dem Stand der Arbeiten. Wer arbeitslos ist, wird von der Arbeitsagentur nicht mehr vor Statusverlust geschützt, sondern im Gegenteil „mobilisiert“ auch für minderwertige Jobs.

Zygmunt Bauman bezeichnet die heutige Zeit als „flüchtige Moderne“.<sup>9</sup> Damit bringt er zum Ausdruck, dass sich vieles aufgelöst hat, auf das man sich früher verlassen konnte. Die „solide Moderne“ vergangener Zeiten war gekennzeichnet durch schwere Maschinen und große Fabriken. Das Kapital war gebunden am Ort, in Beton und Stahl. Innerhalb der Fabrik wurde genau geplant und organisiert, bis hin zum einzelnen Handgriff. Damit war das Ganze auch für die Beschäftigten berechenbar. Zumindest die männlichen Arbeitskräfte konnten davon ausgehen, dass sie langfristig gebraucht wurden in der Fabrik. Sie konnten ihr Leben und das ihrer Familie danach planen. Man war voneinander abhängig: Die Arbeitnehmer/innen waren darauf angewiesen, dauer-

<sup>8</sup> Das Interview wurde geführt von Wojtek Labudz und Daniel Zimmermann im Rahmen eines Praktikums in der sfs.

<sup>9</sup> Bauman, Zygmunt: Flüchtige Moderne; Frankfurt a.M. 2003

haft angestellt zu werden, um ihren Lebensunterhalt zu verdienen. Die Unternehmen zählten auf die Bereitschaft der Ortsansässigen, für sie zu arbeiten. Weil Käufer und Verkäufer von Arbeitskraft so miteinander verbunden waren, lag es in beiderseitigem Interesse, sich auf die Bedingungen des Zusammenlebens zu verständigen. Darüber wurde heftig gestritten, mit Streik und Aussperrung, aber immer mit dem Ziel, sich irgendwann zu einigen.

Heute, in der flüchtigen Moderne, sind die gegenseitigen Bindungen zwischen Kapital und Arbeit einseitig geworden. Während Arbeitnehmer/innen nach wie vor darauf angewiesen sind, verlässliche Regelungen für ihre Arbeit zu haben, nicht von heute auf morgen entlassen zu werden, nicht von einem Ort an den anderen geschickt zu werden, nicht heute viel und morgen gar nichts zu verdienen, hat das Kapital eine neue Leichtigkeit gewonnen. Computer stehen überall auf der Welt, es ist ein Leichtes, die Daten von hier nach dort zu verschieben. Selbst wenn eine Fabrik errichtet wird, sind die Maschinen viel leichter und kleiner, sie lassen sich schnell wieder abtransportieren. Ausgefeilte Logistiksysteme sorgen dafür, dass Waren aus China morgen in Deutschland auf dem Ladentisch liegen.

„Das Kapital“ - schreibt Zygmunt Bauman - „ist mit leichtem Marschgepäck unterwegs, und diese Leichtigkeit ist die Ursache zunehmender Unsicherheit für alle anderen Beteiligten.“<sup>10</sup>

Aus einer neu gewonnenen Position der Stärke heraus versuchen Unternehmen, Verhandlungen zu vermeiden und stattdessen die Bedingungen der Arbeit zu diktieren. „Wir können auch anders“ heißt die Drohung, die im Raum steht. Früher war sicher: Irgendwie folgt auch nach dem härtesten Arbeitskampf ein Kompromiss. Heute muss damit gerechnet werden, dass das Kapital sich verflüchtigt und abwandert.

„Nichts Langfristiges“ lautet das Motto, keine Bindungen eingehen, alles in der Schwebelage halten, keine festen Strukturen aufbauen.“<sup>11</sup>

Letztlich ist dies der Grund für die neuen Unsicherheiten auf Arbeitnehmerseite. Viele Ältere leben heute mit der Angst, alles zu verlieren, was sie sich aufgebaut haben. Die Jüngeren strengen sich noch mehr an, um durch Leistung zu beweisen, dass man sie braucht, dass sie besser sind als der Rest. Manche denken und handeln selbst nur noch kurzfristig, immer auf dem Sprung, die nächstbeste Gelegenheit zu ergreifen. Nicht wenige scheitern aber auch, werden krank und arbeitsunfähig. Mit einem Wort: Ein Prozess der Prekarisierung ist in Gang gesetzt.

## Handlungsperspektiven

Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer in unterschiedlichsten atypischen Beschäftigungsformen verstehen sich nicht als Opfer der Verhältnisse. Die strukturellen Veränderungen bleiben den Individuen nicht äußerlich. Beschäftigte verharren nicht passiv, sondern arrangieren sich mit den Gegebenheiten, weil dies Voraussetzung dafür ist, darin zu bestehen. Sie entwickeln eine Praxis des Umgangs mit den Strukturen, wodurch die Verhältnisse reproduziert werden, aber auch veränderbar bleiben.

Pierre Bourdieu hat das den „praktischen Sinn“ genannt.<sup>12</sup> Es ist wie bei einem Spiel. Wer sich daran beteiligen will, muss einen Sinn für das Spiel entwickeln. Ein guter Spieler läuft instinktiv dahin, wohin der Ball gleich kommen wird. Er denkt nicht groß darüber nach, er hat es im Gefühl. Wer mitspielt, stellt die Regeln des Spiels nicht in Frage. Im Gegenteil: Er wird sie verinnerlichen und als Voraussetzung des eigenen Handelns ansehen. Wer in einem Betrieb arbeiten will, muss sich auf die dortigen Gegebenheiten einlassen. Arbeitnehmer/innen entwickeln ihre eigene Haltung, ihren praktischen Sinn für die Arbeit. Bestimmte Voraussetzungen bringen sie mit, anderes müssen sie sich aneignen, das meiste davon geschieht unbewusst im Vollzug der Arbeit. Auch hier sind die Verhältnisse den Akteuren nicht äußerlich, sie gehen quasi durch sie hindurch. Indem sie mitmachen, erkennen sie die Regeln an.

<sup>10</sup> ebd., 145

<sup>11</sup> Sennett, Richard: Der flexible Mensch. Die Kultur des neuen Kapitalismus; Berlin 2006

<sup>12</sup> Bourdieu, Pierre: Sozialer Sinn. Kritik der theoretischen Vernunft; Frankfurt a.M. 1999



Wer jedoch genau hinsieht, wird an vielen Punkten erkennen können, dass dies nicht gleichbedeutend ist mit Unterwerfung. Um die Beispiele noch einmal aufzugreifen:

- Frau Meier arrangiert sich mit ihrer Halbtagsstelle und „Hartz IV“, stellt aber die Beschäftigungspolitik ihres Arbeitgebers in Frage.
- Herr Müller wartet darauf, einen unbefristeten Arbeitsvertrag zu bekommen, diskutiert aber mit den Kollegen über die Hinhaltetaktik der Vorgesetzten.
- Herr Schmidt arbeitet dort, wo sein Verleiher ihn hinschickt, protestiert aber gegen willkürliche Behandlung im Entleihbetrieb.
- Frau Schulze weiß die Vorteile der Selbständigkeit zu schätzen, wehrt sich aber dagegen, dass alle Ausfallrisiken auf sie übertragen werden.

Es ist also durchaus ein Bewusstsein dafür vorhanden, dass die prekäre Situation, in der sie sich befinden, nicht naturgegeben ist, sondern dass Gegebenheiten sich verändern lassen. Es ist Aufgabe einer kritischen Sozialwissenschaft, genau hieran anzuknüpfen und Wege aufzuzeigen, wie

gestaltend einzugreifen wäre. Praktische Veränderungen werden sich am ehesten dann verwirklichen lassen, wenn individuelle Proteste zu kollektivem Handeln zusammenfinden. Die Fortschritte in der Regulierung von Leiharbeit sind vor allem auf Proteste und Aktionen von Gewerkschaften zurückzuführen. Vielerorts setzen sich Betriebsräte mit Unterstützung der Stammbeschäftigung für eine Übernahme der Befristeten ein. Solo-Selbständige finden sich zusammen, um auf ihre Lage aufmerksam zu machen und bessere Bedingungen einzufordern. In manchen Städten fragt das Jobcenter bei Arbeitgebern an, ob nicht Minijobs in existenzsichernde Teilzeit- oder Vollzeitstellen umgewandelt werden könnten.<sup>13</sup>

Auch wenn althergebrachte Institutionen zur Regulierung der Arbeit nicht einfach wiederherzustellen sein werden – der Grundgedanke, dass die Übermacht der Arbeitgeber durch kollektive Einrichtungen der Arbeitenden ausgeglichen werden muss, ist nach wie vor aktuell. Prekarität ist keine zwangsläufige Folge der Modernisierung. Im Gegenteil, es ist für den Fortschritt der Gesellschaft unabdingbar, ihr entgegenzuwirken.

---

<sup>13</sup> Weitere Beispiele in: Kock, Klaus: Prekäre Beschäftigung und lokale Gewerkschaftsarbeit. Eine Fallstu-

die aus dem Ruhrgebiet; TU Dortmund, Sozialforschungsstelle, sfs-Beiträge aus der Forschung Band 168; Dortmund 2009

Kerstin Guhlemann, Arno Georg

## Wirksamkeit von Arbeitsschutzstrukturen in der flexibilisierten Arbeitswelt\*

*Abstract:* Der vorliegende Bericht beschreibt die Flexibilisierung der Arbeitswelt im Kontext der fortschreitenden digitalen Transformation und deren Auswirkungen auf den Arbeitsschutz auf Basis einer explorativen Studie unter betrieblichen und außerbetrieblichen Akteuren in Deutschland. Im Zentrum steht die Frage nach der Wirksamkeit von Arbeitsschutzstrukturen in der flexibilisierten Arbeitswelt und deren Anpassungsbedarfen.

Nach einer Übersicht über Befunde aus der Literatur zu aktuellen Trends und Treibern für Veränderungen der Arbeitswelt sowie der Arbeitsschutzstrukturen mit Hauptaugenmerk auf Flexibilisierung und Digitalisierung erfolgt die Darstellung des methodischen Vorgehens. In Anlehnung an das Verfahren der Grounded Theory wurden 36 problemzentrierte Interviews geführt und ausgewertet. Auf dieser Basis werden Ursachen, Formen und Entwicklungen flexibler Arbeit beschrieben. Strategien und Vorgehensweisen im Arbeitsschutz, die dazu beitragen können, die entstehenden Belastungen der Beschäftigten zu reduzieren, werden anschließend dargestellt. Die Auswertung zeigt Bereiche auf, in denen betriebliche Vorgehensweisen angepasst werden müssen, um den Herausforderungen zu genügen, aber auch Anforderungen an eine Nejustierung der institutionellen Arbeitsschutzstrukturen. Im Sinne der Grounded Theory wird dies in der Kernkategorie der entstehenden „Unsichtbarkeit“ des Arbeitsschutzes beschrieben. Aufgrund des begrenzten Umfangs des Samples erlaubt der Bericht keine verallgemeinerbaren Rückschlüsse auf Verbreitung und Vollständigkeit der beschriebenen Phänomene. Er bietet aber einen tiefen Einblick in Strukturen und Zusammenhänge, Konflikte und Ambivalenzen im Bemühen um die

Gewährleistung sicherer und gesunder Arbeitsbedingungen in der heutigen Zeit.

*Schlagwörter:* Arbeitsschutz, Flexibilisierung, Digitalisierung, Arbeitsschutzakteure, Passungsprobleme, „Sichtbarkeit“ des Arbeitsschutzes, Anforderungen an den Arbeitsschutz, Selbstbestimmung, Autonomie, Belastungen, Wandel der Arbeit

### 1. Hintergrund und Zielsetzung

Die Arbeitswelt ist im Wandel. Die ausgerufenen „4. Industrielle Revolution“ geht mit einer Auflösung bekannter räumlicher, zeitlicher und institutioneller Strukturen einher. Durch die Digitalisierung arbeiten Beschäftigte häufiger mobil, für begrenzte Projektlaufzeiten in wechselnden, virtuellen Teams, und zeitliche wie örtliche Grenzen zwischen Beruflichem und Privatem lösen sich auf. Die daraus erwachsenden neuen Belastungskonfigurationen stellen den Arbeitsschutz vor anspruchsvolle Aufgaben. Da dieser in großen Teilen noch auf klar erfassbare, begehbare Arbeitsplätze und feste Belegschaften ausgerichtet ist, stellt sich die Frage, wie Arbeitsschutzakteure mit den neuen Herausforderungen flexibler Arbeitsstrukturen umgehen können und welche Hindernisse für die Gewährleistung sicherer und gesunder Arbeitsbedingungen zu überwinden sind. Dazu ist zunächst die Frage nach den Arten und Einsatzbereichen flexibler Arbeit zu klären, mit den entstehenden Belastungen zu verbinden und schließlich mit den Arbeitsschutzmaßnahmen und -strukturen zu kontrastieren. Auf dieser Basis sollen Erkenntnisse zur Wirksamkeit der Arbeitsschutzstrukturen in der flexibilisierten Arbeitswelt gewonnen und kondensiert werden.

---

\*Originalbeitrag

Nach einer Literaturübersicht zu Veränderungen der Arbeitswelt erfolgt die Ergebnisdarstellung der hier zu Grunde liegenden empirischen Erhebung. In Anlehnung an das Verfahren der Grounded Theory werden Ursachen, Formen und Entwicklungen flexibilisierter Arbeit ebenso wie Arbeitsschutzstrategien und -vorgehensweisen beschrieben. In der Kernkategorie „Unsichtbarkeit des Arbeitsschutzes“ und in den ihr zugehörigen zentralen Phänomene werden Strukturen und Zusammenhänge, Konflikte und Ambivalenzen im Bemühen um die Gewährleistung sicherer und gesunder flexibler Arbeit zusammengefasst.

## 1.1 Rahmenbedingungen der Flexibilisierung

Als flexible Arbeit werden hier von der Normalarbeit (8 Stunden pro Tag an 5 Tagen die Woche an einem festen Arbeitsort) insbesondere in zeitlicher und räumlicher Hinsicht abweichende Arbeitsformen verstanden. Die Flexibilisierung der Arbeit ist eine Entwicklung, in der diese Arbeitsformen zunehmen. Ihr können verschiedene Einflüsse auf den Ebenen Arbeitswelt, Betriebe und Akteure mit teilweise gegenläufigen Wirkrichtungen zugrunde gelegt werden.

### 1.1.1 Ebene Arbeitswelt

Die aktuell am intensivsten diskutierte Veränderung auf der Ebene der Arbeitswelt sind digitale Transformationsprozesse („Arbeit 4.0“) durch den steigenden Einsatz neuer IuK-Technologien in Industrie und Dienstleistung. Im Unterschied zur „nachholenden Digitalisierung“ (SCHRÖTER 2018) von immer mehr Prozessen liegt die neue Qualität bei den 4.0-Prozessen in den cyber-physischen Systemen (CPS) („Internet der Dinge“), in denen eine Verknüpfung von Arbeitsmitteln, Produkten, Leistungen, Menschen und sozialen Beziehungen auf Grundlage eigenständig handelnder Software erfolgt (PORTER/HEPPELMANN 2015). Die Digitalisierungsprozesse sind sehr heterogen in ihren Formen und Auswirkungen, führen aber in den meisten Fällen auch zu einer Flexibilisierung der Arbeit (vgl. u. a. FORESIGHT 2015). Kritiker prognostizieren den möglichen Verlust einfacher Arbeitsplätze durch die Algorithmisierung vieler Tätigkeiten, die Entwertung

von Erfahrungswissen, prekäre und individualisierte Crowd-Arbeitsplätze, Arbeitsverdichtung und Entgrenzung (HIRSCH-KREINSEN et al. 2014).

### 1.1.2 Ebene Betriebe

Immer häufiger sind Maschinen, Anlagen und Arbeitsprozesse aufgrund ihrer Vernetzung von mobilen Endgeräten aus steuerbar. Dadurch ist mobile Arbeit prinzipiell überall dort leistbar, wo Rechner plus Netz vorhanden sind, um auf Firmendaten zurückzugreifen. War dies früher eher Kreativen oder Entwickler\*innen vorbehalten, so sind zunehmend auch Maschinensteuerung und -wartung, logistische Prozesssteuerung orts- und zeitflexibel möglich.

Durch diese Entwicklung kann die Arbeitsorganisation selbstbestimmter werden und es können neue Formen orts- und zeitunabhängiger Arbeit entstehen, z. B. wenn Beschäftigte auf Tablets mobil Informationen über die jeweiligen Arbeitsplätze und Dienstpläne o.ä. abrufen können. Digitalisierung kann allerdings auch eine neue Qualität fremdbestimmter Arbeit hervorbringen, bspw. wenn über diese Tablets Beschäftigte angewiesen werden, einen zeitkritischen Arbeitsauftrag zu erledigen. Eine andere fremdbestimmte Form der Arbeitsorganisation, die durch die digitalen Technologien verstärkt möglich wird, ist die der Ergebnissteuerung. Dabei sind nur die Arbeitsergebnisse vorgegeben, nicht aber der dazu erforderliche Zeitaufwand (CHEVALIER/ KALUZA 2015). Diese Arbeitsform kann zur „interessierten Selbstgefährdung“ führen (PETERS 2011): Um Ziele zu erreichen, dehnen Beschäftigte ihre Arbeitszeiten aus, verzichten auf Regenerationszeiten (Pausen, Feierabend, Urlaub) oder arbeiten trotz Krankheit. Damit sind auch Interventionsbereiche des Arbeitsschutzes angerissen, die einer Neubestimmung bedürften.

### 1.1.2 Ebene Akteure

Durch die beschriebenen Entwicklungen ist physische Präsenz der Beschäftigten auch in kooperativen Arbeitssituationen nicht mehr zwingend erforderlich. Neue agile Organisationskonzepte erfordern flexible Arbeitsformen und flache Hierarchien. In Netzwerken arbeiten vermehrt Be-

schäftigte verschiedener Bereiche oder Unternehmen projektbezogen mit Leiharbeitskräften und/oder outgesourceten Crowdworkern zusammen und Führungskräfte koordinieren diese Prozesse immer häufiger „auf Distanz“ mittels digitaler Medien (PFEIFFER u. a. 2016).

Beschreibungen von Digitalisierung und Flexibilisierung werden meist begleitet von der Feststellung steigender arbeitsbedingter psychischer Belastungen (URBAN 2016), obgleich in den Veränderungen durchaus auch das Potenzial steckt, mitarbeiterorientierte Unternehmens- und Arbeitskulturen zu fördern (CERNAVIN u. a. 2018). Anfallende Daten der Echtzeitsteuerung können bspw. frühzeitig Schwachstellen von Arbeitsmitteln oder ergonomisch ungünstige Arbeits(zeit)gestaltung ermitteln und entsprechende Maßnahmen ableiten. Dies gelingt immer dann, wenn Aspekte der menschengerechten Arbeitsgestaltung bereits bei der Planung und Entwicklung bzw. Beschaffung von Arbeits-/ Softwaresystemen durch Hersteller und Unternehmen berücksichtigt werden. Bei der Gestaltung von mobiler Arbeit (mit den verbundenen Aspekten Dauer, Lage und Verteilung von Arbeitszeiten und Pausen, ständige Erreichbarkeit und Ruhezeiten) sind verbindliche Vereinbarungen besonders wichtig, da die Flexibilisierung durch die Beschäftigten zwar einerseits für eine bessere Vereinbarkeit der Arbeits- und der Lebenswelt genutzt werden kann, andererseits aber auch betriebliche Erwartungen an eine kernarbeitszeit-übergreifende Erreichbarkeit und Verfügbarkeit entstehen. Dabei fällt eine steigende Anzahl von Crowdworkern und weiteren Randbelegschaften ganz aus dem Zuständigkeitsbereich von Arbeitsschutz und Interessenvertretung.

## 1.2 Rahmenbedingungen Arbeitsschutz

Da die Gesamtbelastungen der Beschäftigten in flexibilisierten Arbeitsbedingungen steigen (BMAS 2016), entsteht erheblicher Handlungsbedarf. Die größten Probleme werden dabei im Zusammenhang mit zunehmender Erreichbarkeit, Handlungsspielräumen, Mehrarbeit, Zeitdruck, Stress und Vereinbarkeitsproblemen genannt (WÖHRMANN u. a. 2016, BMAS 2016). Die Richtung und Intensität der Auswirkungen digitaler

Transformationsprozesse auf die Arbeitssituation können aber grundsätzlich durch mitarbeitergerechte, präventive Arbeitsgestaltung beeinflusst werden (GUHLEMANN u. a. 2018).

Eine Befragung unter Sicherheitsfachkräften zu ihrer Einschätzung der (zukünftigen) Veränderungen von Arbeit, Sicherheit und Gesundheit sowie ihrer Rolle (CERNAVIN u. a. 2018) zeigte, dass die Bedeutung des Themas Digitalisierung sich der Einschätzung der Befragten zufolge in den nächsten fünf Jahren verdoppeln wird. Eine große Mehrheit der befragten Sicherheitsfachkräfte (80 %) bejaht die Erforderlichkeit neuer Maßnahmen in ihrer Arbeit aufgrund der neuen Gefährdungen, aber nur ein Drittel sieht sich zur Erfassung dieser Gefährdungen auch als ausreichend kompetent an. Und obgleich von der digitalen Transformation ein großer Einfluss auf Prozesse von Sicherheit und Gesundheit im Betrieb erwartet wird, ist nach Einschätzung der SiFas auch nur jede zehnte Führungskraft auf diese Veränderungen adäquat vorbereitet. Über die Hälfte der Befragten würde gern zum Thema Digitalisierung beraten, aber nur ein knappes Viertel vertritt die Einschätzung, dass ihnen dazu ausreichend Informationen zur Verfügung stehen.

## 1.3 Zwischenfazit

Individualisierung, Subjektivierung und Entgrenzung sind Kennzeichen einer nicht abgeschlossenen Umbruchssituation, die erhebliche Auswirkungen auf die Arbeitssituation, die Betriebe und Akteure hat und damit den Arbeitsschutz zu Anpassungen herausfordert (GEORG u.a. 2016). Versuche, diese Veränderungsprozesse diskursiv handhabbar zu machen, kondensieren sich aktuell in der Debatte zu Industrie 4.0 / Arbeit 4.0. Die Flexibilisierung der Arbeitswelt ist mit jedem der genannten Phänomene verknüpft. Dass sie die damit einhergehende Komplexität und Ambiguität als Forschungs- und Gestaltungsgegenstand schwer handhabbar macht, zieht sich durch die theoretischen und empirischen Befunde.

## 2. Methoden und Design

Für die Erschließung noch unbeschriebener sozialer Phänomene und Strukturen bietet sich insbesondere die Grounded Theory an (GLASER et al. 2010), die hier sowohl als Erhebungs- als auch als Auswertungsparadigma zu Grunde gelegt wurde. Charakteristisch für dieses explorative Vorgehen ist, dass der Forschungsprozess zu Beginn nicht vollständig fixiert ist, sondern Forschungsdesign, Sampleaufbau und methodische Werkzeuge sich im Laufe der Forschung in iterativen Schleifen verändern und weiterentwickeln. Abweichend vom klassischen Vorgehen in der Grounded Theory stand das Sample zu Beginn der Untersuchung<sup>1</sup> bereits weitgehend fest und wurde nur zur theoretischen Sättigung im Laufe der Untersuchung noch verändert und erweitert. Insgesamt wurden nach Pretest face-to-face 36 leitfadengestützte, problemzentrierte Interviews geführt. Innerhalb der Betriebe wurden Sicherheitsfachkräfte, Leitungen und Interessenvertretungen und ein kleiner Teil Beschäftigter befragt. Unter den überbetrieblichen Akteuren waren Sicherheitsfachkräfte, Betriebsärzt\*innen sowie Interviewees aus intermediären Einrichtungen.

Dem Forschungstheorem folgend wurden bei der Arbeit am Material die einzelnen Textsequenzen schrittweise analysiert, interpretiert und die sich daraus ergebenden Codes zu Kategorien (Codegruppen) zusammengefasst. Diese wurden im Laufe der Analyse miteinander verglichen, erweitert und überarbeitet, bis sie ein gesättigtes Konzept abbildeten und ausreichende Trennschärfe aufwiesen. Aus den Auswertungsschritten des axialen Kodierens haben sich im Laufe des Projektes Phänomene als erster analytischer Sortierungsschritt ergeben. Als übergreifende Kernkategorie, die mit den Phänomenen unterlegt ist, wurde in der anschließenden selektiven Codierung „Unsichtbarkeit“ bzw. mangelnde Sichtbarkeit des Arbeitsschutzes herausgearbeitet. Sie hat eine umfassende Thematisierungsfunktion in Bezug auf die Ausgangsfrage nach der Wirksamkeit von Arbeitsschutzstrukturen in der digitalisierten, flexiblen Arbeitswelt.

---

<sup>1</sup> Forschungsprojekt F2411 der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin „Durchführung und Auswertung von qualitativen Interviews im

## 3. Ergebnisse

Im Folgenden werden zunächst die Ergebnisse der offenen Codierung (deskriptiver Teil) dargestellt, bevor die herausgearbeiteten Phänomene und die Kernkategorie (stärker interpretativer Teil) beschrieben werden.

### 3.1 Gestaltungsbemühungen und -hemmnisse bei flexibler Arbeit – Kategorien

#### 3.1.1 Formen der Flexibilisierung

Die Gründe für den Anstieg flexibler Arbeitsformen lassen sich kurz in ermöglichenden und treibenden Faktoren zusammenfassen: Eine Voraussetzung ist die oben beschriebene Ermöglichung der Flexibilität von Arbeitszeiten und -orten durch Digitalisierung, eine weitere das Bedürfnis der Betriebe, flexibel auf ihre Beschäftigten zurückzugreifen und damit sich verändernde Kundenanforderungen zu erfüllen. Und schließlich greift das Bedürfnis der Beschäftigten nach Anpassung der Arbeit an ihre privaten oder familiären Bedürfnisse und Pflegeverpflichtungen. Im Sample herrscht große Einigkeit in der Einschätzung, dass das Ausmaß der Flexibilisierung, eng mit der Digitalisierung verbunden, steigt und weiter steigen wird. Das betrifft besonders die Anteile von Vertrauensarbeitszeit verbunden mit freier Ortswahl für Führungskräfte und autarke Tätigkeiten, die wenig Kooperation erfordern. Die meisten Möglichkeiten werden im Bereich der Bildschirmarbeit wahrgenommen, wo traditionelle Papierarbeit technisiert und damit auch potentiell flexibel werden kann.

Die Ausprägungen der Flexibilisierung variieren stark, es kommen alle Kombinationen der Flexibilisierungsgrade bei Arbeitszeit und -ort vor. Die vorgefundenen Flexibilisierungsformen mit ihren Verknüpfungen sind in Tabelle 1 dargestellt. Flexibilisierungsformen, die hauptsächlich eine Ebene betreffen, finden sich nur in der Zeile/Spalte der betreffenden Ebene. Wo die Flexibilisierung einer Ebene mit anderen einhergeht, wird

Rahmen einer explorativen Studie zur Wirkung von Arbeitsschutz-Strukturen in der digitalisierten Arbeitswelt. Ist- und Sollbestimmung

diese in den Spalten der verknüpften Ebenen dargestellt. So ist bspw. Crowdwork in erster Linie eine Flexibilisierung der Beschäftigungsform, geht aber i.d.R. mit einer flexiblen Orts- und Zeitwahl einher, während mobile Arbeit vorrangig eine örtliche Flexibilisierung ist, aber meist zu flexiblen Zeiten stattfindet.

Grenzen der Flexibilisierung ergeben sich durch Kooperationserfordernisse, die zeitnahe Abstimmung erfordern, Kundenanforderungen an Erreichbarkeit, Skepsis gegen Kontrollabgabe seitens der Leitung, Sicherheitserfordernisse oder technische Umsetzungsschwierigkeiten.

**3.1.2 Alte und neue Belastungen**

Eine wesentliche Rolle bei der Betrachtung der Flexibilitätsformen im Hinblick auf ihre Wirkung auf die Beschäftigten kommt dem Ausmaß der Selbstbestimmung zu, die mit den Arbeitsformen einhergeht. Die Frage ist, in welchem Umfang die Beschäftigten ihre Arbeit selbst gestalten können

insbesondere im psychischen bzw. psychosozialen Bereich. Diese entstehen im Zuge der Arbeitsintensivierung, wie z.B. durch erweiterte Erreichbarkeit, verändertes Kommunikationsverhalten oder zunehmende Erwartungen an Selbstorganisation. Gleichzeitig kann die Abnahme von Ressourcen eine Folge sein (insbesondere soziale Ressourcen), wenn sich die Interaktion im Arbeitsalltag reduziert. Obgleich durch Automatisierung körperlich belastende Tätigkeiten wegfallen bzw. sich neue Ressourcen ergeben, ist eine Verstärkung klassischer Belastungen dort zu verzeichnen, wo die Arbeit monotoner und bewegungsärmer wird. Belastungsveränderungen ergeben sich daher durch a) neue Belastungen, die sich aus den flexiblen Arbeitsformen ergeben (z.B. detachment), b) bekannte Belastungen, die durch die flexible Arbeit verstärkt werden (z.B. soziale Desynchronisation) und c) Belastungen, die durch die flexiblen Arbeitsformen nicht mehr auf üblichem Weg zu bearbeiten sind (z.B. „Bildschirmarbeit“). Flexible Arbeitsformen stellen

	Beschäftigungsform	Ort	Zeit
<b>Beschäftigungsform</b>	Dauerbefristung Freelancer „Pilgermodell“ virtuelle Teams		
	Crowdwork		
<b>Ort</b>		Remote Work Home Office Außer-Haus-Arbeit	Mobile Arbeit
<b>Zeit</b>		Arbeitszeitausdehnung Arbeitsgestaltung Teamabsprache	Gleitzeit Arbeitszeitverkürzung freie Zeitwahl
		Freie Zeit- und Ortswahl	

Tabelle 1: Flexibilisierungsformen im Sample

hinsichtlich der Wahlmöglichkeiten von Ort und Zeit. Zugleich ist die Arbeitsmenge relevant, die die Grenzen zwischen tatsächlicher Selbstbestimmung und Selbstausbeutung bildet, indem sie Wahlmöglichkeiten lässt oder aber zur Ausnutzung jeglicher Zeitfenster zum Arbeiten auch unter ungünstigen Bedingungen beiträgt.

Eng mit der Gestaltung der flexiblen Arbeit zusammenhängend treten neue Belastungen auf,

den Arbeitsschutz damit bei der Prävention vor erhebliche Herausforderungen.

**3.1.3 Betriebe und Akteure**

Mit vermehrt implementierter Flexibilisierung von Arbeit bekommt die betriebliche Gesundheitskultur eine größere Bedeutung: Das in der dezentralen Arbeitssituation erforderliche Erkennen und Bewältigen von Belastungen gelingt nur noch im Zusammenwirken aller betrieblichen Akteure. So

zeigt sich, dass Betriebe mit einer ausgeprägten Gesundheitskultur sich stärker um ganzheitliche Konzepte bemühen, das Thema flexible und mobile Arbeit aktiv bearbeiten und versuchen, betriebsindividuelle Lösungen zu finden. Bei kleinen Unternehmen (ohne formale Arbeitsschutzstrukturen) ist für die gesunde Gestaltung der Arbeitsbedingungen die Führungskultur oft der relevanteste Faktor, da hier durch Achtsamkeit die Unkenntnis rechtlicher Arbeitsschutzbestimmungen teilweise kompensiert werden kann. In größeren Unternehmen, die in höherem Maße Sicherheitsfachkräfte und Betriebsärzte einbinden, erfordert es dennoch eine aufgeschlossene Leitung und zumindest einen aktiven Kümmerer. Diese Rolle kann auch von der Interessenvertretung übernommen werden. Beschäftigte sind gefordert, in höherem Maße selbstverantwortlich zu arbeiten, weil ihre Arbeit durch die Arbeitsschutzakteure nur noch bedingt erfahren und gestaltet werden kann. Hohe Erwartungen werden in die Integration neuer Professionen, vor allem von Psycholog\*innen, in den Arbeitsschutz gesetzt, die als Coaches fungieren können oder die anderen Professionen bei der Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastungen unterstützen. Der Gesetzgeber wird adressiert, Gesetze so anzupassen, dass sie nicht zu einer stärkeren Belastung der Beschäftigten, aber auch nicht zu größerer Bevormundung führen.

### 3.1.4 Maßnahmen im Arbeitsschutz

In Reaktion auf die Belastungen werden durch betriebliche wie überbetriebliche Akteure eine Reihe von Routine-Maßnahmen initiiert und umgesetzt. Zum Teil handelt es sich hierbei um Einzelmaßnahmen wie Begehungen, Unterweisungen oder ergonomische Verbesserungen, gelegentlich – hauptsächlich in größeren Betrieben – sind diese in Gesundheitsmanagement-Konzepte eingebunden. Der Fokus liegt vielfach auf der Prävention einfach messbarer Gefährdungen; Gefährdungen flexibler Arbeit werden oft nachrangig behandelt oder als wenig relevant eingeschätzt. Das mag damit zusammenhängen, dass Gefährdungen durch flexible Arbeit oft a) weniger sichtbar (s.o.) und damit weniger fassbar sind, b) die zusätzlichen Belastungen durch zeitliche und örtliche Mobilität nicht ausreichend berücksich-

tigt werden und c) im Bereich psychosozialer Belastungen zu verorten sind, wo Wissensdefizite Unsicherheiten befördern. Darüber hinaus ist eine Reduzierung von mobiler Arbeit als „Bildschirmarbeit“ zu konstatieren, die aber spezifische Belastungen in diesem Bereich kaum abdeckt. Im Bereich der Gefährdungsbeurteilung zeigt sich die Schwierigkeit der Anwendung von klassischen Arbeitsschutzprozeduren für flexibilisierte Arbeitsformen besonders deutlich. Zugleich sind die meisten Betriebe uninteressiert bis ratlos, wie diese zur Beurteilung der Gefährdungen flexibler Arbeit anzuwenden seien.

Wo Arbeitssituationen nicht mit bisherigen Instrumenten bearbeitet werden können, wird eine Lösung in der verstärkten Erschließung neuer Technologien für den Arbeitsschutz gesehen, eine andere in steigenden Anforderungen an die Selbstverantwortung der Beschäftigten. Für beides braucht es Kompetenzaufbau, für die Beschäftigten zudem Zeitkontingente zur Selbstorganisation bzw. Arbeitsgestaltung. Ein letztlich unlösbares Problem bleibt die Gestaltbarkeit mobiler Arbeitssituationen (Zug, Hotel) in Verbindung mit einem Arbeitsdruck, der die Beschäftigten zur Ausnutzung aller sich bietender Zeitfenster drängt.

### 3.1.5 Kritik und Anforderungen an den Arbeitsschutz

Die Passungsprobleme und Umsetzungsschwierigkeiten führen zu Kritik am Arbeitsschutz bzw. zu offenen Wünschen. Diese betreffen die Ausrichtung, die Inhalte und die Durchsetzung von Arbeitsschutz.

Die de facto-Ausrichtung der Arbeitsschutzstrukturen auf große Betriebe erschwert Kleinunternehmen den Zugang teilweise erheblich – immer noch. Vorschriften und Strukturen werden als zu restriktiv, zu technikfokussiert, zu generalisierend oder zu bürokratisch angesehen. Ihre Eignung für die Bearbeitung psychischer Belastungen, die in flexiblen Arbeitsformen den größten Stellenwert einnehmen, wird großflächig in Frage gestellt. Qualifikationsbedarf der Arbeitsschützer wird vielfach (auch von den Akteuren selbst) für die Gestaltung flexibler Arbeit angemahnt.

Eine Anpassung der Inhalte der Arbeitsschutz-Vorschriften wird an den Stellen gefordert, an denen Regelbereiche sich durch die Flexibilisierung stark verändert haben. So fehlen z.B. Leitlinien zur ergonomischen Gestaltung mobiler Endgeräte und für mobile Arbeitssituationen; das Arbeitszeitgesetz wird teilweise als überarbeitungsbedürftig angesehen. Darüber hinaus wird eine Handhabe zum Schutz der wachsenden Anzahl atypisch Beschäftigter erwartet. Kritik wird an der „Überregulierung“ geübt, die besonders in leicht messbaren Bereichen (z.B. Gerätesicherheit, Stolperprävention) verortet wird. Eine Ausrichtung der Regeln auf die „tatsächlichen Bedingungen“ ist die Forderung; als symptomatisch gelten hier bspw. die Regelungen zur Telearbeit. Aber gegenüber den aus der Vergangenheit bekannten „Bürokratismus“-Zuschreibungen ist im vorliegenden Sample ein Muster erkennbar, neben der Kritik der Bevormundung auch die eigenverantwortliche Suche der Betriebe nach Wegen zur Umsetzung von Gesundheit und Wohlbefinden zu betonen, also betriebsindividuelle Anpassungen der Vorgaben durchzuführen bei gleichzeitiger Einhaltung der Schutzstandards.

behörden bzw. der Gesetzgeber in der Pflicht gesehen, durch Sanktionen Arbeitgeber von der Notwendigkeit der Maßnahmen im Arbeitsschutz zu „überzeugen“. Denn die Durchsetzungsmöglichkeiten der Arbeitsschutzakteure sind begrenzt, wenn klare Vorschriften fehlen und zugleich auf Seiten der Betriebe keine Kontrollen zu befürchten sind. Ein Dilemma wird deutlich: Zum einen werden flexiblere Regelungen gefordert, die für individualisierte Arbeitssituationen anwendbar sein müssen, zum anderen werden feste Regeln und Vorschriften verlangt. Ein Schritt zur Auflösung des Dilemmas liegt in der stärkeren direkten Beteiligung der Beschäftigten in kooperativen Ansätzen.

### 3.2 Die entstehende „Unsichtbarkeit“ – Kernkategorie und zentrale Phänomene

Aus den kondensierten Interviewaussagen konnten 7 Phänomene herausgearbeitet werden, die Problembereiche mangelnder Passung zwischen Arbeitsschutzsystem und Arbeitswelt adressieren. Als übergreifende Kernkategorie, die in allen beschriebenen Phänomenen eine zentrale Rolle ein-

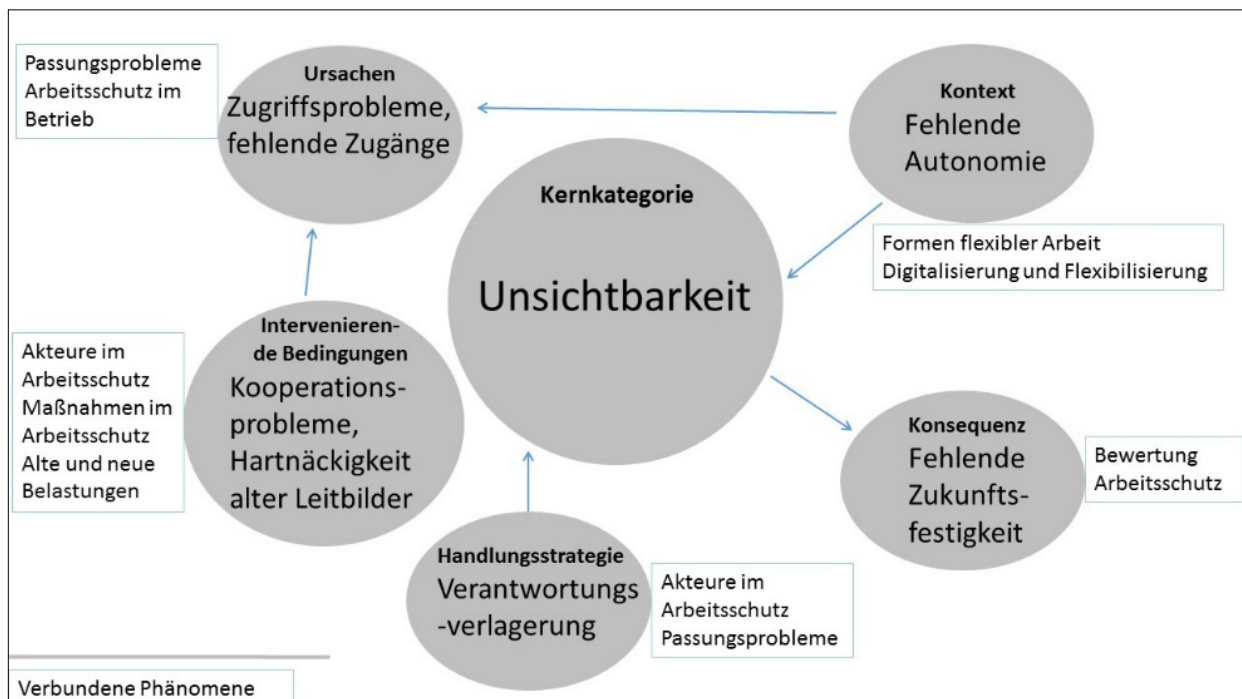


Abbildung 1: Kodierschema der Kernkategorie; eigene Darstellung

Das Gelingen bzw. die Möglichkeit zur Durchsetzung der Maßnahmen ist immer auch eine Machtfrage. Neben dem Arbeitgeber werden Aufsichts-

nimmt und der eine umfassende Thematisierungsfunktion in Bezug auf die Ausgangsfrage nach der Wirksamkeit von Arbeitsschutzstruktu-



ren in der digitalisierten, flexiblen Arbeitswelt zu kommt, hat sich das Phänomen der „Unsichtbarkeit“ herauskristallisiert. Diese Metapher beschreibt den multiperspektivischen Zustand der Entstehung von blinden Flecken im Zuge der Flexibilisierung (siehe Dimensionen). Der Kern der Problematik ist das „Verschwinden“ der flexiblen Arbeitsplätze und damit auch der Beschäftigten aus dem Sichtfeld der Arbeitsschutzakteure. Gleichzeitig werden auch die Arbeitsschutzakteure als weniger hilfreich wahrgenommen und geraten zusammen mit den nicht mehr als passend empfundenen Arbeitsschutzvorschriften aus der Perspektive der Betriebe. Da die Entwicklungen der Arbeitswelt in einer anderen Dynamik als die der Arbeitsschutzstrukturen verlaufen, entfernen sich beide Bereiche zunehmend voneinander. Abbildung 1 zeigt die Kernkategorie und die verbundenen Elemente. Im Folgenden wird die Unsichtbarkeit, dem Strauss'schen Kodierschema folgend (CORBIN und STRAUSS 1990), in Beziehung zu den Phänomenen beschrieben.

### 3.2.1 Dimensionen

Die schwindende Sichtbarkeit in der Verbindung von Arbeitsschutz und flexiblen Arbeitsformen zieht sich durch alle Bereiche. Unsichtbar werden:

- für die Arbeitsschützer: Arbeitssituationen, Beschäftigtengruppen, individuelle Belastungen und psychische Belastungen, gewinnbringende Kooperationspartner, alternative Handlungsperspektiven
- für die Betriebe: Arbeitsschutzvorschriften, -logiken und -maßnahmen
- für die Beschäftigten: Führungskräfte, Arbeitsschützer und Gestaltungsmöglichkeiten.

### 3.2.2 Ursächliche Bedingungen – Zugriffs- und Zugangsprobleme

Ursachen der Unsichtbarkeit sind zum einen die erodierenden Zugänge der Arbeitsschützer zu den Betrieben, die ohne ein Mehr an Ressourcen nicht von diesen regeneriert werden können und zum anderen die fehlenden Zugänge eines Gros der Betriebe zum Arbeitsschutz, in dessen Vorgaben und Handlungsempfehlungen sie ihre Probleme nicht adäquat gespiegelt sehen.

Arbeitsschutz betrieblich zu verankern ist effizient in einem Zusammenspiel zwischen den überbetrieblichen Einrichtungen und der betrieblichen Seite des Arbeitsschutzes möglich. Dazu gehört von betrieblicher Seite ein generelles Bewusstsein für die Thematik Arbeitsschutz, die Kenntnis der wesentlichen Gesetze und schließlich der Wille zur Umsetzung, wovon nicht generell auszugehen ist. Der überbetriebliche Arbeitsschutz als Informations-, Beratungs- und Prüfungsinstanz steht vor der ungelösten Herausforderung, zu den Betrieben durchzudringen und die Umsetzung von Arbeitsschutzorganisation und -maßnahmen zu fördern und zu überprüfen.

Die Problematik setzt sich auf der Ebene der Arbeitssituationen und flexibel arbeitenden Beschäftigten fort, die, auf Eigenständigkeit und Kreativität verpflichtet, sich als Schutzobjekt dem Zugriff durch den Arbeitsschutz entziehen. Sowohl der auf feste Arbeitsplätze ausgerichtete Arbeitsschutz als auch eine Kultur der betrieblichen Achtsamkeit verlieren ihre Voraussetzung, wenn Beschäftigte nicht mehr „erlebt“ und Arbeitsplätze nicht mehr begangen werden können. In flexiblen Strukturen sind nicht nur die Arbeitssituationen, sondern auch die Belastungen und Gesundheitsprobleme der Beschäftigten weniger sichtbar. Je flexibler die Arbeit, im Sinne einer stärkeren Varianz von Arbeitszeiten und -orten und je mehr Flexibilitätsformen zusammen auftreten, desto größer sind die Zugriffsprobleme des Arbeitsschutzsystems.

### 3.2.3 Kontextbedingungen – Möglichkeiten der Selbstbestimmung

Im Kontext von sich diversifizierenden Formen flexibler Arbeit, die je nach Selbstbestimmungsgrad und Arbeitsmenge unterschiedliche Auswirkungen auf das Belastungserleben der Beschäftigten haben, das darüber hinaus stark an persönliche Prädispositionen und Selbstmanagementfähigkeiten gekoppelt ist, steigen die die Diversität und Komplexität der Arbeitssituationen weiter an. Der Grad der Autonomie im Kontext der Flexibilisierung beinhaltet, in welchem Umfang die Beschäftigten ihre Arbeit selbst gestalten können, insbesondere hinsichtlich Wahlmöglichkeiten von Ort und Zeit. Bei der Betrachtung von *fehlender Autonomie* ist die Unterscheidung

zwischen real fehlender und scheinbarer („formaler“) Autonomie wesentlich, wobei letztere unter Arbeitsschutzkriterien die größere Herausforderung bildet, da die Beschäftigten sich im Kontext indirekter Steuerung u.U. über Schutzmaßnahmen hinwegsetzen, um ihre Arbeitslast fristgerecht zu bewältigen.

### 3.2.4 Intervenierende Bedingungen – Kooperationsprobleme und hartnäckige Leitbilder

Eine Anpassung der bei den Arbeitsschutz Akteuren dominierenden Leitbilder an salutogene Konzepte und einen stärker subjektorientierten Arbeitsschutz sowie interdisziplinäre Kooperation unter Einbezug der Beschäftigten könnte die Ursachen der Unsichtbarkeit intervenierend abmildern, diese werden jedoch in der Praxis von *Kooperationsproblemen* und *Veränderungsresistenzen* eher noch verstärkt. Es ist bisher nur teilweise gelungen, das Leitbild betrieblicher Prävention so in den Strukturen und Prozessen des Arbeitsschutzes zu verankern, dass organisch daran anknüpfend die Anforderungen der flexibilisierten Arbeit bewältigt werden könnten. Einem Bekenntnis der Arbeitsschützer zur ganzheitlichen betrieblichen Prävention folgt oft ein aus der Vor-ASiG-Zeit fundiertes ‚business as usual‘. Der Arbeitsschutz ist nach wie vor auf klar erfassbare, begehbare Arbeitsplätze, einfach messbare Gefährdungen und feste Belegschaften ausgerichtet.

Arbeitsschutz in flexiblen Strukturen erfordert ein optimales Zusammenwirken von Unternehmensleitung und Arbeitsschutz-Akteuren sowie Interessenvertretungen, Führungskräften und Beschäftigten. Doch sind Kooperationen im praktischen Arbeitsschutz weder die Regel noch verlaufen sie immer produktiv aufgrund disziplinär unterschiedlicher Prioritätensetzungen und nicht gegenseitig vermittelter Begründungen des eigenen Handelns.

### 3.2.5 Handlungs-/ Interaktionsstrategien – Verlagerung der Verantwortung

Statt handlungsstrategisch Kooperation und Partizipation zu verfolgen, findet vielfach eine *Verantwortungsverlagerung* statt, in der die Arbeitsschutzakteure in einer Kette des Aufeinanderzei-

gens vor den Problemen die „Augen verschließen“, bis schließlich die Beschäftigten als letzte Zuständige für ihren eigenen Schutz übrigbleiben. Diese Handlungsunsicherheiten der Arbeitsschutz-Akteure, die aus Passungsproblemen zwischen kritischen Gestaltungsbereichen und vorhandenen Regeln und Maßnahmenportfolios entstehen, wirken vielfach aktivitätshemmend.

Durch die gewachsenen Gestaltungsspielräume im Hinblick auf Arbeitsprozesse, -zeiten und -orte steigt für die Beschäftigten die Notwendigkeit, in der Dezentralität verantwortungsvoll und gesundheitsbewusst zu arbeiten. Sie haben keine Probleme in der Wahrnehmung ihrer Belastungen, wohl aber aufgrund betrieblicher Machtverhältnisse, indirekter Steuerung oder fehlender Kompetenzen selten Handlungsmöglichkeiten, um diese zu vermeiden bzw. abzubauen. Betriebliche Bemühungen, die erforderlichen Ressourcen und Kompetenzen zum Selbstmanagement sicherzustellen, sind selten erkennbar.

### 3.2.6 Konsequenzen – fehlende Zukunftsfestigkeit des Arbeitsschutzes

Die Wirksamkeit der Arbeitsschutzstrukturen kann nur über die nachhaltige Behebung der blinden Flecken auf allen Ebenen gewährleistet werden. Gelingt es nicht, das (arbeitspolitische) Grundanliegen des Arbeitsschutzes wieder sichtbar zu machen und ihn mit der Dynamik der Arbeitswelt zu synchronisieren, ist in der Konsequenz seine *Zukunftsfestigkeit* nicht gegeben.

Es gibt Handlungs- und Deutungsmuster bei Betrieben wie Beschäftigten, die reicher an Deutungen sind als die der Arbeitsschutzakteure, weil sie auch individuelle situationsgerechte Auslegungen von normativen Vorgaben beinhalten. Der Bezug auf großbetriebliche Logiken, Strukturen und Prozesse sowie die Technik- und Expertenorientierung sind immer noch wirkmächtig (als Elemente eines impliziten Arbeitsschutzleitbildes), während die Dynamik des digitalen Wandels Gestaltungs-konzepte erfordert, die kaum noch über Normierungsverfahren erzielt werden können sowie Gestaltungsinstrumente, die eher im „arbeitsschutzfremden“ Feld der Betriebsverfassung bzw. der Tarifparteien oder der Gesundheitsförderung liegen. Gefährdungen durch fle-

xible Arbeit dagegen werden von Arbeitsschutzakteuren oft unterschätzt, Beschäftigtenbeteiligung und primärpräventiv orientierte Handlungsweisen nicht hinreichend als Normalität arbeitsschutzbezogenen Handelns geteilt und reproduziert. Parallel dazu verliert der Arbeitsschutz auf seinem klassischen Terrain (z.B. Sicherheitstechnik) Funktionen an die unmittelbar mit technischer Entwicklung selbst befassten Experten (z.B. Hersteller, Normung). Gelingt dem Arbeitsschutz keine zukunfts feste Ausrichtung, besteht die Gefahr, dass ihm der Zugang zu großen Teilen der Zielgruppe dauerhaft nicht gelingt, weil diese mit seinen Themen, Kommunikationswegen und -zuschnitten sowohl inhaltlich nicht erreicht als auch von Überprüfungen nicht erfasst werden.

#### 4. Fazit und Ausblick

Flexibilisierungsprozesse sind per se ambivalent. Es wird von den Vereinbarungen der gesellschaftlichen und betrieblichen Akteure abhängen, in welche Richtung sich die Prozesse entwickeln. Es konnte gezeigt werden, dass Flexibilisierung in engem Zusammenhang mit der digitalen Transformation gesehen werden muss. Auch wenn Entwicklungen zur Flexibilisierung von Zeiten und Orten der Arbeit seit vielen Jahren beobachtet werden können, hat sich der Prozess in jüngster Zeit in einem Zusammenspiel aus Bedarfen und Möglichkeiten noch einmal dynamisiert: Das kann sowohl auf die Bedarfe der Betriebe nach Effizienzsteigerung, Produktivität und Konkurrenzfähigkeit als auch auf die Bedarfe der Beschäftigten nach autonomer Anpassung der Arbeit an ihre individuellen Bedürfnisse zurückgeführt werden, denen mit den technischen Möglichkeiten grundsätzlich immer besser entsprochen werden kann. Die Digitalisierung „analoger“ Arbeitsprozesse zieht sich durch alle Branchen und Tätigkeitsformen.

Das deutsche Arbeitsschutzsystem steckt gleichzeitig, trotz oder wegen seiner unstrittig großen historischen Erfolge, in einer tiefen Krise. Wir finden die Befunde seit den 80er Jahren in vielerlei Hinsicht belegt. Das Bild der Stagnation in Bezug auf die Diffusion der Konzepte modernen Arbeitsschutzes und der Umsetzung geltenden Rechts aus der GDA-Evaluation wird durch unsere

Befunde bestätigt. Das Arbeitsschutzsystem verliert Teile seiner Zielgruppe an die Flexibilisierung: Ortsflexibel Beschäftigte sind nicht mehr „sichtbar“, Outgesourcte keine Betriebsangehörigen mehr. Zugänge zu kleinen Unternehmen gelingen (traditionell) selten nachhaltig, junge Unternehmen folgen ohnehin gänzlich anderen Leitbildern. Zwischen den von der Arbeitsschutz-Avantgarde bei Staat und Berufsgenossenschaften in hervorragenden „Leuchtturmprojekten“ großer Betriebe diskutierten Strategien und Organisationskonzepten zur Flexibilisierung und der Alltagspraxis der Prävention in „normalen“ Betrieben klafft eine bedenkliche Lücke. Symptomatisch für den Alltag ist eine grundsätzliche Unterschätzung der psychosozialen Belastungen von Bildschirmarbeit und Reduktion der Belastung auf die ergonomische Gestaltbarkeit von Endgeräten.

Bewertungsschwierigkeiten der Arbeitsschutzakteure ergeben sich durch die Unkenntnis über Arbeitsort, -zeit und -situation in mobilen Arbeitsformen und die örtlich wie zeitlich schwieriger gewordene Abgrenzung zwischen Arbeit und Privatem, verbunden mit der Unsicherheit, ob eine stärkere Regulierung dieser Arbeitsformen Ent- oder neue Belastungen schaffen würde. Versuche, flexible und mobile Arbeitsformen unter Zuhilfenahme der gängigen Arbeitsschutzroutinen zu gestalten, führen nicht immer zum Erfolg. Akteure und ihre Maßnahmen können sich so schlechter als Gestalter profilieren, verlieren ihrerseits an Sichtbarkeit und bleiben randständig hinsichtlich betrieblicher Organisationsentwicklungen.

Die Einschätzung, dass Arbeitsschutz-Regulierungen nicht auf die betrieblichen Realitäten passen oder generell nicht flexibel genug seien, um angepasst zu werden, zieht sich durch alle Befragtengruppen: Die Beschäftigten sehen sich nicht ausreichend auf die steigende Selbstverantwortung vorbereitet, Leitungen empfinden den Arbeitsschutz als nicht für ihre Bedarfe passend. Ist der Arbeitsschutz schon kein innovativer Gestalter, werden nun auch seine Beiträge zur Problemlösung weniger sichtbar. Sicherheitsfachkräften und Betriebsärzten fehlt es an anwendbaren Instrumenten und Durchsetzungsstrategien: Wahrgenommene Kompetenzdefizite

werden nicht in allen Fällen als Qualifizierungsanreiz, sondern auch als Nichtzuständigkeitsbeleg wirksam.

Entsprechend der mit Flexibilisierung verbundenen Individualisierung der Arbeits- und Führungsformen, Anforderungen und Belastungen müssten, so eine verbreitete Einschätzung, auch Arbeitsschutzaktivitäten individueller ausgerichtet werden. Dieser Anforderung stehen Betriebe entgegen, in denen die Durchsetzung des Arbeitsschutzes nur auf Basis gesetzlicher Regelungen erreicht werden kann, das Thema Flexibilisierung bei den Akteuren wenig durchdrungen ist oder innerhalb der Mindestanforderungen schablonenhaft von Externen erbracht wird – ein Dilemma.

Es sind nur selten Gestaltungsbemühungen erkennbar, den nicht mehr auf klassischem Wege zu erreichenden Beschäftigten Schutzzräume zu bieten: Von (ersten) Möglichkeiten der automatischen Erkennung von Gefährdungen in Echtzeit über die digitalen Arbeitsmittel der Beschäftigten werden nur Bruchteile genutzt. Selbst Vorreiter-Unternehmen setzen weniger auf eine Gestaltung als auf eine Reduktion mobiler Arbeitssituationen. Noch seltener werden atypisch Beschäftigte in Arbeitsschutzbemühungen einbezogen.

Das Aufsichtssystem von Staat und Berufsgenossenschaften ist auf die neue Etappe kapitalistischer Rationalisierung nicht in ausreichendem Maße vorbereitet. Ob eine ohnehin nur relativ selten stattfindende Systemkontrolle einschließlich „Compliance-Prüfung“ bzw. eine Besichtigung einzelner Arbeitsplätze im Unternehmen zukünftig ausreichen wird, um die Einhaltung eines zeitgemäßen Schutzniveaus zu gewährleisten, darf bezweifelt werden. Adäquate Vorgehensweisen erforderten zwingend eine angemessene Ausstattung mit Ressourcen und qualifiziertem Aufsichtspersonal, das dann aber auch verstärkt außerhalb der „Wohlfühlzonen“ agieren muss. Rechtsetzung und ihr Vollzug sind schließlich zwei Seiten einer Medaille.

Da die indirekten Steuerungsformen das Individuum „als Ganzes“ unter ihre Logik subsummieren, werden auch die traditionell getrennten Aufgabenzuschnitte der „klassischen“ Arbeitsschutzakteure zunehmend obsolet. Eine neue Entwicklung von beteiligungsorientierten Instrumenten zur betrieblichen Gesundheitspolitik in

Multi-Akteurs-Konstellationen und mit Multi-Ebenen-Ansätzen böte dem Arbeitsschutz die Chance, aus seiner bisherigen Nische herauszukommen und (gemeinsam mit Beschaffern, Fabrikplanern, Informatikern u.a.) als Akteur der Organisationsentwicklung sichtbar zu werden – vor allem aber mit den Beschäftigten als institutionalisierten kreativen Gestaltern von Arbeit. Denn eng verbunden mit der geforderten Arbeitsmenge kommt der Autonomie der Beschäftigten eine zentrale Rolle zu, die wesentlich über die Ausprägung der flexiblen Arbeitssituationen entscheidet und Gestaltungsspielräume absteckt, je nachdem, ob die eigene Ausgestaltung einer flexiblen Arbeitssituation für die Beschäftigten eine Möglichkeit oder eine Notwendigkeit ist.

Dass Selbstbestimmung auch Freiheit bedeutet, darf nicht dazu verleiten, Rückschritte im Arbeitsschutz – das Verlassen auf die Selbstschutzfähigkeiten und -mechanismen der Beschäftigten – als empathische Rücksichtnahme auf Bevormundungsempfindlichkeiten schönzureden. Arbeitsschutz der Zukunft muss mehr auf die Stärkung der Gesundheitskompetenz setzen, darf sich aber gleichzeitig nicht vom Auftrag der Verhältnisgestaltung freigemacht sehen.

## Literatur

- BMAS (2016). Monitor-Digitalisierung am Arbeitsplatz Aktuelle Ergebnisse einer Betriebs- und Beschäftigtenbefragung. Berlin: BMAS.
- Cernavin, O., Schröter, W., Stowasser, S. (Hrsg.) (2018)., Prävention 4.0. Berlin: Springer.
- Chevalier, A. & Kaluza, G. (2015). Indirekte Unternehmenssteuerung, selbstgefährdendes Verhalten und die Folgen für die Gesundheit. Gesundheitsmonitor 1/2015, 1-12.
- Corbin, J. & Strauss, A. (1990). Grounded Theory Research: Procedures, Canons, and Evaluative Criteria. *Qualitative Sociology*, 13 (1).3-21.
- Foresight (2015). Digitale Arbeitswelt, BMBF, Forschungsbericht 463, <http://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/PDF-Publikationen/Forschungsberichte/f463-digitale-arbeitswelt.pdf;jsessionid=>

nid=0EB20B8E92DA7289831B4939FE-ABD872?\_\_blob=publicationFile&v=2 (vom 15.5.2016)

Georg, A., Peter, G. (2016). Selbstwertgefühl. Psychosoziale Belastungen in Change-Management-Prozessen. Hamburg: VSA.

Glaser, B. G., Strauss, A. L., & Paul, A. T. (2010). Grounded theory: Strategien qualitativer Forschung. Huber.

Guhlemann, K., Georg, A., Katenkamp, O. (2018). Der Mensch im Mittelpunkt oder im Weg? Grenzen und Potenziale menschengerechter Arbeitsgestaltung in der digitalen Transformation. WSI-Mitteilungen 71 (3).

Hirsch-Kreinsen, H. (2014). Wandel von Produktionsarbeit - "Industrie 4.0". Soziologisches Arbeitspapier (38). TU Dortmund.

Peters, K. (2011). Indirekte Steuerung und interessierte Selbstgefährdung: Eine 180-Grad-Wende bei der betrieblichen Gesundheitsförderung. In Kratzer, N., Dunkel, W., Becker, K. & Hinrichs, S. (Hrsg.), Arbeit und Gesundheit im Konflikt (S. 105–122). Berlin: edition sigma.

Pfeiffer, S., Lee, H., Zirnic, C. & Suphan, A. (2016). Industrie 4.0 – Qualifizierung 2025. [https://arbeitsmarkt.vdma.org/documents/-7974667/7986911/VDMA-Studie %20](https://arbeitsmarkt.vdma.org/documents/-7974667/7986911/VDMA-Studie%20)

Qualifizierung %202025/f88fce03-d94e-46cb-a60f-54329236b2b7. Zugriff: 07.08.2018.

Porter, M. E. & Heppelmann, J. E. (2015). Wie smarte Produkte Unternehmen verändern. Harvard Business Manager 12/2015, 53-73.

Schröter, W. (2018). Von der „nachholenden Digitalisierung“ zu „autonomen Software-Systemen“. In O. Cernavin, Schröter, W. & Stowasser, S. (Hrsg.), Prävention 4.0. Analysen und Handlungsempfehlungen für eine produktive und gesunde Arbeit 4.0 (S. 289-306). Wiesbaden: Springer Verlag.

Urban, H.-J. (2016). Arbeiten in der Wirtschaft 4.0. Über kapitalistische Rationalisierung und digitale Humanisierung. In: L. Schröder, & H.-J. Urban (Hrsg.), Gute Arbeit (S. 21-45), Ausgabe 2016, Frankfurt am Main: Bund.

Wöhrmann, A. M., Gerstenberg, S., Hünefeld, L., Pundt, F., Reeske-Behrens, A., Brenscheidt, F. & Beermann, B. (2016). Arbeitszeitreport Deutschland 2016. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, DOI: 10.21934/Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: bericht20160729

Ellen Hilf, Heike Jakobsen, Bärbel Meschkutat, Katja Pohlheim

## Berufsfachlichkeit im Einzelhandel – eine umkämpfte Ressource\*

*Abstract:* Untersucht wird in zeithistorischer Perspektive die Bedeutung von Berufsfachlichkeit für die Arbeit im Verkauf. Gefragt wird, wie es möglich ist, dass der Handel in so hohem Maße auf fachlich qualifiziertes weibliches Personal zugreifen konnte, ohne die im berufsfachlichen Segment des Arbeitsmarktes erwartbaren Bedingungen zu bieten. These ist, dass im Einzelhandel damals ein sektorspezifisches Spiel zwischen Erwartungen und Ansprüchen der Beschäftigten, der Unternehmen sowie der KonsumentInnen stattfand, das breite Spielräume für Konstruktionen von Berufsfachlichkeit ließ. Untersucht werden Konstellationen von Berufsfachlichkeit und Geschlechterverhältnissen im Verkauf zu Beginn der 1980er Jahre anhand einer sekundäranalytischen Auswertung von Interviews aus Betriebsfallstudien. Ob der Arbeit im Verkauf die Merkmale der Berufsfachlichkeit zugeschrieben werden, hängt von den konkreten Formen der Arbeitsorganisation ab. Im impliziten Kampf um die Ressource Berufsfachlichkeit geraten die weiblichen Beschäftigten ins Abseits, weil ihre in einer verkaufsspezifischen Ausbildung gewonnenen Qualifikationen situativ eingekleidet werden mit und umgedeutet werden zu persönlichen Eigenschaften und alltagsweltlichen Erfahrungen. Die Selbstverständlichkeit der Berufsfachlichkeit wird dadurch in Frage gestellt.

### 1. Einleitung

Arbeit im Einzelhandel gilt als wenig anspruchsvoll: „Eine Verkäuferin ist hier überqualifiziert“, so formulierte einer der Manager in einer Studie zur Transformation des Einzelhandels in den neuen Bundesländern seine Einschätzung der für den Verkauf erforderlichen Qualifikationen etwas sarkastisch (Jakobsen, 1999, 161). Solchen negativen Einschätzungen steht jedoch entgegen, dass seit Jahrzehnten der Anteil berufsfachlich

qualifizierter Arbeitskräfte im deutschen Einzelhandel auf hohem Niveau verharrt und die Berufsbilder Verkäufer/in und Einzelhandelskaufmann/-frau unverändert obere Plätze in der Rangliste der Häufigkeiten der gewählten Ausbildungsberufe einnehmen (Platz 2 EHK, Platz 3 Verkäufer/in, Neuabschlüsse 2016; Berufsbildungsbericht 2017, 35/36). Obwohl also Berufsfachlichkeit nicht als notwendige Voraussetzung für erfolgreiche Integration in den Arbeitsmarkt dieser Branche erscheint, werden nach wie vor Fachkräfte ausgebildet und eingesetzt.

Mögliche Erklärungen für diesen Widerspruch können in der geschlechtsspezifischen Typisierung der Verkaufsarbeit liegen: Sie gilt in Deutschland als frauentypisch, was eine besondere inhaltliche Affinität der Frauen zu den Anforderungen und zu den Formen der Arbeitsorganisation und der Beschäftigungsstrukturen impliziert, jedoch wie auch in anderen typischen Fraueneinsatzbereichen mit schlechteren Arbeitsbedingungen verbunden ist (Goldmann/Müller 1986). Für die Frauen bedeuten Ausbildung und Arbeit im Verkauf also, dass sie „einen Beruf gelernt“ und damit Zugang zum berufsfachlichen Arbeitsmarkt haben, jedoch auf die mit der Berufsfachlichkeit in anderen Branchen assoziierte Verbindung von relativer Autonomie am Arbeitsplatz und relativ privilegierter Beschäftigungssituation z. T. verzichten (müssen). Die Einkommens- und Entwicklungschancen im Handel gelten als überwiegend unattraktiv. Eine Berufsausbildung schützt die Beschäftigten nicht vor Prekarisierungsrisiken durch hohe numerische Flexibilität im betrieblichen Einsatz und sichert ihnen vor allem angesichts außerordentlich hoher Teilzeitquoten auch kein existenzsicherndes Einkommen. Die Betriebe hingegen können scheinbar weitgehend ungebrochen die Berufsfachlichkeit des Personals als Ressource für funktional

\* Zuerst erschienen in: Arbeits- und Industriesoziologische Studien, Heft 1/2018, S. 60-75; die dort verwendeten Grafiken wurden hier entfernt.

integrative Arbeitsorganisation nutzen, ohne entsprechende Zugeständnisse bei den Arbeitsbedingungen machen zu müssen (vgl. hierzu zuletzt v. a. Voss-Dahm 2009).

Es ist kaum vorstellbar, dass diese spannungsreiche Konstellation über die wechselvolle Geschichte der Branche, des Arbeitsmarktes und der zunehmenden Integration der Frauen in Erwerbsarbeit dauerhaft stabil war und weiterhin bleiben wird, denn die Bedingungen auf dem Arbeitsmarkt haben sich seit dem Höhepunkt der industriellen Arbeitsgesellschaft zu Beginn der 1970er Jahre erheblich verändert: Zum einen haben Frauen massive Qualifikationsgewinne realisieren können, ihnen stehen also weitaus mehr berufliche Optionen offen als in der Vergangenheit, so dass sie weniger auf den Einzelhandel als Brücke in den berufsfachlichen Arbeitsmarkt angewiesen sind. Zum anderen wurden Prekarisierungsrisiken inzwischen auf viele weitere Branchen ausgeweitet, ohne dass die für den Einzelhandel so charakteristische geschlechtsspezifische Konstruktion des „Dazuverdienens“ als Legitimation herangezogen wird.

Wie ist es also möglich, dass der Handel auf fachlich qualifiziertes weibliches Personal zugreifen kann, ohne die im berufsfachlichen Segment des Arbeitsmarktes erwartbaren Bedingungen zu bieten? Einen Beitrag zu einer möglichen Antwort darauf versucht der vorliegende Artikel zu leisten, indem er eine historische Perspektive einnimmt. Er fragt nach der alltagspraktischen Bedeutung berufsfachlicher Qualifikationen für die betriebliche Organisation der Arbeit in der Wahrnehmung von Führungskräften und Verkaufsbeschäftigten zu Beginn der 1980er Jahre. Der Blick in die Vergangenheit soll darüber Aufschluss geben, ob sich hinter der auf den ersten Blick erstaunlichen Kontinuität berufsfachlicher Qualifikation im Verkauf historisch veränderliche Konzepte von Berufsfachlichkeit verbergen. Das historische Material entstammt Betriebsfallstudien, deren Originalinterviews sekundäranalytisch ausgewertet werden.

Es wird gezeigt, dass im Einzelhandel damals ein sektorspezifisches Spiel zwischen Erwartungen und Ansprüchen der Beschäftigten, der Unternehmen sowie der Konsumentinnen und Konsumenten stattfand, das breite Spielräume für Konstruktionen von Berufsfachlichkeit ließ. Dass dabei Ambivalenzen vorherrschten, also die Arbeit trotz ihrer häufig offensichtlichen Fachlichkeit

als gering qualifiziert galt, hat mehr mit der Rollenverteilung auf der „Bühne“ des Verkaufsbereichs als mit den erworbenen Qualifikationen der Beschäftigten zu tun. Ob eine Verkäuferin als Fachkraft gilt und die entsprechenden Ansprüche mit Aussicht auf Erfolg stellen kann, entscheidet sich demzufolge z. T. in der jeweiligen Praxis am Arbeitsplatz. Diese wird von nicht unmittelbar aus den betrieblichen Erfordernissen einerseits und den beruflichen Ansprüchen der Beteiligten andererseits resultierenden Faktoren beeinflusst.

Diese Offenheit dürfte typisch sein für viele Dienstleistungsarbeitsplätze. Die arbeitssoziologische Gegenwartsanalyse ist angesichts der überragenden Bedeutung von Dienstleistungstätigkeiten darauf angewiesen, solche Konstellationen wesentlich stärker in ihre Analysen einzubeziehen. Realität und Fiktion der Integration von Frauen in den Arbeitsmarkt werden anhand der historischen Situation in dieser Branche exemplarisch untersucht. Die Eignung von Sekundäranalysen qualitativer Daten für dieses Ziel wird methodenkritisch überprüft.

Zunächst wird das Konzept der Berufsfachlichkeit erläutert und die Entwicklung der Qualifikationsstruktur im Einzelhandel/Verkauf in Deutschland seit Beginn der 1980er Jahre skizziert (s. Abschnitt 2). Dann erfolgt die Einordnung des verwendeten Fallstudienmaterials in den Stand der Forschung zur Arbeit im Einzelhandel (s. Abschnitt 3). Die Sekundäranalyse ausgewählter Interviews und Expertengespräche zu Zusammenhängen zwischen Berufsfachlichkeit, Arbeitsorganisation und Geschlechterverhältnissen wird anschließend vorgestellt (s. Abschnitt 4). Schließlich werden unter Rückgriff auf aktuelle Forschung zu diesem Gegenstand Thesen zur Entwicklung dieser Zusammenhänge bis heute formuliert und Folgerungen für die weitere Forschung gezogen (s. Abschnitte 5 und 6).

## **2. Berufsfachlichkeit – eine tragende Säule des deutschen Produktions- und Beschäftigungsmodells – auch im Einzelhandel?**

Es wurde vielfach beschrieben, dass berufsfachliche Qualifikationen wesentlich sind für die Tradition des für Deutschland kennzeichnenden so-

zialen Systems der Produktion (zusammenfassend z. B. (Bosch et al. 2007). Die institutionelle Einbettung der für die qualifizierte Arbeit in Produktion und Dienstleistung erforderlichen Qualifikationen durch das System der beruflichen Bildung mit seiner tripartistischen Abstimmung der Inhalte und Formate gilt als wesentliches stabilisierendes Element der Beziehungen zwischen internen und externen Arbeitsmärkten. Im dualen Bildungssystem erworbene Berufsabschlüsse signalisieren den Unternehmen verlässliche Bündel von Kompetenzen, die auch überbetrieblich einsetzbar sind. Die Beteiligung der Unternehmen bzw. ihrer Verbände an der Gestaltung der Berufsausbildung ermöglicht es, die Inhalte eng an die Erfordernisse der Praxis anzuschließen und jeweils neuen Anforderungen anzupassen. Darüber hinaus aber sichert v. a. die Dualität der Ausbildung, also die Verzahnung von schulischer und betrieblicher Ausbildung, die Aktualität der vermittelten Inhalte.

Berufsfachlich qualifizierte Arbeitskräfte können in Arbeitssystemen eingesetzt werden, die mit wenigen hierarchischen Funktionen auskommen und deshalb besonders flexible Produktionsprozesse ermöglichen. Die funktionale Flexibilität der einzelnen Beschäftigten bildet eine Basis für funktionale Flexibilität der gesamten Organisation. Geringer Anweisungs- und Kontrollbedarf reduziert die Zahl der notwendigen Funktionen und erhöht im Prinzip die Produktivität der einzelnen Arbeitsplätze. Die dadurch wirtschaftlich möglichen höheren Löhne sind wesentliches Element des auf Berufsfachlichkeit basierenden Produktionsmodells. Aus der Perspektive der Arbeitskräfte entsprechen sie einer erwartungsgemäßen Anerkennung ihrer fachlichen Leistungsfähigkeit. Die funktionale Flexibilität der Fachkräfte ist zudem wesentlich für ihre wiederum reziproken Erwartungen an gute Arbeitsbedingungen und stabile Beschäftigungsbeziehungen.

Als drittes Element der Berufsfachlichkeit sei schließlich ihre über die Arbeit und die Einbindung in den Betrieb hinausgehende Bedeutung für die Individuen angesprochen: Die berufliche Qualifikation bildet einen wichtigen Kristallisati-

onspunkt für die persönliche Identität, die wesentliche biografische Erfahrungen im Erwerbsleben und darüber hinaus strukturiert. Nicht zuletzt wird die berufliche Qualifikation und die damit erreichbare soziale Position in Betrieb und Arbeitsmarkt sozialstrukturell relevant: Die „Arbeitsgesellschaft“ ist in Deutschland zu großen Teilen eine „Berufsgesellschaft“ – Positionen in der sozialen und prestigebezogenen Hierarchie der Berufe prägen viele Alltagserfahrungen und die Ausstattung mit Ressourcen für die Verwirklichung von Lebenszielen.

Die Bedeutung der Berufsfachlichkeit auch für die Arbeit im Einzelhandel bzw. speziell für die Arbeit im Verkauf spiegelt sich sehr deutlich in der Entwicklung der Qualifikationsstruktur der im Verkauf Beschäftigten. Der weitaus überwiegende Anteil der im Verkauf Beschäftigten verfügt heute wie zu Beginn der 1980er Jahre über einen beruflichen Bildungsabschluss nach einer dualen Ausbildung: Von den Beschäftigten insgesamt hatten 1985 70 Prozent eine entsprechende berufliche Ausbildung, 2015 sind es 67,3 Prozent. Dieser leichte Rückgang ist zu einem nicht genau zu beziffernden Anteil auch darauf zurückzuführen, dass vor dem Berichtsjahr 2000 auch Beschäftigte nach einer „Anlernphase“ oder nach einem „Praktikum“ als AbsolventInnen einer dualen Ausbildung gezählt wurden<sup>1</sup>. 1995 betrug der Anteil dieser weit gefassten Kategorie 75 Prozent, 2000 betrug der Anteil der inzwischen enger gefassten Kategorie 68,7 Prozent. Er stieg danach bis zum Berichtsjahr 2010 wieder leicht auf 70 Prozent, bevor er wie oben erwähnt bis 2015 um gut zwei Prozentpunkte zurückging. Heute wie damals sind also mehr als zwei Drittel der im Verkauf Tätigen AbsolventInnen einer überwiegend dualen Berufsausbildung. Das verbleibende Drittel hat sich in seiner Zusammensetzung nach Qualifikation im betrachteten Zeitraum leicht verändert: Waren 1985 noch 28 Prozent der VerkäuferInnen ohne formalen Abschluss tätig, so ging dieser Anteil bis 2015 zurück auf 21,6 Prozent. Zugenommen hat im selben Zeitraum der Anteil des Verkaufspersonals mit höherwertigen beruflichen Abschlüssen (Fachschule, Meister,

<sup>1</sup> Vor dem Berichtsjahr 2000 wurden Erwerbstätige mit dem höchsten Grad beruflicher Bildung „angelernt“ und „Praktikum“ zur Gruppe der Personen mit Lehrausbildung gezählt. Seither zählen die Angelernten und Erwerbstätigen mit Praktikum zur Gruppe der ohne Berufsabschluss Tätigen. Daraus

ergeben sich Vergleichbarkeitsprobleme in den beiden angesprochenen Gruppen, die sich möglicherweise in der plötzlichen Verschiebung der Verhältnisse von Personen ohne Berufsbildung und jenen mit Lehrausbildung im Balkendiagramm zeigen.



Fachhochschul-, Universitätsabschluss); er verfünffachte sich von 1,8 Prozent (1985) auf 9,5 Prozent (2015). Die duale Berufsausbildung hat also im Verkauf im betrachteten Zeitraum von 30 Jahren ihre absolut dominierende Bedeutung behalten. Daneben haben höherwertige Abschlüsse erheblich zugenommen. Personen ohne beruflich qualifizierenden Abschluss hingegen sind heute im Verkauf weniger häufig anzutreffen als früher.

An dieser Entwicklung haben auch die Frauen teilgenommen: Sie waren Mitte der 1980er Jahre mit 64 Prozent der erwerbstätigen Frauen noch etwas weniger häufig beruflich qualifiziert auf dem Niveau eines Lehrberufs tätig als die Männer mit 71,2 Prozent. Diesen Rückstand haben sie jedoch mit einem Anteil von 76,1 Prozent berufsfachlich Qualifizierter schon bis Mitte der 1990er Jahre mehr als ausgeglichen; bei den Männern hingegen ging damals schon der Anteil berufsfachlich Qualifizierter auf 69,3 Prozent zurück. Innerhalb dieser zehn Jahre – und damit auch im Vergleich zwischen der früheren Bundesrepublik (1985) und dem vereinigten Deutschland (Daten ab 1991) – hatte die berufliche Ausbildung im Verkauf also bei den Frauen noch an Bedeutung gewonnen, während ihre Bedeutung für die Männer leicht rückläufig war. Diese Entwicklung setzte sich in den beiden folgenden Jahrzehnten fort: Zwar behielt die duale Ausbildung ihre dominante Stellung bei mit weiterhin mehr als zwei Dritteln der Erwerbstätigen, bis 2015 bauten aber die Frauen ihren Anteil an den entsprechend Qualifizierten von zwei Dritteln (67 Prozent) auf drei Viertel (75 Prozent) aus, während der Anteil der Männer an der Stabilisierung dieses Ausbildungsweges zurückging. Eine duale Berufsausbildung ist also für Frauen heute noch häufiger als vor 30 Jahren Bestandteil ihrer Tätigkeit im Verkauf (70,8 Prozent der Frauen). Männer hingegen bringen heute noch weniger als früher einen beruflichen Abschluss in die Arbeit im Verkauf mit (27 Prozent der Männer heute gegenüber 23 Prozent 1985). Andererseits ist jedoch der Anteil der Männer, die auf Basis höherwertiger Abschlüsse im Verkauf arbeiten mit 14,4 Prozent der Männer doppelt so hoch wie bei den Frauen (7,6 Prozent). Insgesamt sind heute mit 28,6 Prozent der Erwerbstätigen deutlich mehr Männer im Verkauf tätig als 1985 (19,1 Prozent).

Zusammenfassend ist festzuhalten: Eine duale Berufsausbildung ist immer noch die dominierende Qualifikation im Verkauf. Bei den Frauen

hat sie ihre Bedeutung in den letzten drei Jahrzehnten auf hohem Niveau von 70 Prozent der Frauen stabilisiert. Frauen ohne beruflichen Abschluss sind heute weniger im Verkauf tätig als früher. Höherwertige Abschlüsse gab es bei den Frauen vor 30 Jahren kaum, sie sind heute mit 7,6 Prozent immer noch marginal. Bei den Männern hat die berufliche Ausbildung an Bedeutung verloren. Stattdessen arbeiten heute mehr Männer ohne beruflichen Abschluss im Verkauf, aber auch sehr viel mehr Männer mit höherwertigem Abschluss. Aussagen zu Struktur und Veränderung der Qualifikationen der im Verkauf Erwerbstätigen sollten sinnvollerweise nach Geschlecht differenzieren. Die Berufsfachlichkeit dieses Arbeitsmarktsegments scheint für die Frauen weitgehend stabil zu sein, für die Männer jedoch bieten sich im Handel auch Einsatzmöglichkeiten ohne berufsfachliche Qualifikation, aber auch mit höherwertigen Abschlüssen.

Wenn also entgegen der verbreiteten Annahme, dass im Handel vorwiegend gering qualifizierte Personen tätig sind bzw. dass das Qualifikationsniveau im Zuge von Reorganisations- und Zentralisierungsmaßnahmen gesunken sei, auch heute die meisten Beschäftigten berufsfachlich qualifiziert sind, stellt sich die Frage, was genau Berufsfachlichkeit in dieser Branche bedeutet. Der im Folgenden unternommene Versuch einer sekundäranalytischen Annäherung an das Verständnis von Berufsfachlichkeit zu Beginn der 1980er Jahre stellt eine Grundlage für nachfolgende Analysen zur heutigen Situation bereit.

### **3. Fallstudienmaterial zum Zusammenhang von Berufsfachlichkeit, Formen der Arbeitsorganisation und Geschlechterverhältnissen im Einzelhandel**

Zum Ende der 1970er Jahre wurden erste betriebs-, industrie- und arbeitssoziologische Fallstudien zur Arbeit im Einzelhandel durchgeführt. Für den vorliegenden Beitrag wurde eine der ersten Studien in dieser Branche ausgewählt – die von Monika Goldmann und Ursula Müller 1982 bis 1985 am damaligen Landesinstitut Sozialforschungsstelle Dortmund erstellte Arbeit über „Junge Frauen im Verkaufsberuf. Berufliche Sozialisation, Arbeits- und Lebensperspektiven“, erschienen 1986 in Stuttgart bei Kohlhammer

(Goldmann/Müller 1986). Im Fokus standen weibliche Auszubildende im Lebensmittel- sowie im Textil- und Bekleidungshandel; sie wurden in der Form einer Follow-up-Befragung jeweils bereits während der Ausbildung und in ihren ersten Berufsjahren nach ihren betrieblichen Erfahrungen und beruflichen Orientierungen befragt. Die Autorinnen der Studie stellen kritisch fest, dass

„qualifizierte Vollzeit-Berufstätigkeit und ein angemessenes Einkommensniveau im Einzelhandel derzeit nur erreichbar (sind), wenn man über die vorhandenen Aufstiegswege den unmittelbaren Verkaufsbereich verlässt“ (ebd., S. 167).

Berufliche Entwicklungsmöglichkeiten seien auf Personen ohne Familienverpflichtungen zugeschnitten und dadurch vor allem Männern zugänglich. Führungspositionen gelten wegen der Überlastung eigentlich auch als unattraktiv. Formal qualifizierte Frauen seien als Verkäuferinnen unterqualifiziert eingesetzt und hätten kaum Entscheidungsspielräume. Für Frauen bliebe so der Verkaufsberuf perspektivlos. Notwendig sei eine „Professionalisierung“ des Verkaufsberufs: Es sollten „mehr qualifizierte Arbeitsanteile für alle Beschäftigten zugänglich“ (ebd., S. 168) gemacht werden und die von den Frauen eingebrachten Kompetenzen sollten dezidierter als berufliche Qualifikationen anerkannt werden. Außerdem sollten Frauen für den Aufstieg in Führungspositionen gewonnen werden. Die Differenzierung der Berufsausbildung im Einzelhandel in die zweijährige Ausbildung zur Verkäuferin/zum Verkäufer und die dreijährige zur Kauffrau/Kaufmann im Einzelhandel wird kritisch untersucht und es wird festgestellt, dass die dreijährige Ausbildung fast nur (männlichen) Auszubildenden angeboten wird, die als spätere Führungskräfte entwickelt werden sollen. Kritik findet die mangelnde Qualität der Ausbildung in vielen Betrieben des Einzelhandels. Eine nicht nur formal, sondern inhaltlich bessere Ausbildung würde, so die Autorinnen, anspruchsvollere Formen der Organisation von Arbeit im Verkauf ermöglichen und den Frauen mehr Entwicklungsmöglichkeiten bieten.

Ein wesentlicher Schwerpunkt der Studie lag auf der Analyse der Bedeutung der gesellschaftlichen

Arbeitsteilung zwischen den Geschlechtern. Der Blick in das Primärmaterial lässt deutlich erkennen, wie weitgehend ungebrochen die jungen Frauen wie auch die betrieblichen Personalverantwortlichen die alleinige Verantwortung von Frauen für die Haus- und Familienarbeit als gegeben und als natürliche Beschränkung ihrer beruflichen Entwicklungsmöglichkeiten bzw. Entwicklungsinteressen betrachteten, so dass Kritik an der geschlechtsspezifischen Zuschreibung von Aufgaben und Laufbahnen nur sehr verhalten geäußert wurde.

Für die Sekundäranalyse wurden aus dem Gesamtmaterial der Studie, bestehend aus 71 Interviews mit Auszubildenden in einer ersten Welle 1982 sowie 42 Interviews mit den noch erreichbaren ehemaligen Auszubildenden in einer zweiten Welle 1984 nach Abschluss der Ausbildung, insgesamt zehn Interviews ausgewählt. Diese Interviews wiesen längere narrative Passagen auf; insgesamt waren die Interviews recht stark durch einen Frageleitfaden strukturiert. Darüber hinaus wurden vier von insgesamt 16 ExpertInnengesprächen einbezogen. Das Material lag maschinenschriftlich größtenteils als Grobtranskription, vereinzelt als Protokoll im Archiv der Sozialforschungsstelle vor. Es ist komplett digitalisiert und in der eLabour-Datenbank verfügbar. Im Sample enthalten waren zwei Lebensmittelketten, zwei Kaufhäuser und drei Textilfachgeschäfte sowohl in städtischen Ballungsräumen als auch in ländlich strukturierten Gebieten (vgl. Goldmann/Müller 1986, Anhang)<sup>2</sup>.

Das Hauptaugenmerk in der Primärstudie lag auf den Ausbildungseinmündungsprozessen sowie den Rahmenbedingungen und Aufgaben in der Ausbildung. Untersucht wurden der Zusammenhang von Arbeits- und Lebenssituation, die Berufsorientierung, das berufliche Selbstverständnis und die Karriereerwartungen junger Frauen. Die sekundäranalytische Fragestellung nach der Bedeutung von Berufsfachlichkeit wurde an ausgewählte Interviews herangetragen. Entsprechende Textpassagen konnten anhand deduktiver Kategorien identifiziert werden, die im Rahmen der Inhaltsanalyse der Interviewteile um in-

<sup>2</sup> Die Sekundäranalyse für diesen Beitrag ist Bestandteil des Teilprojekts WIFE „Widersprüchliche Integration von Frauen in Erwerbsarbeit“, das an der Sozialforschungsstelle Dortmund in Zusammenarbeit mit Heike Jacobsen, Lehrstuhl Wirtschafts- und Arbeitssoziologie der BTU Cottbus-

Senftenberg, im Rahmen des BMBF-geförderten Forschungsverbundes eLabour, Interdisziplinäres Zentrum für IT-basierte qualitative Forschung zum Wandel von Arbeit und Produktion, unter Koordination des SOFI Göttingen bearbeitet wird

duktive Kategorien ergänzt wurden. Die ausgewählten Interviewteile der Auszubildenden und die ExpertInneninterviews wurden dabei in Anlehnung an die inhaltlich strukturierende Inhaltsanalyse ausgewertet (vgl. Kuckartz, 2016).

#### **4. Konstellationen von Berufsfachlichkeit und Geschlechterverhältnissen im Verkauf zu Beginn der 1980er Jahre**

Was genau ist unter Berufsfachlichkeit im Verkauf zu verstehen? Die institutionelle Dimension der Berufsfachlichkeit legt es nahe, Antworten auf diese Frage zunächst in den jeweils geltenden Ausbildungsverordnungen zu suchen. Seit den 1940er Jahren wurde zum/zur „Kaufmann/Kauffrau im Einzelhandel“ ausgebildet. Seit den 1950er Jahren wurde parallel hierzu eine Ausbildung zum/zur „Verkäufer/in“ etabliert, die nach bereits zwei statt drei Jahren zu einem Abschluss führte. 2004 wurde nach jahrzehntelangen Auseinandersetzungen hieraus eine zweistufige Ausbildung mit Abschluss Verkäufer/in nach zwei Jahren und Abschluss Kaufmann/-frau im Einzelhandel nach dreijähriger Ausbildung in einem gemeinsamen Ausbildungsmodell zusammengefasst.

Es kann hier nicht systematisch auf die Veränderungen der in den Ausbildungsverordnungen beschriebenen Anforderungen eingegangen werden (s. dazu z. B. Marek/Paulini 1999). Die Ausbildungsinhalte umfassen kaufmännische, administrative, waren- und kundenbezogene Qualifikationen in wechselnden Schwerpunktsetzungen sowie eher allgemein formulierte Anforderungen an die Ausbildung kaufmännischer und sozialer Kompetenzen. Im Laufe der Jahrzehnte wurden die Anforderungen zunehmend weniger spezifisch, aber auch zunehmend umfassender formuliert.

In den Fallstudien des Forschungsvorhabens von Goldmann/Müller werden die damaligen Ausbildungsinhalte im Verlauf der Interviews und Expertengespräche nicht systematisch erfragt, sondern eingebettet in die persönlichen Erfahrungsberichte und Einschätzungen zu besonders häufig zu erledigenden Arbeiten, zu den bevorzugten bzw. den weniger beliebten Tätigkeiten, zu Erinnerungen an die Erwartungen während der Ausbildung im Vergleich mit den Erfahrungen in den ersten Berufsjahren und auf weitere Weisen

angesprochen (s. Gesprächsleitfäden in Goldmann/ Müller 1986, 215 ff.). Im Folgenden werden jeweils zentriert um die Anforderungen an Warenkenntnisse, an Kompetenzen in Kundenkontaktsituationen sowie an kaufmännische und administrative Kenntnisse Ausschnitte aus diesen Berichten interpretiert. Der Anspruch ist, die jeweils typischen Muster der Bezugnahme auf diese Qualifikationsbestandteile deutlich werden zu lassen.

##### **a) Zur Bedeutung von Warenkenntnissen**

In der zur Zeit der Interviews geltenden Ausbildungsverordnung nahm die Vermittlung vertiefter Warenkenntnisse noch einen sehr breiten Raum ein. Es sollten umfassende Kenntnisse über die Bestandteile, Eigenschaften, Einsatz- bzw. Anwendungsmöglichkeiten sowie Qualitätsmerkmale bestimmter Artikel im Vergleich zu anderen Artikeln eines bestimmten Sortimentbereichs vermittelt und in einer Prüfung reproduziert werden können. Die Ausrichtung der Ausbildung war damit in hohem Maße gegenstandsbezogen, also auf die Dinge, die zum Verkauf stehen, ausgerichtet (vgl. z. B. Ausbildungsverordnung 1987). In den ausgewählten Interviewpassagen werden vertiefte Warenkenntnisse von den befragten Verkäuferinnen und den Führungskräften als bedeutsam angesprochen. Abstrakt erworbene Warenkenntnisse über die Zusammensetzung von Textilien, Handelsklassenzuordnung von Früchten, Geschmacksvarianten von Weinen oder Käse oder Zubereitungsarten von Fleisch bilden einen Fundus, aus dem geschöpft werden kann. Sich im Sortiment auszukennen, erscheint für eine „Fachverkäuferin“ selbstverständlich. Kritisch wird jedoch vermerkt, dass die entsprechenden Anforderungen auch damals schon, also Anfang der 1980er Jahre, gegenüber früher an Bedeutung verloren hätten. Einer der befragten Verbandsexperten reflektiert auch im Rückblick auf seine eigene Ausbildung:

„Ja, in dieser Hinsicht werden die da [die VerkäuferInnen] natürlich kaum noch gefordert, das ist richtig, weil, der Kunde will ja gar nichts mehr wissen. Die Kundin guckt oben in das Teilchen, ob das eine Bluse ist, oder ein Rock hinein, und da steht es ja dann drauf, was ist das für ein Material, (...) kann ich das selbst waschen, oder muß ich das in die Reinigung geben. (...) dann wird also diese Verkäuferin, oder der Azubi, da auch gar nicht mehr gefordert. Es will ja keiner mehr was wissen. Das ist die gesamte Warenkunde. Ja, wenn ich daran denke, was wir alles haben lernen müssen, das will heute gar keiner

mehr wissen, da fragt doch keiner mehr, nach Handelsklassen, das steht ja überall sehen drauf.“ (Experte P31 EX CO 120 Z. 149)

Die Ware erklärte sich also schon damals zu einem großen Teil selbst durch Elemente ihrer Verpackung und Kennzeichnung. Dies wird nicht einheitlich als Entlastung des Verkaufspersonals gedeutet, sondern auch als Verlust an Fachlichkeit bedauert. Warenkenntnisse tragen weiterhin aus der Sicht sowohl der Vorgesetzten als auch der Verkäuferinnen wesentlich zum beruflichen und betrieblichen Erfolg bei. Beispielsweise berichtet eine Verkäuferin, dass sie aus der Anwendung solcher Kenntnisse – in diesem Fall über Geschmackskompositionen aus verschiedenen Käsesorten – einen Teil ihres beruflichen Selbstverständnisses bezieht:

„Aber wenn ein Kunde kommt oder sie sagen, ich will 'ne Käseplatte machen, kommen viel an und sagen, was könnte ich denn da nehmen? Zeigen Sie mir mal was...und kommen wieder und sagen, die Platte war ganz toll, die hat allen gefallen, dann hat man am besten das Gefühl, irgendwas gut gemacht zu haben (...).“ (Verkäuferin, P31 I 004 Z. 230f.)

Auch aus der Sicht der Führungskräfte wird anerkannt, dass Spezialkenntnisse in kundengerechter Form einen Beitrag zum Verkaufserfolg leisten können. Die hier befragte Führungskraft macht dabei zugleich deutlich, welche über den unmittelbaren Verkaufserfolg hinausgehenden Erwartungen an eine solche Fachverkäuferin gerichtet werden können:

„Im Spirituosensbereich eine junge Frau, die Kinder sind jetzt auch soweit, daß sie morgens zur Schule gehen, und wir haben das mal versucht, die macht die Sache also hervorragend. Hat dann auch Spezialkenntnisse, (...) die früher in einem Fachgeschäft war, und die also genau weiß mit den Spirituosen, (...) wann kann man das trinken, wann sollte man es trinken, wann trinkt man es nicht. Die kennt auch die Anbaugelände usw., die kennt sich da also hervorragend aus, und wenn dann ein Azubi dazu kommt, der ist natürlich im Vorteil (...) Und dann ist das natürlich ideal, dann ist bei der Disposition fängt das ja schon an, und wenn diese Kraft dann auch noch bereit ist ihre Kenntnisse dann weiter zu (...) Dass dann das Gespräch kommt, und sich dann praktisch die Warenkunde hier fortsetzt.“ (P31 EX CO 120 Z. 233ff.)

In dieser Passage wird neben der Anerkennung der speziellen Warenkenntnisse der Verkäuferin auch deutlich, dass eine solche Frau, die zudem vor dem Hintergrund ihrer Familienverpflichtungen als „Aushilfe“ und nicht als regulär beschäftigte Vollzeitkraft tätig ist, danach beurteilt wird

– „wir haben das mal versucht“ – ob sie bereit ist, ihre in einem Fachgeschäft erworbenen Kenntnisse auch in diesem weniger spezialisierten Geschäft einzubringen und gleich auch noch informell Auszubildende einzuweisen.

Warenkenntnisse werden also als nützlich, z. T. auch als notwendig, betrachtet. Sie werden nicht grundsätzlich in Frage gestellt als wesentliche Qualifikation einer erfolgreichen Verkaufskraft und als im Rahmen einer Ausbildung zu vermittelnder berufsfachlicher Inhalt. Es fällt jedoch auf, dass Warenkenntnisse als solche, d. h. als abstrakt erlernbares Wissen, eher nicht thematisiert werden. Warenkenntnisse werden vielmehr in der Regel eingekleidet in berufliche oder auch alltagsbezogene Erfahrungen des Verkaufspersonals. Sie gewinnen so neben ihrem Informationsgehalt den Charakter einer persönlichen Überzeugung, die auch im Kundenkontakt als verstärkendes Argument eingesetzt werden kann. Ohne eine solche persönliche Erfahrung, die als Überzeugung vermittelt werden kann, z. B. zur Zusammenstellung einer Käseplatte oder einer Spirituosenverkostung, fällt das Wissen über die Ware sozusagen in sich zusammen und erscheint nutzlos. Der Beitrag der Warenkenntnisse zum Verständnis von Berufsfachlichkeit erscheint insofern fragil im Sinne von verhandelbar oder situativ unterschiedlich bewertbar. Weder die Verkäuferinnen noch die Führungskräfte betonen eindeutig, dass ohne spezielle Warenkenntnisse keine erfolgreiche Arbeit im Verkauf möglich sei. Es geht offenbar zumindest implizit auch ohne. Es erscheint eher als Zufall oder als Glückssache, Personal einsetzen zu können, das über solche Kenntnisse verfügt.

## **b) Qualifikationen für die Kundenkontaktarbeit**

Im Mittelpunkt der beruflichen Interessen der befragten VerkäuferInnen steht der Wunsch, mit KundInnen in Kontakt zu kommen. Dies gilt vor allem für die weiblichen Befragten. In der damaligen Ausbildungsverordnung werden kundenbezogene Lerninhalte unter der Rubrik „Absatz“ aufgeführt, also vorrangig als Funktion des Verkaufs konzipiert. In Abwägung des Stellenwerts warenkundlicher gegenüber kundenbezogenen Qualifikationen reflektiert diese Textilverkäuferin auf die Interviewerfrage „Was ist denn wichtiger, Warenkunde oder zuhören können?“:

„Warenkunde ist auch wichtig, aber die Beziehung zu den Kunden ist auch ganz wichtig, weil (...) (in diesem Betrieb) da kennen die Kunden auch von Generationen die Leute, bei uns die älteren Kolleginnen, die kennen ja Kunden mit Namen und unterhalten sich. Da sage ich dann immer, wer ist das denn, oh sagt sie, das ist Herr Sowieso oder Frau Sowieso, und dann stehen die da und kennen die, ach wie geht's, wie steht's. Das finden die Kunden ganz gut. Weil das ist ein bißchen persönlicher, nicht so unpersönlich. Das macht doch keinen Spaß. (Verkäuferin, P31 II 030, Z. 154-156)“

Hier geht es also um den Nutzen längerfristiger stabiler Beziehungen zu den KundInnen. Auch von einer der befragten Führungskräfte wird insbesondere die Fähigkeit zum Aufbau solcher Beziehungen als wichtigste Qualifikation einer Verkaufskraft hervorgehoben:

„Eine ganz hervorragende Verkaufskraft ist nicht unbedingt immer die Kraft, die den meisten Umsatz bringt. (...) Unter Umständen ist eine Kraft, die vielleicht ein bißchen weniger Umsatz bringt, aber den Kunden hält, Stammkunden gewinnt, vielleicht manchmal wichtiger für eine Firma; die auch mal ein Schwätzchen mit dem Kunden hält. Wir haben grade bei uns im Haus eine Menge Stammkunden, wir haben auch einige Damen und Herren, die wirklich nur mit Stammkunden arbeiten. Da kennt man sich wirklich schon persönlich, der wird mit dem Namen angesprochen, da weiß man auch, daß das Kind die Masern hatte oder weiß sonst noch was. Ich finde das sehr gut. Das hält nur beim Verkauf etwas auf, das kostet unter Umständen, im Moment etwas Umsatz. Ein anderer oder eine andere, die macht am selben Tag ein paar Mark mehr. Ob allerdings die Kunden wiederkommen, das ist eine andere Frage.“ (Ausbilder Textilfacheinzelhandel, P31 G 24)

Auch aus der Sicht der Verkäuferinnen kommt den mittel- bis langfristigen Kundenbeziehungen allerhöchster Stellenwert zu, selbst wenn solche Beziehungen wie in dieser Passage nur inszeniert werden. Auf die Frage, was eine gute Verkäuferin auszeichnet, antwortet diese Befragte:

A - „(...) wie die die Kunden behandelt, ne.

I - Wie macht die das denn?

A - Das ist so auf 'ne richtig freundschaftliche Art dann, als wenn se den Kunden jahrelang kennen würde und so. Die Kunden akzeptieren das auch, ne, also ich find das ganz toll.

I - Hmh und meinen Sie, daß man diese Fähigkeiten irgendwie erlernt?

A - Ja, auf jeden Fall, ne, die Frau die ist jetzt auch 'n bißchen älter dann auch, ne, ich weiß nicht...

I - Sie meinen so durch Lebenserfahrung?

A - Ja, auf jeden Fall.

I - Hat Ihnen das denn in der Ausbildung jemand beigebracht, wie man so mit Kunden umgeht?

A - Ja meine Abteilungsleiterin.

I - Also die hat sie da ziemlich systematisch dann...

A - Mhm, sie hat mir auch immer gesagt, wenn irgendwie was Nachteiliges war, wie ich das besser machen könnte.“ (Verkäuferin, P31 II 35)

Aus dieser Passage geht nicht direkt hervor, dass in der betrieblichen oder schulischen Ausbildung systematisch Methoden der Kundenkontaktarbeit unterrichtet wurden. Vielmehr scheint in der hier positiv bewerteten Beobachtung der älteren Verkäuferin eine Mischung aus persönlichen Eigenschaften (Lebenserfahrung, Mut zum ‚freundschaftlichen‘ Kontakt mit KundInnen) sowie persönlichem Feedback durch die Ausbilderin eine Rolle zu spielen. Deutlich wird, dass sich die Befragte ein eigenes Urteil dazu bildet, wodurch sich eine gute Verkaufskraft auszeichnet. Die Kundenansprache steht dabei absolut im Vordergrund. An die Fähigkeiten zu erfolgreicher Kundeninteraktion knüpfen sich weitreichende Elemente der beruflichen Zufriedenheit. Als erfolgreich erleben sich die Befragten v. a. dann, wenn es ihnen gelungen ist, KundInnen im persönlichen Gespräch zu einer Kaufentscheidung zu bewegen. Es wird in den Interviews jedoch nicht deutlich, wie solche Fähigkeiten in der Ausbildung gezielt vermittelt werden.

Hier wird ähnlich wie schon oben in Bezug auf die Warenkenntnisse ein Dilemma der Berufsfachlichkeit im Verkauf sehr deutlich: Zwar wird es geschätzt, wenn Verkaufskräfte gute Fähigkeiten zur Ansprache von KundInnen haben und damit Kundenbindung erleichtern, diese Fähigkeit hängt aber offensichtlich in hohem Maße von Alltagserfahrungen und persönlichen Dispositionen ab. Ein Schwätzchen zu halten ist nicht jedermanns Sache, sich in die Familiengeschichten der KundInnen hineinzudenken ebenso wenig. Die Fachlichkeit der Arbeit in den hier beschriebenen Fällen ist also fragil – es scheint mehr um persönliche Eigenschaften und Neigungen und weniger um trainierbare Kompetenzen zu gehen. Dennoch wird auch in der Kundenkontaktarbeit ein fachlicher Kern erkennbar, denn ob eine Verkaufskraft sich das Interesse des Unternehmens, Kunden zu

binden, zu eigen macht oder nicht, dürfte wesentlich von ihrem beruflichen Selbstverständnis als „ganz hervorragende Verkaufskraft“ abhängen. Die Funktionalisierung persönlicher Neigungen zu Gunsten des Verkaufserfolgs erscheint hier also als wesentlicher Bestandteil einer berufsfachlichen Qualifikation.

### c) Kaufmännische und administrative Kenntnisse

Die Preisgestaltung, die Sortimentspolitik, die Berechnung von Umsatz- und Renditeerwartungen, die Kassenabrechnung und vor allem die Planung, Steuerung und Kontrolle des Warenflusses einschließlich des Bestellwesens und des Einkaufens sind für den Einzelhandel zentrale kaufmännische und verwaltende Funktionen. Einige Studien geben Auskunft darüber, wie diese Funktionen im Laufe der letzten Jahrzehnte technisch-organisatorisch rationalisiert wurden (Baethge/Oberbeck 1992, Goldmann/Jacobsen 1994, Jacobsen/Hilf 1994). Im Zuge dieser Restrukturierungen wurden tendenziell kaufmännische Funktionen zentralisiert und vom Verkauf im Kundenkontakt organisatorisch und personell getrennt. Im Bericht zu ihrer Studie hatten Goldmann und Müller gerade mit Blick auf diese Funktionen von einer notwendigen „Professionalisierung“ der Verkaufsarbeit durch integrativere Formen der Arbeitsorganisation gesprochen, die es auch den Verkaufskräften ermöglichen würde, an den im engeren Sinne kaufmännischen Funktionen beteiligt zu sein (s. o.).

Was also lernen die Verkaufskräfte in ihrer Ausbildung auf diesem Gebiet und welche Bedeutung gewinnt das Gelernte im Arbeitsalltag? Es findet sich kein Interview, in dem explizit hervorgehoben wird, dass kaufmännische und administrative Kenntnisse zum selbstverständlichen Handwerkszeug einer erfolgreichen Verkaufskraft gehören. Dies erstaunt, weil in den Ausbildungsverordnungen durchaus angelegt ist, dass alle Verkaufskräfte und auf jeden Fall alle Einzelhandelskaufleute hierin einen wesentlichen Ausbildungsschwerpunkt durchlaufen. In den Interviews werden diese Funktionen und die dafür notwendigen Kenntnisse in höchstem Maße ambivalent beschrieben: Einerseits wird vielfach ausgeführt, dass sie randständig, eher untypisch für die Arbeit einer Verkäuferin seien. Das geht im Extrem-

fall soweit, dass sie als geradezu schädlich für erfolgreiche Verkaufsarbeit stilisiert werden, wie es eine Führungskraft formuliert:

„Die Leute, die im Verkauf eigentlich gut sind, die sollte man im Verkauf eigentlich, sollte man im Verkauf belassen und für schriftliche Arbeiten sollte man solche Leute heranziehen, die nicht so gerne im Verkauf stehen, das stellen wir auch immer wieder fest.“ (Personalleiter P 31 G 115)

Die Sprengkraft einer solchen Aussage offenbart sich in den krassen geschlechtsspezifischen Zuschreibungen rund um diese Tätigkeiten, die nicht zufällig an die Übernahme von Führungsfunktionen gebunden werden. Es gehört zu den wichtigsten Befunden der Studie von Goldmann/Müller, die krasse Geschlechterdynamik des Ausschlusses der Frauen von der Nutzung ihrer kaufmännischen und administrativen Kenntnisse aufgezeigt zu haben. Sie zitieren z. B. einen jungen Mann:

„Frauen, vielleicht werden die irgendwie unterdrückt...von den männlichen Kollegen. Da heißt es also, na, jetzt geh mal putzen, mach mal das da hinten weg und mach mal dies und mach mal das. Daß sie also irgendwie nicht so gleichgestellt sind (...) wenn z.B. im Laden ein männlicher und ein weiblicher Auszubildender waren (...) ist es bestimmt der Fall, daß der männliche Auszubildende irgendwie mal zum Marktleiter herangezogen wird. Hier vom Bezirksleiter wird gesagt, paß auf, du machst jetzt hier ein bißchen dies, guckst dir das mal an und rechnest mal die Kasse ab' usw. Ob das bei der weiblichen A. auch so gemacht wird, da glaube ich nicht daran (...) daß sie da unbedingt auch in den Verwaltungskram eingewiesen wird.“ (männlicher Einzelhandelskaufmann, stellvertretender Marktleiter, sechs Monate nach Ausbildungsabschluss) (G/M 1986, 109)

Diese Tätigkeiten erhalten hier also den Status eines Distinktionselements. Eine weibliche Einzelhandelskauffrau, die sich bereits in einem Aufstiegsförderprogramm befindet, betont hingegen, dass über solche Kenntnisse eigentlich alle verfügten:

„Das geht, wenn man das drin hat, ganz schnell. Es kommt darauf an, ob man das noch lernen muss oder ob man es schon kann, und wenn man es kann, und wenn es nicht allzuviel ist (...) ja, eben die Lieferscheine abheften, die Tagesumsätze eintragen, die Hochrechnung. Sonst an sich großartig nichts. Denn die Kollegen, die sind auch schon fachmännisch, die können das zum größten Teil alle.“ (weibliche Einzelhandelskauffrau, in Förderprogramm zur Führungskraft) (G/M 1986, 111)

Die spätere Zentralisierung dieser Funktionen im Zuge der Durchdringung der Geschäftsprozesse mit elektronischer Informations- und Kommunikationstechnologie schlägt sich in diesen Interviews noch nicht nieder. Es wird jedoch eine stark polarisierte Arbeitsorganisation deutlich: Wenige Führungskräfte, die ursprünglich auf gleicher Ebene wie die Verkaufskräfte standen, organisieren die Geschäfte und die Arbeit der Verkaufskräfte. Diese verlieren über die Zeit wichtige Bestandteile ihrer beruflichen Qualifikation. Nach Goldmann/Müller war dies das wichtigste Hindernis für die Anerkennung der Berufsfachlichkeit der Arbeit im Verkauf. Die Sekundäranalyse ihres Materials ergibt hierzu neue Gesichtspunkte. Es blieb den befragten Verkäuferinnen nichts Anderes übrig, als sich mit der relativen Deprivation von diesen Aufgaben zu arrangieren, solange sie keine Führungsposition innehatten und es war folgerichtig, dass die Qualifikation als „Verkaufstalent“ in den Vordergrund des beruflichen Selbstverständnisses gerückt wurde. Es ist sicher nicht übertrieben, diesen Mechanismus als fatal für die Anerkennung der Verkaufstätigkeit als berufsfachlich qualifiziert zu betrachten. Wenn Talente und Erfahrungen das Profil einer Tätigkeit prägen statt Kenntnisse und Qualifikationen, ist es nicht überraschend, dass deren Berufsfachlichkeit immer wieder zur Disposition gestellt wird. Der Stolz der Verkäuferinnen auf ihr Geschick im Verkaufen – und die Anerkennung, die ihnen dafür von Vorgesetzten gezollt wird – fällt ihnen also tendenziell als Abwertung ihrer Tätigkeit als nichtberufsfachliche „auf die Füße“.

## **5. Diskussion: Was bedeutet „Berufsfachlichkeit“ im Verkauf?**

Die vorliegenden Befunde leisten einen Beitrag zum Verständnis der Berufsfachlichkeit der Arbeit im Verkauf. Sie zeigen zum einen, dass es wesentlich von den konkreten Formen der Arbeitsorganisation abhängt, in welchem Maße der Arbeit im Verkauf die Merkmale der Berufsfachlichkeit zugeschrieben werden. Zum Zeitpunkt dieser ersten Fallstudien zur Arbeit im Verkauf herrschten polarisierte Formen der Arbeitsorganisation vor, welche Verluste an Berufsfachlichkeit für die auf der operativen Ebene Beschäftigten implizieren. Zum anderen zeigt sich, dass bestimmte Qualifikationen, die grundsätzlich als fachliche verstanden werden müssen – Warenkenntnisse, Kompetenzen im Umgang mit KundInnen – nicht

als solche, sondern erst in Verbindung mit persönlichen Erfahrungen und Neigungen geschätzt werden und Anerkennung finden. Das Problem dabei ist, dass sie dadurch weniger als berufsfachliche Qualifikation und mehr als Element der Persönlichkeit, der Lebenserfahrung, des Talents usw. erscheinen und somit nicht unmittelbar zu Ansprüchen berechtigen, die sonst im berufsfachlichen Arbeitsmarkt als selbstverständlich gelten. Die kaufmännischen und administrativen Qualifikationsbestandteile werden in polarisierten Formen der Arbeitsorganisation aus der operativen Verkaufsarbeit abgespalten und herausgehobenen Arbeitsplätzen zugewiesen. Polarisierungen zeigen sich nicht nur in formaler Hinsicht, also in Bezug etwa auf Weisungs- und Planungsbefugnisse, sondern auch in inhaltlicher Hinsicht – kaufmännische und administrative Tätigkeiten werden mit Attributen des Ernsthaften, Schwierigen, teils auch Lästigen belegt, während „Verkaufstalent“ und „Spaß an der Ware“ mit Spiel und Freude assoziiert wird. Wer sich um das Kaufmännische kümmert, arbeitet also ernsthafter als die anderen. Berufsfachlichkeit im Verkauf basiert in diesem Verständnis wesentlich auf den kaufmännischen und administrativen Tätigkeitsbestandteilen, obwohl diese nicht im Zentrum der operativen Arbeit stehen. Es ist nicht erstaunlich, dass selbst die unmittelbar Beteiligten immer wieder um Klarheit über das Profil des Verkaufsbereichs ringen. Berufsfachlichkeit ist also keine Eigenschaft der Anforderungen eines bestimmten Arbeitsplatzes einerseits oder der Qualifikationen einer bestimmten Person andererseits, sondern eine soziale Institution, die in der Praxis aus unterschiedlichen Perspektiven unterschiedlich definiert werden kann.

Im impliziten Kampf um die verdeckte Ressource Berufsfachlichkeit profitieren die Unternehmen, indem sie insbesondere den weiblichen Beschäftigten die Primärmacht, die aus beruflicher Qualifikation resultieren kann, tendenziell nicht zu erkennen. Es drängt sich der Eindruck auf, dass dies durch eine Strategie des Teilens und Herrschens mit einer Bevorzugung von Männern einhergeht, deren berufliche Ansprüche sich im gleichen Feld durchaus als primärmächtig zu erweisen scheinen. Es sind also nicht die Inhalte der Anforderungen, sondern das zum Zeitpunkt dieser Studie offenbar weitgehend dominante Verständnis der geschlechtsspezifischen Arbeitstei-

lung zu Lasten der beruflichen Entwicklungsmöglichkeiten von Frauen, die die Berufsfachlichkeit ihrer Tätigkeit in Frage stellten.

## 6. Schlussfolgerungen

Wie erklären sich vor diesem Hintergrund die weiterhin großen Anteile berufsfachlich Qualifizierter im Verkauf? Haben die Frauen nicht verstanden, dass sie im Verkauf nichts werden können? Bei den Männern sinken ja die Anteile der dual Qualifizierten. Vielleicht ist ihnen klar, dass sie im Handel nur als Führungskraft „etwas werden“ können und Führungspositionen sind eben begrenzt. Das scheinbar ungebrochene Interesse der Frauen am Verkaufsberuf wirft Fragen auf, die im Rückblick auf historische Empirie natürlich nicht beantwortet werden können. Notwendig sind dafür weitere sekundäranalytische Längsschnittbetrachtungen und aktuelle Follow-up-Erhebungen. Aktuelle Fallstudien (zuletzt Voss-Dahm 2009) lassen deutlich erkennen, dass inzwischen überwiegend integrative Formen der Arbeitsorganisation die damals vorherrschende Polarisierung abgelöst haben. Das kann bedeuten, dass es den weiblichen Verkaufskräften heute eher als in der Vergangenheit möglich ist, ihre berufsfachlichen Interessen zu realisieren, auch ohne in Führungspositionen aufzusteigen. Es kann aber auch bedeuten, dass neue Formen der Distinktion zwischen mehr oder weniger erst zunehmenden Qualifikationen Einzug gehalten haben, die wiederum die bisherigen Hierarchisierungen zwischen Männern und Frauen reproduzieren. Abgesehen davon haben sich natürlich auch die geschlechtsspezifischen Zuschreibungen auf dem Arbeitsmarkt dahingehend verändert, dass Frauen heute bei allem Rückstand gegenüber den Männern erheblich bessere Chancen auf beruflichen Aufstieg im Handel und auch anderswo haben. Wie genau heute Berufsfachlichkeit im Verkauf verstanden werden muss und welche Folgerungen sich daraus für die Chancen der Frauen auf dem Arbeitsmarkt ergeben, ist weiteren Untersuchungen vorbehalten.

## Literatur

Ausbildungsverordnung (1987): Verordnung über die Berufsausbildung zum Kaufmann im Einzelhandel/zur Kauffrau im Einzelhandel. In: Bundesgesetzblatt Nr. 5 vom 22.01.1987, S. 153-198.

Baethge, Martin/Oberbeck, Herbert (Hg.) (1992): Personalentwicklung im Handel: zwischen Stagnation und neuen Perspektiven. Frankfurt am Main, New York: Campus.

Berufsbildungsbericht (2017): Online in: [https://www.bmbf.de/pub/Berufsbildungsbericht\\_2017.pdf](https://www.bmbf.de/pub/Berufsbildungsbericht_2017.pdf). [zuletzt aufgesucht am 06.03.2018].

Bosch, Gerhard/Haipeter, Thomas/Latniak, Erich/Lehndorff, Steffen (2007): Demontage oder Revitalisierung? Das deutsche Beschäftigungsmodell im Umbruch. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie 2, S. 318-339.

Goldmann, Monika/ Jacobsen, Heike (1994): Trends betrieblicher Modernisierung im Einzelhandel. Neue Wege des Technikeinsatzes, der Arbeitsgestaltung und Personalpolitik in einer Frauenbranche, Dortmund, Montania.

Goldmann, Monika/Müller, Ursula (1986): Junge Frauen im Verkaufsberuf. Berufliche Sozialisation, Arbeits- und Lebensperspektiven. Stuttgart, Berlin, Köln, Mainz: W. Kohlhammer.

Jacobsen, Heike (1999): Umbruch des Einzelhandels in Ostdeutschland. Westdeutsche Unternehmen als Akteure im Transformationsprozess. Frankfurt am Main, New York: Campus.

Jacobsen, Heike/Hilf, Ellen (1994): Dezentralisierung der Betriebsorganisation im Einzelhandel – Chancen zur Demokratisierung und Reprofessionalisierung der Arbeit im Verkauf? In: Alheit, Peter u. a. (Hg.): Von der Arbeitsgesellschaft zur Bildungsgesellschaft? Perspektiven von Arbeit und Bildung im Prozess europäischen Wandels. Bremen, Universität Bremen, S. 307-321.

Kuckartz, Udo (2016): Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung. 3. durchges. Auflage. Weinheim: Beltz Juventa.

Marek, Stephan/Paulini, Hannelore. (1999): Ausbildung und Beschäftigung von Kaufleuten im Einzelhandel. Schriftliche Befragung in Unternehmen des Einzelhandels. Berlin, Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung. Voss-Dahm, Dorothea (2009): Über die Stabilität sozialer Ungleichheit im Betrieb: Verkaufsarbeit im Einzelhandel. Berlin: edition sigma.



Peter Ittermann, Martin Eisenmann

# Digitalisierung von Einfacharbeit in Produktion und Logistik\*

## 1. Einleitung

Die Debatten um Industrie 4.0 und Digitalisierung von Produktions- und Arbeitswelt haben in den vergangenen Jahren eine nahezu unüberschaubare Flut von Publikationen, Präsentationen, Messen und Konferenzen produziert; eine Vielzahl an Forschungsinitiativen und -programmen richten sich auf verschiedene Aspekte der Thematik wie Technologieentwicklung, Geschäftsmodelle, Datensicherheit oder Zukunft der Arbeit. Die Debatten sind eingebettet in grundsätzliche Diskurse zur Digitalisierung ökonomischer und sozialer Prozesse, die unter den Begriffen 'Internet der Dinge' oder 'cyber-physische Systeme (CPS)' auf neue Vernetzungen von digitaler und realer Welt in Anwendungsbereichen wie Wohnen, Gesundheit, Erziehung, Verkehr oder Produktion abzielen. Wenngleich der „Hype“ um Industrie 4.0 in verschiedenen Positionen kritisch betrachtet wird und sich zahlreiche disruptive Prognosen bislang als wenig begründet erwiesen, scheint doch unbestritten, dass die Digitalisierung tiefgreifende Veränderungen in den industriellen Wertschöpfungsprozessen (u.a. Geschäftsmodelle, Arbeits- und Organisationsstrukturen sowie Prozessabläufe in Produktion und Logistik) auslösen kann.

In diesem Kontext zählen Vernetzung und horizontale Integration zu den Schlüsselbegriffen der Industrie 4.0-Debatte und zielen auf weitgehend autonome und selbstorganisierte Prozessabläufe über betriebliche Grenzen hinweg. Eine zentrale Rolle in der digitalen Wirtschaft wird der Branche der Logistik zugeschrieben. In der Logistik wird die Entwicklung „hybrider Dienstleistungen“ forciert, die neue Hardware- und Softwarelösungen

verknüpfen und mit innovativen Geschäftsmodellen kombinieren. Bei der Entwicklung hybrider Dienstleistungen kommt nicht nur technologischen Innovationen eine wesentliche Bedeutung zu. Es ergeben sich darüber hinaus organisations- und arbeitsbezogene Herausforderungen, die die Rolle des Menschen in der Logistik und seiner Interaktion mit der Technik verändert: Zukünftig sollen Mitarbeiter\_innen in der Logistik nicht nur mit Robotern, sondern auch mit einfachen cyber-physischen Systemen wie (intelligenten) Regalen, Containern oder fahrerlosen Fahrzeugen wie Flurförderfahrzeugen oder industriellen Drohnen interagieren (vgl. Ittermann et al. 2016). Dieser technologische Entwicklungsschub würde offensichtlich zahlreiche Konsequenzen nach sich ziehen: Er wirft Fragen nach neuen Mustern der Arbeitsorganisation, nach technologischer und menschlicher Kontrolle und nach der Datenerfassung und -nutzung in Arbeits- und Leistungserstellungsprozessen in der Logistik auf.

Der vorliegende Beitrag richtet sich auf die Entwicklungsperspektiven von Logistikarbeit in ihren vielfältigen Facetten und Erscheinungsformen, die sich aus einer fortschreitenden Digitalisierung ergeben (können). Er greift zunächst die schwierige Konturierung einer Querschnittsbranche auf, die quer zu traditionellen Wirtschaftszweigsystematiken definiert wird. Neben Eckdaten zur Entwicklung und Beschäftigung werden die Entwicklungstrends der Digitalisierung in der "Logistik 4.0" kritisch reflektiert. Daran anknüpfend richtet sich der Blick auf den Wandel der Arbeit und insbesondere der einfachen Tätigkeiten in der Logistik. Abschließend werden einige zentrale Herausforderungen bei der Gestaltung guter

---

\* Zuerst erschienen in: Hirsch-Kreinsen, Hartmut/Karacic, Anemari (Hg.): Logistikarbeit in der digitalen Wertschöpfung. Perspektiven und Herausforderungen für Arbeit durch technologische Entwicklungen. Tagungsband des Forschungsinstituts

für gesellschaftliche Weiterentwicklung, Düsseldorf 2018, S. 57-76

Arbeit unter den Bedingungen der Digitalisierung in der Logistik benannt.

## 2. Alles fließt? Logistik als „bewegende Instanz“

### *Begriff der Logistik und Konturen einer Branche*

Der Begriff der Logistik ist mehrdeutig. Logistik kann als Wissenschaftsdisziplin, Aktivität oder Branche betrachtet werden: Als anwendungsorientierte *Wissenschaftsdisziplin* analysiert und modelliert die Logistik „arbeitsteilige Wirtschaftssysteme als Flüsse von Objekten (v.a. Güter und Personen) in Netzwerken durch Zeit und Raum und liefert Handlungsempfehlungen zu ihrer Gestaltung und Implementierung“ (Delfmann et al. 2011, S. 2). Das wissenschaftliche Erkenntnisinteresse richtet sich dabei auf die Organisation und Steuerung der Netzwerke und Materialflüsse. Als *Aktivität* umfasst Logistik „die Aktivitäten des Transportierens (‘Transfer‘ von Objekten im Raum), des Umordnens, Umschlages, der Kommissionierung (‘Veränderung der Ordnungen von Objekten‘) und des Lagerns (‘Transfer von Objekten in der Zeit‘) von Gütern und Materialien in der gesamten Wirtschaft in Industrie, Handel und Dienstleistungsbereich: TUL-Logistik [...]“ (Schwemmer 2016, S. 35).

Die Bandbreite logistischer Aktivitäten umfasst unterschiedliche Teilsegmente der Unternehmenslogistik (vgl. Baumgarten 2000, S. 3): Hierzu zählen Beschaffungs-, Produktions-, Distributions-, Entsorgungs- und Verkehrslogistik. Die Ausprägungen der Intralogistik fokussieren insbesondere auf die „Organisation, Durchführung und Optimierung innerbetrieblicher Materialflüsse in Unternehmen der Industrie, des Handels und in öffentlichen Einrichtungen“ (ten Hompel et al. 2011). Davon zu unterscheiden ist der Warentransport zwischen Unternehmen und Kunden, der über Speditionen abgewickelt wird.

Als *Branche* ist die Logistik mit den gängigen Wirtschaftszweigsystematiken nur bedingt kompatibel und anhand von üblichen Branchenmerkmalen nur unzureichend charakterisiert (vgl. u.a.: Buck/Wrobel 2015; Kübler et al. 2015; Schwemmer 2016;). Logistik wird als ein produktionsnahes Wirtschaftssegment und als ein „Bindeglied globaler Wertschöpfungsketten“ (Pfeiffer 2016,

S. 198) beschrieben. In der gängigen Klassifikation der Wirtschaftszweige des Statischen Bundesamtes (WZ08) umfasst der „Abschnitt H – Verkehr und Lagerei“ zahlreiche Logistikdienstleistungen. Jedoch enthält dieser Abschnitt zum einen viele wirtschaftliche Aktivitäten, die nicht der Logistik im o.g. Sinne zuzuordnen sind (z.B. Tätigkeiten wie Betrieb von Bahnhöfen, etc. sowie die Vermietung von Fahrzeugen), zum anderen weisen auch andere Wirtschaftszweige mitunter bedeutende Anteile an logistischen Tätigkeiten auf. Logistikdienstleistungen werden zum einen innerhalb eines Unternehmens (insourced) erbracht und zum anderen als (dauerhafte) Dienstleistung von externen Sach- und Dienstleistern (u.a. Transport- und Verkehrsunternehmen, Kontraktlogistikdienstleister) übernommen (outsourced). Die Logistik ist im Gegensatz z.B. zum Maschinenbau oder zur Gesundheitswirtschaft als branchen- und unternehmensübergreifendes Wirtschaftssegment charakterisiert, das sich über „Querschnittsfunktionen“ definiert (Kübler et al. 2015, S. 12-14.; Lasch 2012, S. 12; BVL 2008, S. 4).

Eine besondere Bedeutung kann der Kontraktlogistik zugeschrieben werden (vgl. dazu insbesondere Buck/Wrobel 2015, S. 8-10). Der Begriff bezeichnet die Übernahme von logistischen Dienstleistungen durch Speditionen oder andere Logistikdienstleister, die durch Verträge bzw. Kontrakte für eine gewisse Laufzeit geregelt ist. Dienstleistungen der Kontraktlogistik werden insbesondere von der Lebensmittelindustrie und der Automobilindustrie nachgefragt (Buck/Wrobel 2015, S. 15). Vorliegenden Berechnungen zufolge erzielte die Kontraktlogistikbranche im Jahr 2013 rund 40 Prozent des Gesamtumsatzes der Logistikbranche (Buck/Wrobel 2015, S. 9). Der Kontraktlogistik können rund 550.000 Beschäftigte zugerechnet werden. Jeweils die Hälfte davon sind bei den Logistikdienstleistern sowie in Industrie und Handel tätig. Das Beschäftigungsfeld ist von einer hohen Dynamik geprägt, so dass Aufträge aus Industrie und Handel zunehmend an die spezialisierten Dienstleister vergeben werden. Kontraktlogistikdienstleister übernehmen hierbei zunehmend Tätigkeiten, die sich auf den Produktionsprozess richten und über logistische Dienstleistungen hinausgehen: So werden z.B. in der Automobilproduktion die benötigten Teile von den Logistikdienstleistern nicht nur angeliefert, sondern auch montiert.

## *Umsatz und Beschäftigung - Eckdaten der Logistikbranche*

Die Unbestimmtheit der Logistik als Branche erschwert die Identifizierung und Darstellung von Eckdaten der wirtschaftlichen Entwicklung und des Beschäftigungsvolumens erheblich. Die meisten der vorliegenden Analysen von Umsatz- und Beschäftigungsdaten bedienen sich Hilfskonstruktionen, um die Konturen der Querschnittsbranche nachzuzeichnen. Die Logistik kann insgesamt als Wachstumsbranche bezeichnet werden. Der Selbstdarstellung des Bundesverbandes Logistik (BVL 2017a) zufolge zählt die Logistik – branchenübergreifend – zu den führenden Wirtschaftsbereichen in Deutschland. Die Zahl der Unternehmen, die logistische Dienstleistungen ausführen, wird auf ca. 60.000 Unternehmen beziffert (BVL 2017a). Mit Logistikdienstleistungen

Aktuelle Zahlen zur Beschäftigung in der Logistik und zu ihrer Entwicklung basieren auf Berechnungen aus kombinierten Datensätzen. So wird für 2016 eine Gesamtzahl von rund 2,95 Mio. Beschäftigten, die sich aus direkten und indirekten Logistikbeschäftigten<sup>1</sup> zusammensetzen, errechnet (Schwemmer 2016, S. 52). Gegenüber 2013 (2,44 Mio. Beschäftigte) bedeutet das einen Anstieg um ca. 7 Prozent. Nach den Daten von Kübler et al. (2015, S. 10) sind rund die Hälfte (53%) der Beschäftigten in Lager- und Umschlagberufen, rund ein Viertel in Transport- und Zustellberufen (26%) und 21 Prozent in kaufmännischen und Verwaltungsberufen tätig.

Eigene Berechnungen auf der Basis der Klassifikation der Berufe 2010 (KldB) und den Angaben der Beschäftigungsstatistik (Bundesagentur für Arbeit 2017) ergeben für 2016 in der Berufshaupt-

<b>Berufsgruppen</b>	<b>2016</b>
Technischer Betrieb Eisenbahn, Luft, Schiffsverkehr (511)	23,1
Überwachung, Wartung, Verkehrsinfrastruktur (512)	39,2
Lagerwirtschaft, Post, Zustellung, Güterumschlag (513) <i>dar.: Berufe in der Lagerwirtschaft (5131)</i>	2.296 <i>1.640</i>
Servicekräfte im Personenverkehr (514)	62,6
Überwachung und Steuerung des Verkehrsbetriebs (515)	55,5
Kaufleute - Verkehr und Logistik (516)	197,1
<b>Gesamt</b>	<b>2.674</b>

*Tabelle 1: Beschäftigte\* in Verkehrs- und Logistikberufen (BHG 51) 2016 (in Tsd.)*

*Quelle: eigene Berechnung nach KldB und Bundesagentur für Arbeit (2017);*

*\* sozialversicherungspflichtige und geringfügig Beschäftigte, gerundete Werte*

wurde nach Angaben des BVL im Jahre 2016 branchenübergreifend ein Umsatz von 258 Milliarden Euro erwirtschaftet, der Gesamtumsatz ist in den letzten Jahren stetig angestiegen. Rund die Hälfte der logistischen Aktivitäten bestehe in der Bewegung von Gütern durch Dienstleister; die andere Hälfte entfällt auf die Planung, Steuerung und Umsetzung von Logistik innerhalb von Unternehmen.

gruppe (BHG) 51 (Verkehrs- und Logistikberufe) rund 2,7 Mio. Beschäftigte (vgl. Tab. 1)<sup>2</sup>. Diese Daten umfassen sozialversicherungspflichtige und geringfügige Beschäftigung. Die Verkehrs- und Logistikberufe würden demzufolge neben Berufen in der Unternehmensführung und -organisation (ca. 5 Mio.), Verkaufsberufen (ca. 3 Mio.) und medizinischen Gesundheitsberufen (2,8 Mio.) zu den größten Berufsgruppen in Deutschland zählen. Ein genauerer Blick auf die Berufsklassifika-

<sup>1</sup> Indirekte Logistikbeschäftigte sind nach Schwemmer (2016, S. 52) bspw.: Unternehmer, Wirtschaftsprüfer, Rechnungskaufleute, Bürofach- und Bürohilfskräfte, Unternehmensberater, etc.

<sup>2</sup> Weitere 1,4 Mio. Beschäftigte, die logistische Tätigkeiten ausführen, sind der Berufshauptgruppe 52 (Führer/innen von Fahrzeug- und Transportgeräten) zugeordnet (Bundesagentur für Arbeit 2017).

tion (3- und 4-Steller-Ebene) zeigt, dass die Berufe in der Lagerwirtschaft (BUG 5131) eine Kerngruppe unter den Verkehrs- und Logistikberufen darstellen. Mit rund 1,6 Mio. Beschäftigten (ca. 1,3 Mio. sozialversicherungspflichtige und 308.000 geringfügige Beschäftigte) umfassen diese Berufe über 60% aller Beschäftigten der Berufshauptgruppe.

### *Logistik als „bewegende Instanz“ der Industrie 4.0*

Das Schlagwort Industrie 4.0 steht in seiner weiten Verwendung für eine technologieinduzierte und -zentrierte Vision zukünftiger Automatisierung und Vernetzung industrieller Produktionssysteme. Durch eine hochflexible Verknüpfung und Synchronisierung der durch das Internet vernetzten Datenebene mit realen Fabrikabläufen sollen sich grundlegend neue Potenziale für die Planung, die Steuerung und die Organisation von Produktions- und Wertschöpfungsprozessen eröffnen (BMW 2015, Forschungsunion/acatech 2013; Kagermann et al. 2011; Reinhart et al. 2013; Schlund et al. 2014). Der Stellenwert der Industrie 4.0 als Produktionswelt von morgen ist derzeit jedoch noch nicht absehbar. Nicht zuletzt die Unternehmen aus dem klein- und mittelbetrieblichen Segment verweisen auf erhebliche Umsetzungsbarrieren cyber-physischer Systeme und zukünftige Probleme in der Vernetzung von Mensch, Technik und Organisation (FIR 2013). So ist gegenwärtig offen, inwieweit sich die Produktion in Richtung digitaler „Informationsfabriken“ (Stark et al. 2015) verändern und Wandlungsprozesse bisheriger Produktionsstrukturen angestoßen werden.

In großer Übereinstimmung wird in der laufenden Debatte auf die Logistik als eine der zentralen Anwendungsdomänen und Schlüsselbranchen der Industrie 4.0 verwiesen. So wird die Logistik als die „bewegende Instanz der vierten industriellen Revolution“ charakterisiert (Vgl. BVL 2016, S. 5; Dregger et al. 2017; Pfeiffer 2016; ten Hompel/Henke 2016). Die Neugestaltung digitaler Wertschöpfungsketten, die „smarte“ Optimierung von Produktion, produktionsnahen Diensten und Vertrieb sowie die zunehmende Individualisierung von Produkten führen zur erheblichen Aufwertung der verbundenen Funktionen logistischer Dienstleistungen (Dregger et al. 2017, S. 11). Die Digitalisierung in der Logistik äußere sich in der erfolgreichen Anwendung von zentralen

Schlüsseltechnologien: Hierzu zählen u.a. automatisiertes Fahren, Sensorik, Prozessautomation, digitale Assistenzsysteme, Augmented Reality und (autonome) Transportroboter (ebd., S. 18ff.). Heutger et al. (2014) sehen zentrale Herausforderungen der Digitalisierung in der Lagerwirtschaft, etwa in der Kommissionierung mit Datenbrillen als *pick-by-vision*, der zwischenbetrieblichen Logistik, Linienverkehr und Transport sowie der *last-mile delivery*. Das Spektrum der technischen Umsetzungsmöglichkeiten bei der Erbringung von Dienstleistungen in der Logistik ist sehr vielfältig (Tüllmann et al. 2017, S. 1). Autonom fahrende Fahrzeuge, ‚pickende‘ Roboter, die an Lagerregalen klettern und hybride Drohnen, die sowohl rollen als auch fliegen können und so die Inventur übernehmen, gehören demnach in der Logistik 4.0 bereits zur Realität und sind nur eine Auswahl für anwendungsfähige 4.0-Technologien.

Eng damit verbunden sind neue Geschäftsmodelle und vernetzte Leistungserstellungsprozesse in der Logistik 4.0. So soll sich das Leistungsportfolio von Unternehmen auf vielen Ebenen grundlegend verändern, und es entstehen neue Geschäftsmodelle, neue Produkte, neue Märkte und neue Formen der Wertschöpfung. Unternehmen der Logistik werden zu umfassenden Lösungsanbietern, basierend auf einer intelligenten Verknüpfung von Hardware- und Softwarekomponenten mit neuen Geschäftsmodellen. Wirtschaftliche Ziele der neuen Geschäftsmodelle sind eine höhere Ressourceneffizienz, flexiblere Logistikprozesse, höhere Kundenbindung und eine größere Transparenz der in Anspruch genommenen Leistungen. Im Zentrum stehen so genannte hybride Dienstleistungen: Diese

„bezeichnen Leistungsbündel aus einem Produkt und ergänzenden Mehrwertdienstleistungen, ermöglicht durch das Zusammenspiel von innovativer Technik und neuartiger Software. Die Ergänzung durch ein geeignetes Geschäftsmodell komplettiert die hybride Dienstleistung und stellt eine konsequente Orientierung an den (zukünftigen) Bedarfen der Kunden sicher. Die damit einhergehenden Veränderungen bedürfen häufig einer Reorganisation der betrieblichen Leistungserstellungsprozesse und stellen erhöhte Handlungsanforderungen an alle beteiligten Personen und Organisationen im Wertschöpfungsnetzwerk.“ (Tüllmann et al. 2017, S. 5)

So werden z.B. im Fall eines Unternehmens der Hebe- und Fördertechnik die Geräte mit entsprechender Sensorik und einem Modul ausgestattet.

Dieses sendet Daten bzgl. des aktuellen Gerätezustandes, Wartungs- u. Messinformationen an einen Server, um diese auszuwerten und für den zukünftigen Betriebsablauf zu nutzen. Durch den Einsatz des intelligenten Systems können neue Geschäftsmodelle (wie *pay per hour* oder *pay per use*) umgesetzt werden. In der Folge können sich die Anforderungen an die Servicemitarbeiter hinsichtlich der Flexibilisierung und Organisation von Arbeit sowie der erforderlichen Qualifizierungsmaßnahmen erheblich verändern.

Mit solchen digitalen Technologien gehen mitunter große Anforderungen an die zukünftige Zusammenarbeit und Kommunikation von Mensch und Technik einher. Es stellen sich Fragen nach der Reichweite der Kategorien zur Beschreibung des potentiellen Aktivitäts- und Autonomieniveaus von Maschinen, der hybriden Handlungsträgerschaft und der neuen Interaktionsformen zwischen Mensch und Technik hinsichtlich der Entscheidungs-, Handlungs- und Verantwortungszuschreibung sowie der Datensicherheit (vgl. Onnasch et al. 2016, S. 1-10; vgl. auch Rammert 2016, S. 24-33). Die Aufgaben und die Funktionen der Beschäftigten in der Logistik werden somit neu definiert. Hieran schließen zahlreiche Fragen nach den Auswirkungen auf die Organisation von Arbeit sowie den Qualifikationsanforderungen in der Logistik an. Dies betrifft nicht zuletzt das Segment der einfachen, geringqualifizierten Tätigkeiten, die – wie in Kapitel 3 beschrieben – einen hohen Stellenwert in der Logistikbranche einnehmen.

### 3. Die Logistikbranche als Domäne der Einfacharbeit

#### *Einfacharbeit und Fachkräftemangel in der Logistik*

Die Branche der Logistik gilt als Domäne so genannter „Einfacharbeiten“ (Abel et al. 2014; Hirsch-Kreinsen 2017). Diese bezeichnen Tätigkeiten, die keine einschlägige Berufsausbildung verlangen und nach kurzen Qualifizierungs- oder Einarbeitungsprozessen ausgeführt werden kön-

nen. Einfacharbeiten finden sich in vielen Bereichen der Logistik, u.a. als Lieferantendienste, innerbetriebliche Transportarbeiten, Kommissionierung, Verpackungsarbeiten und Entsorgungsdienste (vgl. Dregger et al. 2017). Diese Tätigkeitssegmente in der Logistik sind wichtige Einsatzfelder für geringqualifizierte Beschäftigte. Mit rund 1,6 Mio. Erwerbstätigen (2016) in ‚Helferberufen‘ (KldB 2010, S. 46) stellen die Verkehrs- und Logistikberufe (noch vor den Reinigungsberufen) das größte Beschäftigungsfeld für Geringqualifizierte in Deutschland dar. In der Lagerwirtschaft sind fast drei Viertel aller Beschäftigten (72,3%) in Helferberufen tätig.<sup>3</sup>

Im Bereich der Logistik finden sich zudem überdurchschnittlich hohe Anteile an Leiharbeiter\_innen: Aktuellen Daten der Bundesagentur für Arbeit (2017a) zufolge waren Ende 2016 im Segment der „Berufe in der Lagerwirtschaft“ (u.ä.) rund 241.000 Personen und somit ca. ein Viertel aller Leiharbeitnehmer\_innen insgesamt beschäftigt. In weiteren Einsatzbranchen der Leiharbeit wie Metallbearbeitung (101.700), Maschinenbau- und Betriebstechnik (59.800) oder Büro und Sekretariat (40.500) waren demgegenüber deutlich weniger Personen tätig.

Zwar spielen auch qualifizierte Facharbeiten in der Logistik eine wichtige Rolle: Typische Berufsbilder sind Fachkraft für Lagerlogistik, Logistikaufleute, Disponent\_innen, Hafenfacharbeiter\_innen, Berufskraftfahrer\_innen sowie zahlreiche höherqualifizierte Berufe der Logistik. Jedoch ist die Branche seit einigen Jahren durch einen Fachkräftemangel gekennzeichnet, der sich u.a. im Segment der Transportlogistik abzeichnet (Kübler et al. 2015, S. 64). Nach einer Umfrage des BVL (2017) unter Logistikunternehmen sehen 93 Prozent der Befragten einen mitunter deutlichen Fachkräftemangel. Aufgrund des Fehlens qualifizierter Bewerber\_innen bleiben viele Ausbildungsstellen unbesetzt: So wird ein Anteil von 38 Prozent der Logistikunternehmen ausgewiesen, die ausgeschriebene Ausbildungsplätze nicht besetzen können. Darüber hinaus beklagen 80 Prozent der Logistikdienstleister einen Rückgang an adäquaten Bewerber\_innen. Den befragten Logistikunternehmen zufolge fehlen insbesondere

<sup>3</sup> Die Daten basieren auf eigenen Berechnungen nach der KldB von der Bundesagentur für Arbeit (2017). Betrachtet werden sozialversicherungspflichtige und geringfügig Beschäftigte (gerundete Werte). „Helferberufe“ umfassen einfache Tätigkei-

ten, für deren Ausübung keine spezifischen Fachkenntnisse erforderlich sind und ein formaler beruflicher Bildungsabschluss nicht vorausgesetzt wird (KldB 2010).

Fahrer\_innen und Zusteller\_innen, IT-Fachkräfte, Disponent\_innen sowie qualifiziertes Lagerpersonal. Mit dem Trend des Fachkräftemangels in der Logistik eng verbunden ist der Trend des demographischen Wandels und der zunehmenden Alterung der Belegschaft. Kübler et al. (2015, S. 61) gehen in ihrer Analyse von einer Zuspitzung des Fachkräftemangels aus: Einem geringen Anteil von acht Prozent der Logistikbeschäftigten, die unter 25 Jahre alt sind, stehen 34 Prozent an über 50-jährigen Beschäftigten gegenüber (vgl. auch Mikrozensus 2016, S. 83ff.). Mitunter wenig attraktive Arbeitsbedingungen in einzelnen Segmenten der Logistik verschärfen den Engpass zusätzlich. Diese Entwicklungen forcieren die Suche der Betriebe nach alternativen (Automatisierungs-)Lösungen und autonomen Systemen im Zuge der Digitalisierung.

### *Einfacharbeit und Digitalisierung*

Mit den Herausforderungen und Perspektiven von Logistikarbeit unter den Bedingungen der Digitalisierung haben sich bislang nur vereinzelt Studien aus ingenieurs- und sozialwissenschaftlichen Disziplinen befasst, obwohl generell in den Debatten „eine hohe Betroffenheit durch den Wandel im Zuge von Industrie 4.0 angenommen wird“ (Pfeiffer 2016, S. 212). Umfassende empirische Erhebungen zum Wandel von Logistikarbeit liegen gegenwärtig nicht vor. Zudem zeigt die Durchsicht der derzeit vorliegenden Publikationen und Trendbestimmungen in der Summe ein uneinheitliches Bild. Idealisierenden Zukunftsvisionen von Industrie- und Logistikarbeit stehen eher pessimistische Tendaussagen gegenüber (vgl. auch Kirchner 2016). Während einige Bestandsaufnahmen die positiven Effekte der Digitalisierung in der Logistik betonen, so dass „der menschlichen Arbeit eine höherwertige Stellung als bisher zugewiesen wird“ (Dregger et al. 2017, S. 14), warnen andere Positionen vor enormen Substitutionseffekten durch neue Technologien und Automatisierung, die die Bereiche der Logistikarbeit in besonderem Maße betreffen (u.a. Berger/Frey 2015; Bowles 2014; Brzeski/Burk 2015; Frey/Osborne 2013). Zudem könnten nicht mehr wie in der Vergangenheit kurzfristige Arbeitsplatzverluste langfristig durch neue Beschäftigungsmöglichkeiten kompensiert werden (Brynjolfsson/McAfee 2014).

Ein besonderes Augenmerk richtet sich hierbei auf die Entwicklungsperspektiven von Einfacharbeiten in der Logistik 4.0, nicht zuletzt, da in vielen Logistikbereichen die Anteile der un- und angelernten Beschäftigten besonders hoch sind. Hier werden erhebliche Beschäftigungsrisiken durch Digitalisierung konstatiert. Umfassende Substitutionseffekte werden für Bereiche hochstandardisierter Tätigkeiten in der Logistik (Kommissionierarbeiten, Lagerarbeiten, Transport etc.) erwartet, hier können Einfacharbeiten allenfalls als ‘Restfunktionen’ oder ‘Automatisierungslücken’ im Kontext einer weitgreifenden digitalen Automatisierung von Arbeitsprozessen (als Tätigkeiten der Überwachung, der Beschickung oder des *Daten-Handlings*) erforderlich bleiben. Mit Blick auf die Logistik wird auch auf mögliche Dequalifizierungsprozesse durch den Technologieeinsatz z.B. durch den Rückgang „eigenständiger Lösungsfindungen“ in der Kommissionierarbeit verwiesen (Maettig et al. 2015).

Andere Autor\_innen betrachten die skizzierten Szenarien einer weitreichenden Substitution von Arbeit durch Technik hingegen mit Skepsis (z.B. Autor 2015; Bonin et al. 2015; Hirsch-Kreinsen 2017; Pfeiffer/Suphan 2015). Zudem können die smarten Produktionssysteme der Industrie 4.0 durchaus Perspektiven für die (einfache) Arbeit in Produktion und Logistik bieten. Von zentraler Bedeutung sei der Auf- und Ausbau von IT-Kompetenzen und Prozessverantwortung in der Fertigung, Montage und Logistik, aber auch in indirekten Bereichen wie der Arbeitsvorbereitung. Für die Logistik bedeutet dies: „Der Mensch trifft Entscheidungen, kontrolliert, arbeitet Hand in Hand mit autonomen Robotern und ist, verbunden über seinen Avatar, ein aktives Mitglied jener virtuellen Gemeinschaft, die das Logistiksystem in Bewegung halten.“ (ten Hompel/Henke 2016, S. 616). Dies schließt auch die qualifikatorische Aufwertung geringqualifizierter Tätigkeiten ein, wenn etwa der Einsatz von Datenbrillen oder Tablets in der Lagerwirtschaft zu schneller erlernbaren Tätigkeiten führt oder durch den Einsatz von Assistenzsystemen altersgerechte Arbeitsplätze entstehen (z.B. Neumann 2015; Niehaus 2017).

Die kurze Bilanzierung zeigt, dass unterschiedliche Entwicklungsperspektiven der Arbeit in Produktion und Logistik unter den Bedingungen der Digitalisierung möglich sind. Welche dieser Perspektiven zukünftig Realität werden, ist derzeit noch nicht absehbar. In hochgradig zugespitzter Form können die skizzierten Tendaussagen zu

unterschiedlichen Entwicklungsszenarien des möglichen Entwicklungsverlaufes von Industrie- und Logistikarbeit verdichtet werden (ausführlich hierzu: Hirsch-Kreinsen 2017; Ittermann/Niehaus 2017): Das Szenario *Substitution* der Arbeit geht davon aus, dass mit digitalen Technologien dauerhaft erhebliche Freisetzungspotenziale verbunden sind. Diesem Szenario zu Folge kommt es zu einer massiven Ersetzung von Arbeiten in der Logistik durch autonome Systeme in den Bereichen Lagerhaltung, Kommissionierung und Transport. In dem Szenario *Upgrading* von Arbeit steigen die Anforderungen an ein arbeitsplatzübergreifendes Verständnis von Arbeitsprozessen und es profitieren alle Beschäftigtengruppen von der Automatisierung bzw. Digitalisierung der Arbeit. In der Logistik findet eine weitreichende Aufwertung von Arbeit statt, die durch Vernetzung von Komponenten und den komplementären Einsatz der Assistenzsysteme vielfältiger wird. Im Szenario *Polarisierung* von Arbeit sind vor allem Tätigkeiten mittleren Qualifikationsniveaus durch Substitution bedroht. Auf einer oberen dispositiven Ebene arbeiten ebenso viele hochqualifizierte Expert\_innen (Ingenieur\_innen und Facharbeiter\_innen mit Zusatzqualifikation, *Supply Chain Manager* etc.) wie auf der unteren ausführenden Ebene angelernte Fachkräfte in der Logistik. Letztlich verweist das Szenario *Entgrenzung* von Arbeit auf die sukzessive Auflösung traditioneller Grenzziehungen im Hinblick auf Arbeitsorganisation und Personaleinsatz, die mit zunehmender Dezentralisierung und Flexibilisierung von Arbeit verbunden sind. Das Arbeitsverhältnis in der Logistik wandelt sich zunehmend – wie auch der hohe Anteil der Leiharbeit in der Logistik zeigt – zum temporären Arbeitseinsatz entlang der Wertschöpfungsketten und Transport- und Lieferantendienstleistungen.

Bei der Skizzierung der Szenarien handelt es sich um eine stark zugespitzte, idealtypische Darstellung. Somit lassen sich mit Blick auf die vorgestellten Szenarien in der Realität je nach Anforderungen der Betriebe und Wertschöpfungsprozesse zahlreiche ‚Hybridformen‘ erwarten, die letztlich auch für eine ungleichzeitige Diffusion von Digitalisierungsprozessen in der Logistik und mehr noch in ihren einzelnen Teilsegmenten (s.o.) stehen. Allein dieser Umstand spricht gegen eindeutige Folgen für die Einfacharbeit in der Logistik. Durch Automatisierung von gefährlichen und ergonomisch belastenden Tätigkeiten (vgl. Leh-

mann 2016), *Upgrading* von unterkomplexen Aufgaben, Stabilisierung von erforderlichen industriellen ‘Einfacharbeitsnischen‘ und das Kreieren von neuen Einfach Tätigkeiten werden die Konturen dieses Beschäftigungssegments insgesamt neu gezogen. Offen bleibt, ob dieser Prozess vor dem Hintergrund einer allgemeinen und weitgreifenden Aufwertung von digitalisierter Arbeit erfolgt oder ob sich eine Schere zwischen komplexen Tätigkeiten mit hohen Qualifikationsanforderungen einerseits und einfachen Tätigkeiten mit niedrigem Qualifikationsniveau andererseits weiter öffnet (Düll 2013; Kinkel et al. 2008; Windelband/Dworschak 2015).

#### 4. Perspektiven der Logistikarbeit in der „social networked industry“

Die vorstehenden Ausführungen zeigen, dass die Realisation einer „humanorientierten Logistikarbeit“ (Dregger et al. 2017, S. 34) unter den Bedingungen einer fortschreitenden Digitalisierung kein Selbstläufer ist. Vielmehr erfordern sie einen humanzentrierten Gestaltungsansatz und eine strategische Wahl zwischen den verschiedenen Entwicklungspfaden von Logistikarbeit. Eine solche Perspektive beansprucht z.B. das Zukunftsbild der „Social Networked Industry“ (ten Hompel/Henke 2016; Tüllmann et al. 2017). In diesem Bild soll der Mensch in das Zentrum von Produktion und Logistik gerückt werden. In industriell ausgerichteten Formen sozialer Netzwerke kooperieren Menschen und cyberphysische Systeme miteinander und vernetzen sich und Unternehmen auf der horizontalen Ebene. Soziale Ziele werden mit der „sozialverträglichen Gestaltung und Organisation digitalisierter Arbeit und durch neue Arbeits- und Lebensmodelle“ (Tüllmann et al. 2017, S. 2) verfolgt. Zudem sollen neuartige Arbeitssysteme u.a. leistungsgeminderte Beschäftigte von belastenden Tätigkeiten entlasten und dafür sorgen, „dass sie qualifizierte Arbeiten übernehmen bzw. dass Tätigkeitseinschränkungen berücksichtigt werden können“ (Tüllmann et al. 2017, S. 4).

Die Umsetzung eines solchen Leitbildes digitaler Arbeit ist indes voraussetzungsvoll. Einen prominenten Stellenwert in der Industrie 4.0-Debatte hat der Ansatz des sozio-technischen Systems (Hirsch-Kreinsen 2014; Sydow 1985; Trist/Bamforth 1951), der gleichermaßen technologische,

organisatorische und arbeitsbezogene Faktoren der Systemgestaltung in den Blick nimmt und diese in einen gesellschaftlichen Kontext einbettet. In dieser Perspektive kann ‚Logistik 4.0‘ als sozio-technisches System aus interdependenten technologischen, organisatorischen und personellen Teilsystemen begriffen werden. Die zentralen Gestaltungsräume sind weniger die Funktionsweisen der einzelnen Teilsysteme, sondern konkret geht es um die Auslegung der funktionalen Beziehungen bzw. der Schnittstellen zwischen technischem, menschlichem und organisationalem System (vgl. Ittermann et al. 2016). Für deren konkrete Ausgestaltung spielen neben funktionalen und ökonomischen Erfordernissen vor allem die normativen Vorgaben über humanorientierte Arbeit sowie divergierende soziale und arbeitspolitische Interessenlagen eine wichtige Rolle. Davon ausgehend können als Gestaltungsherausforderungen die folgenden Leitkriterien guter digitaler Arbeit benannt werden, die auch auf die Logistik sowie auf logistische Wertschöpfungsketten übertragbar sind (vgl. Hirsch-Kreinsen 2017a).

Als Kriterien für die Gestaltung der neuen Formen der *Interaktion zwischen Mensch und Technik* lassen sich ‚Adaptivität‘ und ‚Komplementarität‘ benennen: Adaptivität umfasst dabei Aspekte einer ergonomisch orientierten Anpassung von digitalen Systemen an spezifische Arbeitsbedingungen und Belastungen bzw. eine beanspruchungsoptimale Gestaltung von Industrie 4.0- (Logistik-)Systemen z.B. in der Intralogistik (Rinkenauer et al. 2017, S. 9). Darüber hinaus ist eine intelligente Anpassungsfähigkeit der Informations- und Assistenzsysteme an jeweils unterschiedliche Qualifikationsniveaus erforderlich. Bei der Komplementarität geht es um eine flexible situationspezifische Funktionsteilung zwischen Mensch und Maschine und um die Voraussetzungen für eine hinreichende Transparenz und Kontrollierbarkeit des Systems durch die Beschäftigten. So ist es bereits betriebliche Realität, dass intelligente Maschinen autonom Bestellungen erforderlicher Ersatzteile durchführen:

„Der (Gabelstapler) stellt fest: Ich habe hier ein Problem, da ist irgendetwas kaputt bei mir [...].“ (Betriebsratsvorsitzender Logistikunternehmen) Dieses verändert die Interaktion von Mensch und Technik; die Entscheidungskompetenzen müssen sich in spezifischer Weise zwischen der neuen Technik und dem Menschen erneut einspielen. Relevante Gestaltungsaspekte sind eine sichere Mensch-Technik-Interaktion durch intuitiv bedienbare und schnell erlernbare Anlagen sowie situationspezifische Zugänge zu digitaler Information in Echtzeit. Als Beispiel für die neue Interaktion von Mensch und Technik in der logistischen Dienstleistung können die intelligent vernetzten Hebe- und Förderfahrzeuge genannt werden, die erst gestartet werden können, sofern Sicherheitsfragen beantwortet wurden: „[...] direkt für einen Staplerfahrer, das heißt, der muss be-

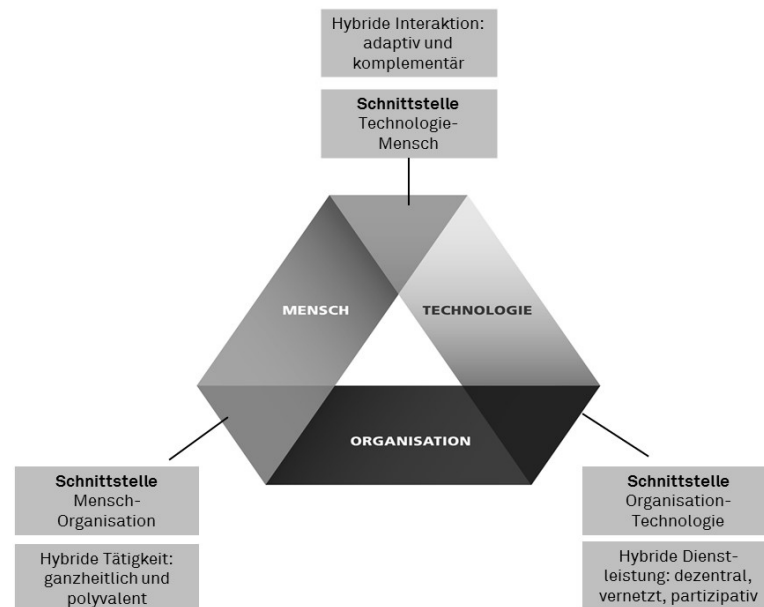


Abbildung 1: Leitbild digitaler Arbeit in Produktion und Logistik  
Quelle: eigene Darstellung (nach Ittermann et al. 2016; S. 42)

stimmte Fragen beantworten, bevor er das Gerät überhaupt starten kann. Sind die Reifen in Ordnung? Ist die Schaltung in Ordnung, hat der Leckagen, irgendetwas? Und erst, wenn er alles mit Ja anklickt, erst dann kann er das Gerät starten.“ (Betriebsratsvorsitzender Logistikunternehmen)

Die leitenden Kriterien für die Gestaltung von Tätigkeiten an der *Schnittstelle Mensch und Organisation* können durch die Stichworte ‚Ganzheitlichkeit‘ und ‚Dynamik‘ von Tätigkeiten und Personaleinsatz zusammengefasst werden. Das Kriterium der Ganzheitlichkeit stellt auf die Vollständigkeit von Tätigkeiten in doppelter Hinsicht



ab: Zum einen soll eine Tätigkeit nicht nur ausführende, sondern auch dispositive (organisierende, planende und kontrollierende) Aufgaben umfassen. Zum anderen zielt dieses Kriterium auf eine angemessene, belastungsreduzierende Mischung von mehr oder weniger anspruchsvollen Aufgaben. Bei der Dynamik von Tätigkeiten (Polyvalenz) geht es um arbeitsorganisatorische Möglichkeiten für einen systematischen Aufgabenwechsel, um Lernprozesse zu ermöglichen und zu fördern. Hier finden auch (altbewährte) Methoden des systematischen Arbeitsplatzwechsels (*Job Rotation*) in den Unternehmen Anwendung, z.B. Wechsel zwischen Bandarbeit, Kommissionieren, Gabelstapler fahren. Darüber hinaus können die neuen Social-Media-Funktionen die interdisziplinäre Kommunikation und Kooperation zwischen verschiedenen spezialisierten Beschäftigten fördern und damit die Steigerung der Innovationsfähigkeit der Arbeit und das Finden neuer Lösungen. Im Kontext nur wenig strukturierter Arbeitsformen wird auch der Einsatz von Mitarbeiter\_innen mit unterschiedlichen Fähigkeiten und Leistungsvoraussetzungen möglich. Deutlich wird damit, dass die Umsetzung dieser Kriterien eine qualifikatorisch aufgewertete und flexibel integrative Arbeitsorganisation erfordert. Letztlich zielen Ganzheitlichkeit und Polyvalenz von Tätigkeiten im Sinne guter Arbeit auf den Anspruch der Vereinbarkeit von beruflichen und privaten bzw. familiären Ansprüchen.

Als ein zentrales Gestaltungskriterium für die *Schnittstelle zwischen Organisation und Technologie* ist die weitreichende ‚Einführung von dezentralen Systemen‘ anzusehen. Damit sollen die Gestaltungspotenziale der neuen ausgeprägten dezentralen digitalen Technologien insbesondere in Prozessen der Logistik und überbetrieblichen Vernetzung (horizontale Integration) organisatorisch genutzt werden. Durch selbstorganisierte, d.h. autonome Produktions- und Logistiksysteme eröffnen sich neuartige Möglichkeiten, die technisch-organisatorischen Voraussetzungen für die angeführten neuen Formen flexibel integrierter und innovativer Arbeit zu schaffen. Dezentrale Systeme sind zudem eine wichtige organisatorische Voraussetzung für die verstärkte Öffnung von Unternehmen nach außen und für eine intensivierte Service- und Kundenorientierung sowie für den Wandel von Geschäftsmodellen (vgl. Tüllmann et al. 2017). Hier liegen Herausforderungen in den Aspekten der Sicherheit, Speicherung und

Nutzbarkeit von Daten. Ein weiteres unverzichtbares Gestaltungskriterium ist eine möglichst weitreichende Partizipation der betroffenen Beschäftigten und ihrer Interessenvertretungen an der Gestaltung und Einführung der digitalen Systeme. Durch die Beteiligung der Beschäftigten können deren Erfahrungen und Prozesswissen in die System- und Arbeitsgestaltung eingebracht werden; zugleich erhöhen weitgefaste Partizipations- und Mitbestimmungsstrukturen die Akzeptanz und Mitwirkung von Beschäftigten und ihren Interessenvertretungen.

In der Gesamtbetrachtung der Leitkriterien guter digitaler Arbeit in Produktion und Logistik kann Arbeit an den Schnittstellen von Mensch, Technik und Organisation als hybride Tätigkeit, hybride Interaktion und hybride Dienstleistung gefasst werden. Der vorgestellte Gestaltungsansatz basiert auf der idealtypischen Zuspitzung einer humanzentrierten Perspektive und ist in einen Kontext mit anderen Leitbildern der digitalisierten Produktion einzuordnen. Welche der Perspektiven sich in der jeweiligen betrieblichen Realität durchsetzt, hängt von zahlreichen Kontextfaktoren ab. Insgesamt gesehen bietet der Gestaltungsansatz jedoch eine hinreichende Voraussetzung für die Ausschöpfung der technologischen und ökonomischen Potenziale des digitalisierten Produktionssystems, bei der gleichzeitig neue Gestaltungsmöglichkeiten von Arbeit in der Logistik betont werden. Notwendig ist das Bild einer digitalen Logistikarbeit als anspruchsvolle, belastungsarme und selbstorganisierte Arbeit für unterschiedliche Beschäftigten- und Qualifikationsgruppen, das die Attraktivität des Tätigkeitsfeldes erhöht und die Probleme des aktuellen Fachkräftemangels verringern kann. Abzusehen ist, dass zahlreiche Anstrengungen der Akteur\_innen in Wirtschaft, Politik und Wissenschaft erforderlich sein werden, um das skizzierte Leitbild einer künftigen Arbeitswelt in Produktion und Logistik Realität werden zu lassen.

## Literatur

Abel, Jörg/Hirsch-Kreinsen, Hartmut/Ittermann, Peter (2014): *Einfacharbeit in der Industrie. Strukturen, Verbreitung und Perspektiven*. Berlin: Edition Sigma.

Autor, David (2015): *Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation*, In: *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 29 (2015), Issue 3, S. 3–30.

- Baumgarten, Helmut/Walter, Stefan (2000): Trends und Strategien in der Logistik 2000: eine Untersuchung der Logistik in Industrie, Handel, Logistik-Dienstleistung und anderen Dienstleistungsunternehmen, Berlin: Techn. Univ. Berlin, Fachbereich 14 Wirtschaft und Management, Inst. für Technologie und Management, Bereich Logistik, S. 1-74.
- Berger, Thor/Frey Carl Benedikt (2015): Industrial Renewal in the 21st Century: Evidence from US Cities, In: "Regional Studies 2015", Internet: [https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/regional\\_studies\\_industrial\\_renewal.pdf](https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/regional_studies_industrial_renewal.pdf) (Zugriff: 10.11.2017).
- BMWi – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2015): Industrie 4.0 und Digitale Wirtschaft. Impulse für Wachstum, Beschäftigung und Innovation. Berlin, Internet: [https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/I/industrie-4-0-und-digitale-wirtschaft.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/I/industrie-4-0-und-digitale-wirtschaft.pdf?__blob=publicationFile&v=3), (Zugriff: 13.12.2017).
- Bonin, Holger/Gregory, Terry/Zierahn, Ulrich (2015): Übertragung der Studie von Frey/Osborne (2013) auf Deutschland, In: „ZEW“, 2015, Internet: [www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/PDF-Publikationen/Forschungsberichte/fb-455.pdf](http://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/PDF-Publikationen/Forschungsberichte/fb-455.pdf), (Zugriff: 29.06.2017).
- Bowles, Jeremy (2014): The computerisation of European jobs – who will win and who will lose from the impact of new technology onto old areas of employment? Internet: [bruegel.org/nc/blog/detail/article/1394-the-computerisation-of-european-jobs/](http://bruegel.org/nc/blog/detail/article/1394-the-computerisation-of-european-jobs/), (Zugriff: 12.04.2017).
- Brzeski, Carsten/Burk, Inga (2015): Die Roboter kommen. Folgen für den deutschen Arbeitsmarkt. INGDiBa Economic Reserach. Frankfurt/M., <https://www.ing-diba.de/pdf/ueberuns/presse/publikationen/ing-diba-economic-research-die-roboter-kommen.pdf>, (Zugriff: 13.12.2017).
- Brynjolfsson, Erik/McAfee, Andrew (2014): The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. New York/London: Plassen Verlag.
- Buck, Moike/ Wrobel, Heiko (2015): Branchenanalyse Kontraktlogistik. Eine Markt- und Beschäftigungsanalyse in Deutschland, Hans-Böckler-Stiftung (HBS) (Hrsg.), Working Paper Wirtschaftsförderung Nummer 003, Dezember (2015), S. 5–25.
- Bundesagentur für Arbeit (2017): Beschäftigte nach Berufen (KldB 2010). Quartalszahlen, Nürnberg, Internet: <https://statistik.arbeitsagentur.de/Statistischer-Content/Grundlagen/Klassifikation-der-Berufe/KldB2010/Printausgabe-KldB-2010/Generische-Publikationen/KldB2010-Printversion-Band1.pdf>, (Zugriff: 13.12.2017).
- Bundesagentur für Arbeit (2017a): Leiharbeiter und Verleihbetriebe. Monatszahlen und Jahreszahlen, Nürnberg, Internet: [https://www.ig-zeitarbeit.de/system/files/-2017/ba\\_-\\_2016-02\\_aueg-bericht.pdf](https://www.ig-zeitarbeit.de/system/files/-2017/ba_-_2016-02_aueg-bericht.pdf), (Zugriff: 13.12.2017).
- BVL (2008): Logistik [loˈgistik] - die ganzheitliche Planung, Steuerung, Koordination, Durchführung und Kontrolle aller unternehmensinternen und unternehmensübergreifenden Güte rund Informationsflüsse, In: „Journalist“, Mai (2008), Medienfachverlag Rommerskirchen GmbH (Hrsg.).
- BVL (2016): Logistik als Wissenschaft – zentrale Forschungsfragen in Zeiten der vierten industriellen Revolution, Bremen, Internet: <https://www.bvl.de/positionspapier-logistik40>, (Zugriff: 13.12.2017).
- BVL (2017): Fachkräftemangel in der Logistik – Eine Umfrage der Bundesvereinigung Logistik (BVL) e.V., Bremen, Internet: <https://www.bvl.de/dossiers/arbeitgeber-logistik/umfrage-fachkraeftemangel-2017>, (Zugriff: 13.12.2017).
- BVL (2017a): Logistikumsatz und Beschäftigung. Bedeutung der Logistik für die deutsche Wirtschaft, Internet: <https://www.bvl.de/service/zahlen-daten-fakten/umsatz-und-beschaeftigung>, (Zugriff: 27.11.2017).
- Delfmann, Werner/Dangelmaier, Wilhelm/Willibald A. Günther/Klaus, Peter/Overmeyer, Ludger/Rothengatter, Werner/Weber, Jürgen/Zentes, Joachim (2011): Positionspapier zum Grundverständnis der Logistik als wissenschaftliche Disziplin, In: „Flexibel – sicher – nachhaltig“, Thomas Wimmer, Tino Grosche (Hrsg.), DVV Media Group GmbH, Hamburg, (2011), S. 262-274.
- Dregger, Johannes/Schmidt, Michael/Hülsmann, Thorsten (2017): Logistkarbeit in NRW: Technologische Perspektiven, mögliche Konsequenzen für die Arbeit und Handlungsempfehlungen - Kurzexpertise. Düsseldorf, FGW.

- Düll, Nicola (2013): Collective wage agreement and minimum wage in Germany, In: "European Employment Observatory Ad hoc request", Februar (2013), Internet: <http://www.economic-mix.org/pdf/Ad-hoc-request%20EEO-Germany-Wages-January%202013.pdf>, (Zugriff: 13.12.2017).
- FIR (2013): Untersuchung (2013). Produktion am Standort Deutschland. Management-Summary. Aachen, Internet: [http://www.wzl.rwth-aachen.de/\\_\\_C1256E970034B83B.nsf/files/WoPS\\_Informationen\\_Studie\\_ProSense\\_Produktion\\_am\\_Standort\\_Deutschland\\_2014.pdf/\\$FILE/WoPS\\_Informationen\\_Studie\\_ProSense\\_Produktion\\_am\\_Standort\\_Deutschland\\_2014.pdf](http://www.wzl.rwth-aachen.de/__C1256E970034B83B.nsf/files/WoPS_Informationen_Studie_ProSense_Produktion_am_Standort_Deutschland_2014.pdf/$FILE/WoPS_Informationen_Studie_ProSense_Produktion_am_Standort_Deutschland_2014.pdf), (Zugriff: 13.12.2017).
- Forschungsunion/acatech (2013): Deutschlands Zukunft als Produktionsstandort sichern. Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0. Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0. Frankfurt/M., Internet: [https://www.bmbf.de/files/Umsetzungsempfehlungen\\_Industrie4\\_0.pdf](https://www.bmbf.de/files/Umsetzungsempfehlungen_Industrie4_0.pdf), (Zugriff: 13.12.2017).
- Frey, Carl Benedikt/Osborne, Michael A. (2013): The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?, Oxford Martin School Working Paper, September (2013), No. 18.
- Heutger, Matthias/Kückelhaus, Markus (2014): Self-Driving Vehicles in Logistics – A DHL perspective on implications and use cases for the logistics industry, DHL Trend Research, M. Heutger (Hrsg.), S. 3–32, Internet: [https://delivering-tomorrow.com/wp-content/uploads/2015/08/dhl\\_self\\_driving\\_vehicles.pdf](https://delivering-tomorrow.com/wp-content/uploads/2015/08/dhl_self_driving_vehicles.pdf), (Zugriff: 13.12.2017).
- Hirsch-Kreinsen, Hartmut (2014): Wandel von Produktionsarbeit – „Industrie 4.0“. Soziologisches Arbeitspapier, Nr. 38. Dortmund, Internet: [https://www.wiwi.tu-dortmund.de/wiwi/ts/de/forschung/veroeff/soz\\_arbeitspapiere/AP-SOZ-38.pdf](https://www.wiwi.tu-dortmund.de/wiwi/ts/de/forschung/veroeff/soz_arbeitspapiere/AP-SOZ-38.pdf), (Zugriff: 13.12.2017).
- Hirsch-Kreinsen, Hartmut (2017): Digitalisierung industrieller Einfacharbeit. In: „Arbeit“, Jg. 26 (2017), H. 1, S. 7–32.
- Hirsch-Kreinsen, Hartmut (2017a): Sozio-technische Gestaltungsoptionen für Industriearbeit 4.0. Expertise. Dortmund und Darmstadt (unveröff. Manuskript)
- Ittermann, Peter/Niehaus, Jonathan/Hirsch-Kreinsen Hartmut/Dregger, Johannes/ten Hompel, Michael (2016): Social Manufacturing and Logistics Gestaltung von Arbeit in der digitalen Produktion und Logistik, Arbeitspapier Nr. 47, Internet: [https://www.wiwi.tu-dortmund.de/wiwi/de/forschung/gebiete/fp-hirsch-kreinsen/aktuelles/meldungsmedien/20161018-Ittermann-et-al-2016-Social-Manufacturing-and-Logistics-Soziologisches-Arbeitspapier\\_Nr-47.pdf](https://www.wiwi.tu-dortmund.de/wiwi/de/forschung/gebiete/fp-hirsch-kreinsen/aktuelles/meldungsmedien/20161018-Ittermann-et-al-2016-Social-Manufacturing-and-Logistics-Soziologisches-Arbeitspapier_Nr-47.pdf), (Zugriff: 13.12.2017).
- Ittermann, Peter/Niehaus, Jonathan (2017): Industrie 4.0 und Wandel von Industriearbeit – revisited, In: Hirsch-Kreinsen, Hartmut/Ittermann, Peter/Niehaus, Jonathan (Hrsg.): „Digitalisierung industrieller Arbeit. Die Vision Industrie 4.0 und ihre sozialen Konsequenzen.“, 2. Auflage. Baden-Baden: Nomos Verlag, i.E.
- Kagermann, Henning/Lukas, Wolf-Dieter./Wahlster, Wolfgang (2011): Industrie 4.0: Mit dem Internet der Dinge auf dem Weg zur 4. industriellen Revolution, In: „VDI nachrichten“ (Hrsg.), 1. April (2011), Nr. 13.
- Kinkel, Steffen/Friedewald, Michael/Hüsing, Bärbel/Lay, Gunter/Lindner, Ralf (2008): Arbeiten in der Zukunft – Strukturen und Trends der Industriearbeit. Berlin, Internet: <https://www.tab-beim-bundestag.de/de/pdf/publikationen/berichte/TAB-Arbeitsbericht-ab113.pdf>, (Zugriff: 13.12.2017).
- Kirchner, Stefan (2016): Besser, schlechter oder polarisiert? Universelle und regime-spezifische Trends der Arbeitsqualität in der EU-15, In: „Zeitschrift für Soziologie“, Jg. 45 (2016), H. 2, S. 73–90.
- Kübler, Annemarie/ Distel, Stefan/ Veres-Homm, Uwe (2015): Logistikbeschäftigung in Deutschland – Vermessung, Bedeutung und Struktur, Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply Chain Services (SCS) (Hrsg.), S. 10–72.
- Lasch, Rainer (2012): Strategisches und operatives Logistikmanagement: Distribution, Springer Fach-medien, Wiesbaden, S. 1–11.
- Lehmann, Sandra (2016): Arbeit 4.0: Wo bleibt der Mensch? Was Industrie 4.0 und Logistik 4.0 für die Mitarbeiter bedeuten, In: „Logistik heute 7-8/2016“, Internet: <https://www.logistik-heute.de/Logistik-News-Logistik-Nachrichten/Markt-News/15154/Was-Industrie-4-0-und->

- Logistik-4-0-fuer-die-Mitarbeiter-bedeuten-Arbeit-4-0-, (Zugriff: 10.11.2017).
- Martin, Heinrich (2014): Transport- und Lagerlogistik. Planung, Struktur und Kosten von Systemen der Intralogistik, 9. Auflage, Wiesbaden: Springer Vieweg. S. 3
- Mikrozensus (2016): Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Beruf, Ausbildung und Arbeitsbedingungen der Erwerbstätigen in Deutschland. (2015), Statistisches Bundesamt (Hrsg.), Wiesbaden, Internet: [https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Bevoelkerung/MigrationIntegration/Migrationshintergrund2010220167004.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Bevoelkerung/MigrationIntegration/Migrationshintergrund2010220167004.pdf?__blob=publicationFile), (Zugriff: 13.12.2017).
- Mättig, Benedikt et al. (2015): Der Mensch in der Industrie – Innovative Unterstützung durch Augmented Reality, In: „Handbuch Industrie 4.0“ (Bd. 1), Vogel-Heuser/ Birgit/ten Hompel, Michael/Bauernhansl, Michael (Hrsg.), Berlin/ Heidelberg: Springer-Verlag.
- Neumann, Horst (2015): Gute Arbeit in der Fabrik 4.0 – Der Weg von Volkswagen, in: Volkswagen AG (Hg.): Future Tracks. Konferenzdokumentation. Wolfsburg, S. 8-11, Internet: [http://files.messe.de/299/media/02informationen fuer besucher/robotationacademy\\_2/150414\\_future\\_tracks/sonstiges/VWAG\\_FutureTracks\\_Konferenz\\_April\\_2015.pdf](http://files.messe.de/299/media/02informationen fuer besucher/robotationacademy_2/150414_future_tracks/sonstiges/VWAG_FutureTracks_Konferenz_April_2015.pdf), (Zugriff: 13.12.2017).
- Niehaus, Jonathan (2017): Mobile Assistenzsysteme für Industrie 4.0. Gestaltungsoptionen zwischen Autonomie und Kontrolle. Düsseldorf: FGW.
- Onnasch, Linda/ Maier, Xenia/ Jürgensohn, Thomas (2016): Mensch-Roboter-Interaktion – Eine Taxonomie für alle Anwendungsfälle, In: „baua:Fokus“, Juni (2016), Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) (Hrsg.), Dortmund.
- Pfeiffer, Sabine/Suphan, Anne (2015): Industrie 4.0 und Erfahrung: Gestaltungspotenzial der Beschäftigten anerkennen und nutzen, In: Hirsch-Kreinsen, Hartmut/Ittermann, Peter/Niehaus, Jonathan (Hrsg.): „Digitalisierung industrieller Arbeit.“ Baden-Baden: Nomos Verlag, S. 205–230.
- Pfeiffer, Sabine (2016): Bildung und Intralogistik in der Industrie 4.0 – eine empirische Annäherung, In: „Arbeit“ (2016/ 25, 3-4), S. 195–215; Internet: <https://www.degruyter.com/downloadpdf/j/arbeit.2016.25.issue-3-4/arbeit-2016-0036/arbeit-2016-0036.pdf>, (Zugriff: 13.12.2017).
- Rammert, Werner (2016): Hybride Handlungsträgerschaft: Ein sozio-technisches Modell verteilten Handelns, In: „HerzIntelligente Objekte Technische Gestaltung – Wirtschaftliche Verwertung – Gesellschaftliche Wirkung“ acatech (2016), Otthein Herzog/ Thomas Schildhauer (Hrsg.), S. 23–34, Berlin: Springer Verlag.
- Reinhart, Gunter/Engelhardt, Philipp/Geiger, Florian/Philipp, Tobias/Wahlster, Wolfgang/Zühlke, D./Schlick, Jochen/Becker, Tilman/Löckelt, M./Pirvu, Bogdan/Stephan, Peter/Hodek, Stefan/Scholz-Reiter, Bernd/Thoben, Klaus-Dieter/Gorltd, Christian/Hribernik, Karl A./Lappe, Dennis/Veigt, Marius (2013): Cyber-Physische Produktionssysteme. Produktivitäts- und Flexibilitätssteigerung durch die Vernetzung intelligenter Systeme in der Fabrik, In: „wt-online“ (Hrsg.), Jg. 103 (2013), H. 2, S. 84–89.
- Rinkenauer, Gerd/Kretschmer, Veronika/Kreutzfeldt, Magali (2017): Kognitive Ergonomie in der Intralogistik, In: WHITEPAPER Future Challenges in Logistics and Supply Chain Management, Ausgabe 2, September (2017), ten Hompel, Michael/Henke, Michael/Clausen, Uwe (Hrsg.), Dortmund, Internet: [http://leistungszentrum-logistik-it.de/img/02\\_Whitepaper\\_Kognitive\\_Ergonomie\\_WEB.pdf](http://leistungszentrum-logistik-it.de/img/02_Whitepaper_Kognitive_Ergonomie_WEB.pdf), (Zugriff: 13.12.2017).
- Schlund, Sebastian/Hämmerle, Moritz/Strölin, Tobias (2014): Industrie 4.0 eine Revolution der Arbeitsgestaltung – Wie Automatisierung und Digitalisierung unsere Produktion verändern wird. Ulm/Stuttgart, Internet: [https://www.ingenics.com/assets/downloads/de/Industrie40\\_Studie\\_Ingenics\\_IAO\\_VM.pdf](https://www.ingenics.com/assets/downloads/de/Industrie40_Studie_Ingenics_IAO_VM.pdf), (zugriff: 13.12.2017).
- Schwemmer, Martin (2016): Top 100 der Logistik - Marktgrößen, Marktsegmente und Marktführer, Fraunhofer SCS (Hrsg.), Hamburg: DVV Media Group, S. 35–155.
- Stark, Rainer/Kim, Marcus/Damerau, Thomas/Neumeyer, Sebastian/Vorsatz, Thomas (2015): Notwendige Voraussetzungen für die Realisierung von Industrie 4.0. Ein Beitrag aus der Sicht der Industriellen Informationstechnik. In: ZWF, Jg. 110 (2015), H. 3, S. 134–141.

Sydow, Jörg (1985): Der soziotechnische Ansatz der Arbeits- und Organisationsgestaltung, Frankfurt/New York: Campus Verlag.

Syska, Andreas/Lièvre, Philippe (2016): Illusion 4.0. Deutschlands naiver Traum von der smarten Fabrik. Herrieden/ Ansbach: Beltz Verlag.

ten Hompel, Michael/Heidenblut, Volker (2011): Intralogistik, in: „logipedia.de: Abkürzungen, Definitionen und Erläuterungen der wichtigsten Begriffe aus Materialfluss und Logistik“, Internet: <http://www.logipedia.de/lexikon/Intralogistik>, (Zugriff: 13.12.2017).

ten Hompel, Michael/Putz, Matthias/Nettsträter, Andreas (2016): Social Networked Industry – Für ein positives Zukunftsbild von Industrie 4.0, In: „Fraunhofer-Leitprojekt E<sup>3</sup>-Produktion“, Dortmund, Internet: [https://www.e3-produktion.de/content/dam/iwu/e3-produktion/de/documents/E3\\_Whitepaper\\_SocialNetworkedIndustry\\_Web.pdf](https://www.e3-produktion.de/content/dam/iwu/e3-produktion/de/documents/E3_Whitepaper_SocialNetworkedIndustry_Web.pdf), (Zugriff: 13.12.2017).

ten Hompel, Michael/Henke, Michael (2016): Logistik 4.0, In: Bauernhansl, Thomas/ten Hompel, Michael/Vogel-Heuser, Birgit (Hrsg.): „Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik. Anwendung, Technologien, Migration.“, Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 615–624.

ten Hompel, / Delfmann, Werner/Kersten, Wolfgang/Stölzle, Wolfgang/Schmidt, Thorsten

(2017): Logistik als Wissenschaft – zentrale Forschungsfragen in Zeiten der vierten industriellen Revolution, In: „BVL Positionspapier des wissenschaftlichen Beirats“, Bundesvereinigung Logistik (Hrsg.), Bremen, Internet: <https://www.bvl.de/positionspapier-logistik40>, (Zugriff: 13.12.2017).

Trist Eric Lansdown /Bamforth Ken (1951): Some social and psychological consequences of the long wall method of coal-getting, In: „Human Relations“ 4 (1), S. 3–38.

Tüllmann, Carina/ten Hompel, Michael/Nettsträter, Andreas/Prasse, Christian (2017): Social Networked Industry ganzheitlich gestalten, In: WHITEPAPER Future Challenges in Logistics and Supply Chain Management, Ausgabe 6, Sept. (2017), ten Hompel, Michael/Henke, Michael/ Clausen, Uwe (Hrsg.), Dortmund, Internet: [http://www.innovationslabor-logistik.de/wp-content/uploads/2017/09/06\\_Whitepaper\\_SNI-ganzheitlich-entwickeln\\_WEB.pdf](http://www.innovationslabor-logistik.de/wp-content/uploads/2017/09/06_Whitepaper_SNI-ganzheitlich-entwickeln_WEB.pdf), (Zugriff: 13.12.2017).

Windelband, Lars/Dworschak, Bernd (2015): Arbeit und Kompetenzen in der Industrie 4.0. Anwendungsszenarien Instandhaltung und Leichtbaurobotik, In: Hirsch-Kreinsen, Hartmut/Ittermann, Peter/Niehaus, Jonathan (Hrsg.): „Digitalisierung industrieller Arbeit.“ Baden-Baden: Nomos Verlag, S. 71–86.

Klaus Kock

## Etwas mehr Respekt bitte!\*

In der Diskussion um gute Arbeit finden moralische Aspekte noch zu selten Beachtung. Besonders im Bereich der Interaktionsarbeit klagen Beschäftigte häufig über einen Mangel an Respekt seitens der Kundschaft. Respektlosigkeit wirkt als psychische Belastung.

Respekt bedeutet so viel wie Rücksichtnahme. Eine andere Person zu respektieren, heißt, ihre Anwesenheit im eigenen Handeln zu berücksichtigen. Im Unterschied zu Toleranz ist Respekt keine passive Duldung: Bei Respekt macht es für die Person A einen Unterschied, dass Person B existiert. Es geht A etwas an, was B denkt und wie die Person B handelt.

In Interviews mit Beschäftigten und Betriebsräten sind wir der Frage nachgegangen, wie es um den gegenseitigen Respekt in der Interaktionsarbeit bestellt ist. Was genau meinen Beschäftigte, wenn sie mehr Respekt von der Kundschaft einfordern? Wie könnte gegenseitiger Respekt gefördert werden?

### Beachtung als Person

Busfahrerinnen und -fahrer klagten darüber, dass ihre Anwesenheit von vielen Fahrgästen beim Einstieg in den Bus gar nicht zur Kenntnis genommen wird, kein Gruß, nicht einmal ein Blick. Sie würden nur als Inventar, wie ein Teil des Fahrzeugs, gesehen, sagte uns eine Busfahrerin im Interview. Bei einem Discounter machen die Beschäftigten ähnliche Erfahrungen:

A: „Das nehm ich Kunden sehr übel, wenn die mich auf ‘ne Maschine reduzieren. Das heißt, wenn jemand komplett weiter am Telefon redet, obwohl ich ihn gerade bediene, das nehm ich SEHR persönlich.“

B: „Ja, das ist sehr unhöflich, man kommt sich vor wie: ‚Komm, mach deine Arbeit, sieh zu, dass du

mich abkassierst!‘“ C: „Da könnt ich genauso gut ‘n Geldautomat sein.“ (Verkäuferinnen Discounter)

Die Beschäftigten empfinden dieses Verhalten als Missachtung. Sie gehen unterschiedlich damit um. Einige versuchen, die Ignoranz ihrerseits zu ignorieren. Aber sie ärgern sich doch darüber. Andere gehen offensiv auf die Kundschaft zu. Eine Busfahrerin:

„Manchmal mach ich mir den Spaß, wenn jemand kommt, der mich absolut ignoriert, da sag ich dann laut ‚Guten Tag!‘ Die erschrecken sich dann, dass der Busfahrer sprechen kann. Ich finde das total lustig. Also ich mach das generell, weil ich find das ganz wichtig.“ (Busfahrerin)

Die meisten der so angesprochenen Fahrgäste fühlen sich herausgefordert und grüßen zurück.

Die Nicht-Beachtung kann auch gegenseitig sein. Eine Betriebsrätin aus einem Bekleidungs-geschäft gab ehrlich zu, dass Kundschaft für sie oft lästig ist. Die Verkäuferinnen sind vollständig ausgelastet mit Arbeiten des Etikettierens, Ein-, Um-, Aufräumens und Kassierens. Der Leistungsdruck lässt einfach keine Zeit, um auf die Kundinnen und Kunden einzugehen. Sie sind froh, wenn sie nicht angesprochen werden. So kann der Eindruck entstehen, die Verkäuferinnen würden der Kundschaft aus dem Weg gehen. In diesen Fällen verhindert die Arbeitsbelastung eine wünschenswerte Interaktion mit der Kundschaft.

### Höflicher Umgang miteinander

Ein zweites Thema im Zusammenhang mit Respekt ist Höflichkeit. Dabei geht es darum, die jeweils andere Person als gleichgestellt zu betrachten und entsprechend mit ihr umzugehen, sie nicht „von oben herab“ zu behandeln.

\*Zuerst erschienen in: Gute Arbeit, Heft 1/2019, S. 17-20. Er präsentiert Teilergebnisse eines Forschungsprojekts, für das im Sommer 2017 insgesamt 19 Interviews mit Beschäftigten und sechs Gespräche mit Betriebs- und Personalräten aus verschiedenen Dienstleistungsbranchen geführt wurden. Im Rahmen eines Praxissemesters haben

daran unter der Leitung von Klaus Kock die Studierenden Andreas Flüchter, Bettina Lange und Philipp Renz mitgewirkt. Die vollständigen Ergebnisse sind nachzulesen in der Broschüre „Gute Arbeit mit Kundschaft“. Sie steht als PDF zum Download bereit unter [www.kowa-dortmund.de](http://www.kowa-dortmund.de).

„Der Kunde ist König – und so benimmt er sich dann auch“, sagte uns eine Verkäuferin. Sie fühlt sich oft behandelt wie eine Dienerin in feudalen Verhältnissen. Dienstleistende sind Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer wie die Mehrzahl der Kundschaft auch. Und so möchten sie behandelt werden. Eine Verkäuferin aus dem Möbelhaus definierte im Interview, wie sie sich eine höfliche Umgangsweise vorstellt:

- Vernünftig, d.h. nachdenken, bevor man etwas sagt oder sich aufregt
- fachlich, d.h. auf die Sache bezogen verhandeln, nicht persönlich werden
- freundlich, d.h. von Mensch zu Mensch miteinander umgehen.

Die Beschäftigten bemühen sich so zu handeln. In manchen Situationen ist aber ein anderes Auftreten gefragt, um Frechheiten direkt entgegenzutreten. Eine Verkäuferin beim Discounter schilderte uns eine typische Situation:

„Die Achtung fehlt: Man hängt praktisch mit dem Kopf im Regal, liegt auf den Knien und ist am Kramen, da kriegt man zum Beispiel ‘nen Schlag auf den Hintern. Ich komme dann immer GAAANZ langsam hoch, ich muss mich schon arg zusammenreißen, dass ich nicht auch liebevoll ‘nen Klaps zurückgebe (...). Wenn eine Person dann noch sagt ‚Paniermehl!‘, dann (...) sag ich: ‚Angenehm, Meier, kann ich Ihnen helfen?‘ Es ist wirklich so. [...] Man ist ja nur Inventar.“ (Verkäuferin Discounter)

Diese Verkäuferin weiß sich mit schlagfertigen Antworten zu wehren. Andere leiden unter einer solchen Behandlung.

## Betrugsversuche werden persönlich genommen

Schlimmer noch empfinden Beschäftigte Versuche von Kundinnen und Kunden, sie oder ihren Arbeitgeber zu betrügen. Im Bekleidungsgeschäft haben es die Beschäftigten nicht selten mit Kundschaft zu tun, die z.B. bereits getragene Ware umtauschen will. Manche Kunden kaufen sich freitags einen Pullover und bringen ihn montags durchgeschwitzt zurück. Die Verkäuferinnen fühlen sich persönlich veralbert und betrogen; das liegt einerseits in der menschlichen Natur, andererseits identifizieren sich die Beschäftigten mit ihrer Arbeit. Die Ware gehört ihnen zwar nicht, insofern könnte es ihnen egal sein. Aber sie fühlen sich menschlich hintergangen und missachtet.

Ein anderes Beispiel zeigt, wie Arbeitgebervorgaben zur unnötigen Arbeitsbelastung werden: Ein Discounter zahlt Kundinnen und Kunden 2,50 Euro, wenn jemand eine Ware mit abgelaufenem Haltbarkeitsdatum entdeckt. Es gibt Kundinnen und Kunden, die es darauf anlegen, dieses Geld zu bekommen. Sie bringen heimlich abgelaufene Ware mit und präsentieren sie am Infoschalter:

„Hier, ist abgelaufen!‘ [...] Und DIE kriegen zwei Euro fünfzig dafür. Wir werden aber an diesen Zahlen gemessen. Wir kriegen dadurch Druck, der Druck wird auf die Mitarbeiter projiziert.“ (Verkäuferin Discounter)

Managemententscheidungen zur Kundenbindung wirken sich hier negativ auf die Belegschaft aus, weil ihr (angebliche) Mängel in der Qualitätssicherung angelastet werden können, auf die sie keinen Einfluss hat. Die Beschäftigten ärgern sich zudem über solche Handlungsweisen der Kundschaft: Sie fühlen sich betrogen und es wird wahrheitswidrig der Eindruck erweckt, sie würden ihre Arbeit vernachlässigen.

Probleme mit der Höflichkeit und Anrede werden teils durch Unternehmensvorgaben verstärkt: In einem Möbelhaus ist es üblich, die Kundinnen und Kunden im Katalog, in schriftlichen Mitteilungen und in Hausdurchsagen mit „Du“ anzusprechen. Das regt die Kundschaft dazu an, auch das Personal zu duzen. Die Beschäftigten bleiben jedoch lieber beim förmlichen „Sie“:

„Das Problem [mit dem Duzen] ist, dass man dann schnell den Respekt verliert. Ich bin ja kein Kumpel, sondern ich bin in der Rolle der Verkäuferin (...). Wenn jemand mich duzt, finde ich das nicht schlimm, aber das ist oft die Schwelle zum Siezen, der Ton ist dann schon anders.“ (Verkäuferin Möbelhaus)

## Verständnis für die Situation der Anderen

Zum Respekt gehört Verständnis, d.h. das Bemühen, sich in die Situation der anderen Person zu versetzen. Die befragten Beschäftigten haben oft den Eindruck, dass Kundinnen und Kunden die Situation des Personals nicht richtig verstehen.

Im Möbelgeschäft haben die Beschäftigten damit zu kämpfen, dass Kundinnen und Kunden Verpackungen aufreißen, obwohl Musterexemplare bereitstehen. Die ausgepackte Ware wird dann liegen gelassen, die verpackte Ware gekauft. Um die Produkte wieder anbieten zu können, müssen sie

von den Beschäftigten neu verpackt werden – eine sinnlose Arbeit, die Zeit raubt und überflüssig wäre, wenn die Kundschaft mitdenken würde.

Eine Betriebsrätin aus einem Bekleidungs-geschäft schilderte ihre Erlebnisse in der Anprobe:

„Es wird alles auf den Boden geschmissen (...). Wenn ich dann freundlich sage: ‚Da liegen 40 Euro‘, da wird sich erst mal umgedreht. Dann sag ich: ‚Das T-Shirt da kostet 39,90.‘ ‚Ach so, ja das.‘ (...) Es gibt Leute, die dann mit ihren Füßen draufstehen, weil sie nicht auf dem Boden stehen möchten. (...) Und wenn man dann nochmal mit Nachdruck sagt: ‚Entschuldigung, haben Sie Ihre Teile alle herausgebracht?‘, heißt es: ‚Wieso? Bist du ja für zuständig!‘“ (Betriebsrätin Bekleidungs-geschäft)

Es sind nicht ihre Waren – aber die Beschäftigten haben Arbeit in die Ordnung und Dekoration investiert. Mit Sorgfalt achten sie darauf, dass die Abteilung ordentlich aussieht. Es ist ihr Beruf, gute Ware zu verkaufen. Den achtlosen Umgang von Kundinnen und Kunden mit diesen Waren empfinden sie als Entwertung ihrer Arbeit.

Über Unverständnis der Kundschaft klagten auch Busfahrerinnen und -fahrer:

„Alle glauben ja, du müsstest auf die Minute genau überall eintreffen. Und an der Haltestelle (...) sieht natürlich keiner, was dem Fahrer auf den letzten zwei Kilometern passiert ist, was da als Hindernis war. Reicht schon, wenn da nur ein Müllfahrzeug (...) vor dir steht und lädt, und du kommst nicht vorbei (...). Und das sehen die Kunden nicht. Die zeigen dir dann ihre neue Uhr, so'n böser Blick auf die Uhr. Das löst Stress aus, unweigerlich. Du willst es nicht, aber es bringt dich unter Druck.“ (Busfahrer)

## Rücksichtnahme – kommt vor

Es wurden aber auch Situationen geschildert, in denen Rücksicht genommen wird oder Dankbarkeit zum Ausdruck kommt. Ein Verkäufer aus dem Supermarkt erlebt beispielsweise häufiger, dass Kundinnen und Kunden sich lobend über seine Arbeit äußern. Sie haben Verständnis für den Zeitdruck, unter dem viele Beschäftigte stehen. Andere Kundinnen und Kunden bedanken sich für den guten Service:

„Kunden, die kommen und sagen: ‚Ich weiß, dass Sie sich hier so viel Mühe geben, ja, und ich bedanke mich dafür.‘ Das ist mal sehr nett. Wir haben auch Kunden, die zu Weihnachten uns etwas bringen.“ (Verkäuferin Möbelhaus)

Es gibt also durchaus Kundinnen und Kunden, die Verständnis haben für die Situation der Beschäftigten. Die Frage ist, was die anderen daran hindert.

## Handlungsmöglichkeiten für respektvolle Interaktionen

Was kann im Betrieb getan werden, um respektvolle Beziehungen zwischen Kundschaft und Beschäftigten zu etablieren? Es gibt durchaus einige Möglichkeiten.

- **Personal- und Zeitplanung:** Wenn Beschäftigte Auskunft geben und beraten sollen, muss das Unternehmen ihnen dafür auch die Zeit einräumen und für eine angemessene Personalplanung sorgen. Geschieht das nicht, kommt es beinahe zwangsläufig zu Unzufriedenheit bei der Kundschaft und zu Stress beim Personal.
- **Kommunikation:** Durch die Art, Kundinnen und Kunden anzusprechen, können Beschäftigte das Kundenverhalten in gewisser Weise beeinflussen. Entsprechende Weiterbildungsmaßnahmen sollten dazu beitragen, das Kommunikationsverhalten zu verbessern.
- **Klare Regeln:** Das Unternehmen sollte gegenüber der Kundschaft jeden Eindruck vermeiden, dass Frechheit sich lohnen kann. Dazu gehören klare Regeln (z.B. für den Umtausch), die konsequent eingehalten werden. Dazu gehört auch, dass Vorgesetzte ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter unterstützen, wenn sie unhöflich behandelt werden.
- **Kontrolle der Arbeit:** Es ist Aufgabe der Vorgesetzten, die Arbeit ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter anzuleiten und zu kontrollieren. Wird dagegen die Kundschaft aufgefordert, nach Fehlern der Beschäftigten zu suchen – wie z.B. im Fall des Discounters, der Prämien für abgelaufene Waren und lange Wartezeiten zahlt –, kommt es unweigerlich zu Konflikten.
- **Distanz:** Das „Du“ zwischen Kundschaft und Beschäftigten erleichtert unter bestimmten Umständen sicherlich die Verkaufsarbeit. Andererseits suggeriert es eine Vertraulichkeit, die einer sachlichen Verkaufsbeziehung hinderlich sein kann. Das förmliche „Sie“



schaftt mehr Distanz, die im Sinne höflicher Umgangsformen hilfreich sein kann.

- **Wertschätzung:** Die Beschäftigten sind nicht die Dienerschaft von „König Kunde“, sondern selbständige Personen, die gegen Bezahlung eine Dienstleistung erbringen. Das Verständnis der Kundschaft für die Situation der Beschäftigten kann dadurch gefördert werden, dass der Betrieb und die Vorgesetzten ihre Wertschätzung für die Arbeit der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auch nach außen demonstrieren.
- **Missverständnisse vermeiden:** Kundenmitteilungen des Unternehmens, wie beispielsweise Ankündigungen auf der Homepage und in Werbeprospekten, sollten eindeutig sein. Es muss u.a. ersichtlich sein, in welchen stationären Läden das jeweilige Produkt vorhanden ist. Wenn Rabattaktionen laufen, sollte klar sein, auf welche Artikel Rabatt gewährt wird und auf welche nicht.
- **Gegenseitige Unterstützung:** Die Arbeit im Team kann den Umgang mit Kundinnen und

Kunden wesentlich erleichtern. Voraussetzung ist, dass genügend Zeit bleibt, um miteinander zu reden und sich gegenseitig zu unterstützen. Wenn die Leistungsschraube zu eng angezogen wird, kann es passieren, dass der Stress sich auf die teaminternen Beziehungen auswirkt, dass man sich nicht mehr hilft, vielleicht sogar gegeneinander arbeitet. Solche Fehlentwicklungen wirken auch negativ auf das Verhalten gegenüber der Kundschaft und damit letztlich auf den wirtschaftlichen Erfolg.

- **Technikeinsatz:** Wo Technik eingesetzt wird, sollte sie auch funktionieren. Wenn auf dem Computerbildschirm mal wieder die Sanduhr endlos rieselt, wenn der Scanner wieder nicht geht und die lange Ziffernfolge per Hand eingegeben werden muss, wenn die Klimaanlage im Bus ausfällt usw., gibt es Unmut bei der Kundschaft und Stress bei den Beschäftigten.

Ralf Kopp, Steven Dhondt, Hartmut Hirsch-Kreisen, Michael Kohlgrüber, Paul Preenen

## Sociotechnical perspectives on digitalisation and Industry 4.0\*

*Abstract:* The sociotechnical systems approach and theory (STS) helps to deal with today's rapid digital transformations in designing best suitable work, organisations and jobs. Not surprisingly, related approaches based on STS assumptions, such as Modern Sociotechnical Thinking (MST) and Workplace Innovation (WPI) theory, are rapidly developing in Europe. Yet, research and (theoretical) analyses that place STS in today's digital industry challenges and WPI are sparse. The basics of sociotechnical concepts and new research, needs and perspectives for further development of STS in today's context need to be explored. Therefore, against the background of empirical experiences in logistics and process industry and in context of Industry 4.0, this article discusses firstly the model of classical STS approach and the skill orientated work design. Secondly, MST and its derived concept of WPI is positioned. Furthermore, a complementary 'practice theory' perspective is introduced, illustrated by an example design project. Finally, some future recommendations for research are made.

*Keywords:* Digitalisation, Industry 4.0; Workplace Innovation; Sociotechnical System Approach; Skill-orientated Work Design; Practice Theory; Material/Skills/Meaning

### 1. Introduction

The sociotechnical system approach (STS) is grounded on many approaches of analysis and design in work and industrial sociology. The STS approach has found application far beyond the community of social science. It has found acceptance within practice, in engineering and human resource communities as well as in policy

making. The approach is useful to formulate requirements for digitalized work, as is now promoted with Industry 4.0 (Kopp, 2016; Howaldt et al., 2017). In light of the predicted serious transitions of the world of work within the digital transformation, it seems to be appropriate to check the basics of sociotechnical concepts and to explore (related) visions as well as needs and perspectives for further development. This was also one of the conclusions from the "Innovationlab Hybrid Services in Logistics"<sup>1</sup> interdisciplinary expert workshop with representatives from social, work and engineering sciences on 15th February 2018 at TU Dortmund University (Kopp and Ittermann, 2018). For this paper, selected results of the workshop are used.

First, shall be sketched out shortly the model of classical STS in context of Industry 4.0 like it is used in logistic research in Germany. Within this STS-tradition, the concept of Workplace Innovation (WPI) has also been positioned as a new organisational concept for which the requirements are based on the Dutch (modern) approach (modern sociotechnical thinking, MST) (Oeij et al., 2017; Oeij and Dhondt, 2017) and will be discussed and compared to STS. There are many different sociotechnical approaches available for example like the Cognitive Work Analysis (CWA) Approach with a promising toolbox for designing and evaluating complex sociotechnical systems (e.g. Vicente, 1999; Burns and Hajdukiewicz, 2004; Jenkins et al., 2009; Naikar, 2017). We focus on WPI as an important reference for modern sociotechnical thinking because of its practical and political significance on the European level and the collaboration in the mentioned workshop.

\* Zuerst erschienen in: International Journal Technology Transfer und Commercialisation, Vol. 16, No. 3, 2019, S. 290-309; © Indercience Enterprises Limited 2019

<sup>1</sup> Find more information under: <http://www.innovationlabor-logistik.de>

Next, a practice-theoretical perspective will be introduced, which direct itself to what happens in the direct relationship between technology and work. This perspective can be a further development for the STS-perspective. The result of this both practice-theoretical and sociotechnical inspired approach will be illustrated with an example out of the project “Coordinating Optimisation of Complex Industrial Processes” (COCOP)<sup>2</sup>. The perspectives will be illustrated with empirical experiences from the area of logistics and the process industry. It will be shown that the STS perspectives allow different accesses to practice with stronger or weaker normative implications.<sup>3</sup>

## 2. Industry 4.0 in perspective of a sociotechnical system perspective

### 2.1 Sociotechnical system approach

The way that industrial work evolves in response to the diffusion of digital technologies will strongly depend on how organisations and their stakeholders shape work design. An important direction in the debate is how to encourage the implementation of a skill-oriented work design model with the digital transformation (Forschungsunion and Acatech, 2013). Industry 4.0 is the summarizing concept for the current trend of automation, digitalization and data exchange in manufacturing technologies. "The widespread opinion is that the keyword Industry 4.0 stands for a technology-induced and centered vision of future automation and virtualization of industrial production systems" (Ittermann and Niehaus 2018, p. 35). In the opinion of many experts, “the highly flexible connection and synchronization of the data network linked to the Internet with real factory processes opens up a fundamentally new potential for the planning, control and organization of production and value creation processes” (Ittermann and Niehaus 2018, p. 35; Neugebauer et al. 2016). In Germany, “Industry 4.0” is strongly connected with “Work 4.0” focusing in a broader perspective (also preferred by us) on digital transformation as enabler for people-centered new work designs. This requires a proactive vision from company managers, worker councils and unions. An analytical starting point for a skill-oriented design concept in the context of Industry

4.0 is the “sociotechnical system” – an approach to work design that emphasizes the interactions and interdependencies between technology, humans and the organisation as a whole. Although authors have not always been consistent in their definitions, a sociotechnical system can be understood as a production unit consisting of interdependent technology, organisation and personnel subsystems (Trist and Bamforth, 1951; Rice, 1963). Although the technological partial system can limit the design possibilities of the two other partial systems, these two systems determine to a high degree social and psychological workplace demands, that in turn affect the functioning of the technological partial system. If Industry 4.0 is understood as a balanced sociotechnical systems, the separate partial systems should abide by the following requirements:

- In Industry 4.0 systems, it is not a question of ‘either technology or the individual’, but rather how a ‘complementary’ design should be realized. Complementarity means that, depending on the situation, the specific strengths and weaknesses of the technology and humans are equally considered and a functional division between humans and machines is developed that makes possible a disturbance-free and efficient functional capability of the total system. In the complementary design of the total system, the leading criterion should of course always be to take advantage of a skill-oriented work design (Grote, 2012) and furthermore to utilize new opportunities to design work structures that enhance learning (Böhle, 2017).
- The key design spaces are therefore less functional modes of the single partial systems, but rather ‘interdependencies’ between the technology, the personnel dimension and organisational aspects. In particular, it is a matter of designing the functional relations or intersections between the technical, human and organisational systems. For the concrete configuration, besides functional and economic requirements, normative guidelines for skill-oriented work as well as diverse social and labour-policy interests play an important role.

<sup>2</sup> The COCOP project has received funding from the European Union’s Horizon 2020 research and innovation program under Grant Agreement No. 723661

<sup>3</sup> Dutch or German original sources are translated into English by the authors for this article.

Starting from these requirements, present research and our own analysis, the next section will focus on the key design spaces and the intersections between personnel, technology and organisation, to find the options for work design (cf. Hirsch-Kreinsen et al., 2016).

## *2.2 Options for skill-orientated work Design*

### *2.2.1 Intersection: technology / personnel*

To understand what is needed for bridging the intersection technology and personnel in an Industry 4.0-perspective, the design criteria should not be limited to criteria of the ergonomically-oriented dialogue design, but rather fundamentally take into account new patterns of man-machine-interaction. Digital technologies allow for new forms of ‘function-distribution and interaction between machine and the human worker’. Next, a key question is what new options arise in the application of intelligent robotic and assistance systems in digitized manufacturing processes. Solutions such as augmented reality, data glasses, tablets, devices etc. change production and logistic processes profoundly. Future innovations in logistics require the application of drones, new concepts in robotics and autonomous pallet trucks/ automated guided vehicles (AGV).

Alternative design solutions for the human-machine intersection need to specify how tasks and activities will be substituted by automated systems, but also need to address alternative ways to distribute tasks and control between workers and machines. Assistance systems for example help to support a greater variety in work and help support on-the-job learning processes, but can also limit the space of action of workers through strict process guidelines.

A complementary system design requires thinking from a total systems perspective. This requires a holistic and collaborative view of the human-machine interaction that identifies the specific strengths and weaknesses of human work and technological automation (Grote, 2012). A central point here is that human work should attain and conserve transparency and control possibilities over production processes, gain and develop the often indispensable practical knowledge, and, be supported in this by intelligent assistance systems.

This form of intersection design leads to a broadening of the employees’ task spectrum, fulfilling the need for challenging, learning-friendly work, and opening new possibilities for workers’ involvement in design and decision-making. The work situation becomes digitally widened, requiring new qualifications. Single workers should be able to contextually and locally adjust assistance systems to their individual needs and performance capabilities. It must, above all else, allow employees to have sufficient and continuous educational and training opportunities in order to be able to consolidate and extend their experiential knowledge and ‘on-the-job learning’ processes.

### *2.2.2 Intersection: personnel/ organisation*

Looking at the intersection of personnel and organisations, digitization brings ‘new challenges for the design of work organisations’. Digitization changes the scope of actions, work-time models, as well as leads to new demands on training and qualifications standards. A key question in this respect is how resources in the form of available competences, labour capacity and experiential knowledge of employees can be used for the design of Industry 4.0 systems. Furthermore, the organisational design of digitized work is decisive for the completeness of operational tasks, as well as for the development of the scopes of action, and learning and qualification opportunities.

In a skill-oriented perspective, the given design spaces can be used to achieve a sustainable re-valuation of activities and qualifications. This could enable efficient forms of work organisation as well as work situations with particular qualification demands and in certain circumstances a high degree of behavioural scope, the polyvalent deployment of workers, and a multitude of opportunities for ‘learning on the job’. Relevant competences are self-acquired in the process, or in the form of job-related and -integrated approaches: this means individual learning, e.g. through job-rotation, as well as forms of ‘learning islands’ or ‘learning factories’. If work organisation and qualification strategies are supportive of learning, then they should take account of the heterogeneous levels of experience and different competence-bundles of the various employee groups. A central characteristic is that the tasks will rarely be addressed to single workers; rather, to a ‘work collective’ acting in a self-organising way, highly flexible and situationally determined according to

the problems to be solved in the technological system.

Such organisational design can be referred to as a ‘holistic work organisation’, or metaphorically, the ‘swarm organisation’: a loose network of qualified and differently specialized employees (Hirsch-Kreinsen, 2016). The central feature of this organisational model – which is already reflected in practices in the German automotive industry (FAZ 2016) – is the absence of defined tasks for individual employees. Rather, the ‘work collective’ functions in a highly flexible, self-organised, and situationally determined way, adapting its behaviour to the problems that need to be solved around the technological system. The German automotive industry was previously characterized by very low-skilled and repetitive assembly jobs. Today, ‘smart’ robots substitute many of the low-skilled highly routinised assembly tasks. The remaining jobs focus on tasks like maintenance, quality assurance, and personal planning, which are pursued in a highly informal and flexible way.

### *2.2.3 Intersection: organization/ technology*

When looking at the intersection between organisation and technology, new design options are emerging taking into account the overarching process and organisation of the whole company. The topics here are the function and hierarchy in direct value chain processes, as well as the structuring and the link between the core processes of the production and the associated management and support processes. New digital systems allow for networked intelligence, leaving the world of centralized ‘computer systems’ behind, leading to new design options for organisation and technology. Decentralization and de-hierarchization are now real options – often within already relatively ‘flatly’ structured company organisations. The previous forms of factory organisation, in particular also the classical organization and personnel deployment structures, are not only being decentralized, but also permanently flexibilized. Manufacturing, administrative and logistics processes are profoundly changed. Social media leads to different communication practices that also affect indirect areas such as planning, control, engineering and management. Management functions, for example in production and business managements, see shifts of decision-making competences and in responsibili-

ties to subordinate levels. Additionally, the flexibility of the new technological systems suggests a highly individualized production, in some cases a ‘minimum batch size 1’. Therefore, an organisational structure based on autonomous, self-controlling systems with a ‘decentralized control and intelligence’ should be taken into account.

Finally, based on networked planning and control systems and the application of data mining methods new forms of value-chain structures and ‘new business models’ become possible. In the ‘smart networked factory’, industrial value-creation is no longer limited to what takes place within the traditional boundaries, departments and company structures. Rather, a decentralized control and intelligence is required that requires new control dimensions. In consequence of this digitization process, new business models come into use to meet the technology- and organisation-related challenges and their interrelations. Changes to the entire value-chains are now conceivable that may significantly transcend previous forms of inter-company division of labour and outsourcing. Braking through company barriers helps to deliver intensified service and customer orientation as well as change in business models.

### *2.3 Two additional conditions for successful implementation*

To sum up, it must be stressed that a successful diffusion and implementation of the described design guidelines depend on a number of additional conditions. Here two aspects should be especially emphasized.

First, Industry 4.0 systems and work design possibilities need to be accepted by both the workforce and their representatives, and the management side. The current Industry 4.0 debate shows that this acceptance is important. Employees are rightfully concerned with consequences of new features of work design – for example possible job losses, new sources of stress with increased demands for flexibility, problems resulting from data protection, as well as an intensified surveillance-capacity of work performance. These concerns need to be addressed and eliminated. The expected reorganisation processes may conceal multiple, new and in part also contradictory demands on workers for flexibility and self-organisation. Effective approaches to solve these prob-

lems could lie in methods of participative processes for employees and their interest representatives during the introductory and design and implementation process of Industry 4.0 systems.

Second, there are challenges resulting from change in management functions and leadership styles. It has to be assumed that, in the face of the general challenges of the new technologies and in particular the implementation of skill-oriented forms of work, previous, hierarchically established management practices and structures will become dysfunctional and obsolete. The direction of necessary change points to the growing importance of 'soft skills' as well as high communication and teamwork capabilities: instead of control, it's now leadership and 'motivation at a distance'; instead of hierarchic direction, it's now 'orchestration' of co-workers and 'peer-to-peer' communication and encouragement of worker participation that are becoming the key features of management success. Generally, company management must, through a changed status-consciousness, take into account the tendency that, through digitization and transformed forms of work, the functional and social boundaries between management and co-workers will erode, and under some circumstances even be reversed. We admit that this breakup of past management models and the emphasis on bottom-up processes may result in contradictions: sustainable and successful digital transformation in companies may be emerging at the same time through functioning top-down processes.

### 3. Modern sociotechnical thinking – WPI

STS has given social scientists a possibility to participate in the debate with technologists. Yet, both sides do not really seem to get any closer together (Hopp and Spearman, 2011). Technological requirements seem to be in conflict with most of the social criteria advanced by social scientists. MST brings an integrative contribution and design approach to STS that may help to bridge this gap. In this section, firstly, STS is compared to MST and WPI. Specifically, we will look into how MST positions itself as a next step in allowing human-friendly organisations to be built. After this, we will show what is meant with workplace innovation (WPI) and how it fits within the MST-framework. With this context, possible outcomes of dis-

ruptive technological change to the logistics sector will then be discussed. One example will be used to show the strength of MST reasoning.

#### *3.1 Comparing sociotechnical system approach and modern sociotechnology*

In the previous section about STS, a lot of attention was directed at the progress sociotechnical systems thinking has brought. The core idea of STS is that the social system and the technical systems are separate design universes. The social system does not follow the technological change. Both of these systems need to be in balance, and STS assumes that human-friendly criteria may be used to design the social system of organisations. The approach to deal with requirements coming from the assessment of the relationship between technology and organisation, organisation and people, and from people and technology is a logical approach. Social scientists should have a role in assessing and formulating these criteria for designing organisations.

However, organisational choice exists, whichever the technology it is that is being implemented. For Industry 4.0, this requires that management and workers need to be aware that technology does not dictate the tasks and work procedures. Skill changes are also the consequence of choices made in the social system. STS advocates creating simple organisations with as complex possible jobs, rather than simple jobs within complex organisations. Technology itself does not lead to upskilling, but upskilling is a requirement from the social system.

In comparison, MST also starts from the position that organisations need to be simple and jobs complex. The way to achieve this goal is however more complex than STS assumes. MST does not start to balance technological and social systems to one another. Organisations are designed to fit their market requirements. Because these market requirements have become volatile, unpredictable, complex and ambiguous (VUCA), organisations need to be able to fit this environment (Bolwijn and Kumpe, 1991). This means that in principle there is no balance possible between technology and social systems. Technology is just one of the means to react to this environment. MST starts from the market requirements to define the requirements for the organisation. With this reasoning, it is not the digital transformation

that generates new requirements for organisations to respond to. If digital transformation is in line with market changes, then organisational design needs to follow.

It is also not so much a necessity to reshape workplaces because there is an abundance of highly skilled workers, nor is it a necessity for companies to offer good workplaces because it is 'good' for employees. The analysis made from a MST-perspective is that workplaces need to take into account human criteria, mainly because it is in the interest of managers and companies to do so. Skill orientation is therefore not so much needed because higher skills are more valued than lower skills. And lastly, participation is not a bow from management towards employees, but a necessary approach because management is not able to control the major changes within organisations.

What does MST then advocate for designing organisations that are able to survive in VUCA- environments? When designing organisations, technology is only seen as an aspect system, which may have impact on design criteria for organising. The main starting point in MST is that organisations basically need to be seen as having a production organisation and a control system (Kuipers et al., 2010). In designing organisations, the production organisation needs to be aligned with the market requirements. If the market requires organisations to be able to deal with VUCA, then the production units need to be aligned to the changing requirements. Over the past decades, we have learnt that smaller (team-like) production units allow better responses to changing market demands. Technology needs to be fitted into the requirements of the production organisation. The control system needs to be fitted to the resulting production organisation. MST advocates allowing decisions to be made at the organisational level close to the production units connected to the market. The different levels of operational, tactical and strategic decision making need to be aligned to the production structure. Centralising and decentralizing are not the result from technology or other dimensions, but should be adapted to the requirements of the production structure. Decision making follows labour division.

MST also differs from STS by its more integral approach (Benders et al., 2009). Whereas classic STS provides a set of static and partial design

principles, MST offers more detailed structural principles in terms of design content, while at the same time specifying a theory of change by means of worker participation and training (Van Eijnatten, 1993). MST has formulated clear design criteria for organisations to follow. Bottom-up decision making needs to be fitted in the design process linked to production and control structure. It is not the other way round. The following principles are central:

- Start with a strategic orientation phase.
- First design the production structure, then the control structure.
- Develop the production structure top-down.
- Develop the control structure bottom-up.
- Design the information and communication structure, and other supporting structures in last instance (Cox, 2000).

Maybe not surprisingly, the number of MST-designed organisations is not at all that great (Volberda et al., 2011; Oeij et al., 2012). In practice, many managers start designing organisations from the control structure. Certainly in organisations in which finance departments have a great role in aligning operations, decision-making is shaped according to the needs of finances and not of what market requires production to do. Major inefficiencies are a result. This is also the case when looking at another organisational concept such as New Ways of Working. With this insistence on the control structure, efficient operations are not facilitated (Blok et al., 2017).

### *3.2 WPI: the translation of modern sociotechnical system approach to the workplace*

WPI is an organisational concept that is advocated by MST and stimulates innovation adoption and capacity of companies (Dhondt et al., 2015). The aim of WPI-driven organisations is to enhance organisational performance and the innovation capacity in general (Oeij et al., 2017), but foremost by the engagement at the lowest levels within organisations. Engagement of employees is not so much seen as helpful for these employees, but as a necessary instrument to deliver improvements at all levels in organisations. Innovation should not be a centralised decision topic. The reasoning behind this approach is that within

the VUCA-world, those connected to the market have the best insight into what is needed to adapt the organisation quickly and adept to the market demands. In this sense, WPI is fully an outcome of the MST-design philosophy. WPI-advocates prescribe that organisational designers take into account four dimensions within organisations: 1) structure and systems, 2) learning and reflection, 3) work organisation, and 4) workplace partnership (Dhondt et al., 2017).

These are in line with the two major dimensions MST focuses on, but WPI adds the HR-dimension to the design elements. It is not so much because that HR should be leading in design, but that with having minimal labour division and a high degree of decentralized decision making, it is necessary to have HR-measures fitted to this organisational environment. WPI has been promoted as a solution in itself; however the advocates of WPI have always had the design sequence of MST clearly in mind. One of the HR-goals WPI has in mind is that workplaces that fit the VUCA-world, need to show a balance between job demands and autonomy. Job demands relates back to the production organisation, autonomy to the control structure. Workplaces that simultaneously have high job demands and high autonomy, are defined as better places to work in. High job demands deliver change and sufficient challenges which lead to growth (e.g. the progress principle: Amabile and Kramer, 2011). High autonomy gives the employee the possibility to deal with all the changes during work. In this sense, changes induced by markets can be quickly dealt with by employees working in these active job situation (Karasek and Theorell, 1990).

Workplace partnership is therefore core for WPI-designed organisations. The participation is not so much oriented at the design of the workplace, even though the requirements of MST still remain in place. Participation is focused on helping companies innovate their processes and products. Companies need to create environments in which the ideas and proposals of lower levels within organisations are channeled fast to the right decisions. It is therefore not so much the technology that allows for participative decision making, but rather that technologies need to be adapted so information flows and decision making are faster from bottom-up. To paraphrase Bloom et al. (2014), managers need not so much deploy search engines and information technology (IT) to reduce

information costs, nor do they need to apply communication technologies (CT) to stream ideas to the top, rather, managers need to be aware that IT and CT need to be arranged in such a fashion that ideas and information from employees is channeled properly. An example from a Dutch logistics company helps to clarify this point (Policy Research Corporation, 2010). One of the major Dutch transport companies experienced major difficulties in planning of activities of truckers for the ever changing market. Planners could rely on state-of-the-art technologies to help them out, but even this investment didn't help them to achieve stable manning of the trucks to serve the markets in the right way. It was only after engaging with a WPI-experiment that managers and employees understood that to let planners get grip on the VUCA-world, they needed to rely on the experience of all transport personnel to design better working rosters. Employees shared their experience with unexpected events and what in practice would work. Bottom-up implication and participation of transport personnel was needed for making the production structure work.

Again, from our research, we understand that the number of WPI-workplaces still remains limited (Oeij et al., 2015). Companies have too little of an evidence base to make the required changes, as it would seem. The use of standardized improvement systems such as Lean Production seems still very popular (e.g. Lodgaard et al., 2016). Yet, the use of these systems may not always be the best way for allowing innovation as it is not directly focused on innovation. It is foremost focused on process optimization, waste and error minimization and cost reductions.

### *3.3 Industry 4.0 and Logistics 4.0 in need for MST and WPI*

The Industry 4.0 and technological change in many sectors, such as the logistics sector will require a systematic treatment within a MST-framework. Just the statement that new technologies may be disruptive or that In one company, we were engaged to support the introduction of a social media based application for truck drivers. The idea was that the new system could help employees change their driving behaviour to the principles of 'new ways of driving'. Main elements were limiting the speed of trucks and driving behaviours that lead to extra wear and tear and to



higher gas consumption of trucks. The social media application developed, monitored a set of parameters of each of the trucks over time and provided feedback to the drivers. They could see how their performance was. The company also developed incentives to stimulate drivers to change their behaviours. A competition and extra tokens were devised to achieve this goal. From the calculation, the investment could be earned back in a very short period of time. Next to the behavioural change, the goal was also to guide the drivers in the operation much more quickly to new clients and to ensure that trucks always had a paid load to transport. The development of this clearly profitable technology however had to be stopped early in its implementation phase. Having developed the technology top-down, the truck drivers, when confronted with the innovation, clearly pointed out the design flaws in the whole approach. One example was that the whole idea was linked to the use of the mobile phones the drivers used. Drivers needed to be prepared to use the technology as provided, but also, the company overlooked the fact that trucks already were monitored by the on-board computers. Not using the existing technologies seemed quite superfluous for drivers. The extra measurement was seen with great suspicion because drivers wanted to know what the company would do with the collected material and how it would help them. The example shows that current new technologies require more implication of employees to get a successful implementation. In the new environments, management does not have a full overview of how social technologies such as social media applications and control systems will work out. A WPI approach would have shown how to direct the development and implementation of the new, possibly disruptive, technology. Artificial Intelligence (AI) and robotics will lead to mass unemployment, is insufficient from a MST-perspective to understand what will happen within organisations. It needs to be shown how these technologies can change the relationship between markets and the organisations. Platform technologies for example, have shown that they can change the relationship between a company and its market demand. Once platform companies such as Amazon nestle themselves between producers and customers, the market demand function of companies can change. For companies, the expectation is that because much of the market is channeled via the platforms, the VUCA-dimension may be drastically reduced. On the other

side, the dependency on the platforms leads to new demands and measures. This situation is made possible by internet technologies, but the strategic action of companies such as Amazon and the ability to develop network effects is more organisational in nature than it is technological. AI and robotics in practice only have impacts on certain tasks and activities. For these two technologies to engender major changes in organisations, it requires strategic action from companies. In logistics, voice or light control of order picking speeds up activity. These technologies have been around some time now, so the impact will mainly be continuous and gradual. Major shocks are not really envisionable. AI can help to improve planning procedures, but even here, it requires finding out how AI can use the knowledge and engagement of all employees within a production setting. One example may show what we can expect from the introduction of new technologies in the logistics of the future.

In one company, we were engaged to support the introduction of a social media based application for truck drivers. The idea was that the new system could help employees change their driving behaviour to the principles of 'new ways of driving'. Main elements were limiting the speed of trucks and driving behaviours that lead to extra wear and tear and to higher gas consumption of trucks. The social media application developed, monitored a set of parameters of each of the trucks over time and provided feedback to the drivers. They could see how their performance was. The company also developed incentives to stimulate drivers to change their behaviours. A competition and extra tokens were devised to achieve this goal. From the calculation, the investment could be earned back in a very short period of time. Next to the behavioural change, the goal was also to guide the drivers in the operation much more quickly to new clients and to ensure that trucks always had a paid load to transport. The development of this clearly profitable technology however had to be stopped early in its implementation phase. Having developed the technology top-down, the truck drivers, when confronted with the innovation, clearly pointed out the design flaws in the whole approach. One example was that the whole idea was linked to the use of the mobile phones the drivers used. Drivers needed to be prepared to use the technology as provided, but also, the company overlooked the fact that trucks already were monitored by the

on-board computers. Not using the existing technologies seemed quite superfluous for drivers. The extra measurement was seen with great suspicion because drivers wanted to know what the company would do with the collected material and how it would help them. The example shows that current new technologies require more implication of employees to get a successful implementation. In the new environments, management does not have a full overview of how social technologies such as social media applications and control systems will work out. A WPI approach would have shown how to direct the development and implementation of the new, possibly disruptive, technology.

### *3.4 Modern sociotechnology and WPI as useful concepts*

MST provides tools to organisational designers and engineers to develop organisational structures that are rightly fitted to the environmental constraints the organisations currently are confronted with. WPI provides a concept that helps to engage the employees in the right way to support the innovation change companies need. Technologies alone will not lead to changes, nor provide themselves the solutions required from organisations. The new disruptive technologies will offer many possibilities for companies to change markets as needed, but it in introducing these technologies the knowledge and engagement of employees is of central importance. This requirement sets the current disruptive technological change apart from previous technological revolutions.

## **4. Adding a practice-theoretical perspective**

Sociotechnical approaches like WPI and MST are successful in practice and have strong heuristic values. Joint-optimization of human-technology-organisation also requires the perspective of the actor in the workplace. The risk remains that technology is still beating the drum in changing Industry 4.0 organisations (Rammert, 1997; Howaldt and Schwarz, 2010). Also, it would be helpful to add to the sociotechnical system approach, a perspective on the dynamics of transformation. MST and STS need to integrate perspectives on economic and political behaviour. To

add such perspectives, one should look for practice theories. These theories use a more social theoretical approach to understanding the relationship between actors and between actors their environment. The goal is more guidance for practice, but it requires a deeper understanding of the actor and technology.

### *4.1 Practice theory*

There are a lot of different practice theories (Reckwitz, 1999). "Depending on the perspective, certain aspects come to the fore: the reproduction of structures through habitualized corporeality, conventions and routines of action beyond conscious action, the significance of materiality, etc. The commonality of the approaches lies in the stated basic assumptions or can be more abstract in the claim see the imposition of the dichotomy of action and structure and dissolve it in a procedural perspective of the current practical "action"." (Wilz and von Groddeck, 2017, p. 2).

Latours Actor-Network-Theory (ANT) belongs to the most prominent approaches of practice theory in technology research (Howaldt and Schwarz, 2016, pp. 37). As all processes of change are processes of the connection of heterogeneous elements, human sociality, nature and technology are mixed and it is not possible to understand one side without considering the other. The social-theoretical relevance of the ANT in the form of a "new sociology for a new society" (Latour, 2010) is – from the perspective of "reassembling the social" [ibid., p. 22] – "the pursuit of new associations and the recording of their structures, her assemblages" (Latour, 2010, p. 19) and to analyze all societal interconnections as a co-evolutionary result of society, technology and nature and thereby avoiding every reductionism (Schulz-Schaeffer, 2011). Social change is thereby the micro founded result of linking heterogeneous elements to new or changed associations, networks and practices. It follows - to put it in a methodologically perspective: „Whenever one aims to understand a network, one has to look around for the actors, and if one wants to understand an actor, one has to look on the network he pioneers" (Latour, 2009, p. 55). If it is not about explaining the social through the social and an absolute reference framework, but about following the actors, then it requires at the same time to "come after their sometimes wild innovations" (Latour, 2010, p. 28).

Practice-theory make it possible to recognize the dynamic relationship between producers and users while developing and stabilising new arrangements as well as the embedding of innovations in social practices (Schwarz et al., 2015). As forms of life and practice are given and made at the same time, are condition and product of social practices at the same time, they prove themselves to be shapeable. Existing practices are altered by their stakeholders. Thereby, the social practice is always reshaped and transformed. The reflection on practice-building elements, of bundles and complexes of practices, of ways of life (understood as ensemble of social practices) (Jaeggi, 2014) enables the recognition of processes of transformation (Shove et al., 2012, p. 121). By describing both the stability and the dynamic of the practice-building elements, it can be shown how the configuration of practices develop and change. Every new combination of elements and practices is in a certain sense an emergent result of the previous. The change of forms of practices and the socially created ability to create something new in the course of the practice, is an active social mechanism with structure-forming effects, and the participation in practices and forms of practices first enables agency (Shove et al., 2012, p. 126). Transformative change refers to the topic of reconfiguration of the practices, from which society arises, this mean on social innovations. Against this background, Shove et al. (2012) worked out a perspective on transformative change, which focuses on changes of “Attitudes, Behaviour and Choices” by external interventions and on technological innovations as a universal remedy. It is about intended changes of social practices and social innovations directed upon, about a steady readjustment anchored in social practices, thus about real world experiments under involvement of heterogeneous actors, understood as carrier of social practices, and in the frame of a self-organised co-evolutionary process (Shove 2010).

Shove et al. (2012) developed an approach of changing social practices that is helpful to act in dynamical transformation processes. This dynamic perspective is based on the understanding that social practices are consisting of three elements that are changing over time. According to the authors, an intended change of social practices is based on new configurations of three elements of practices: material (incl. technology), skills and meaning (incl. motivation). Particularly,

the ‘meaning’ of an innovation for people who are using it might have an important role on the diffusion of a new practice. Will the new practice lead to more or less job security, more or less work load, more or less attractiveness of the job, more or less appreciation of the skills of people exercising this practice? So, practice theory may contribute to explain and influence the acceptance of a new technology embedded in a social practice. Although the approach of Shove et al. (2012) is related to social practices of every-day life (such as driving a car, practicing a sport), it is also suitable to explain and design social practices in organisations. For business, this means to change working practices (such as new work content or scope of decision) and organisational practices (e.g. changing ways of collaboration and communication). This moves the focus from new technologies as isolated solutions to new habits of people and organisation (that will be using digital technologies), i.e. people will be performing their tasks somewhat differently. For instance, smart phones have not spread by reason of their technological features – in fact, people have fundamentally changed their way of communication as a new social practice using this technology. This has emerged in society, but meanwhile smartphones are increasingly being utilized for internal communication within companies. The next chapter uses the example of the process industry to show how this theoretical approach could be used for innovation projects.

#### *4.2 Sociotechnical and practice theoretical instructed empirical example in process industry*

In the project COCOP (Coordinating Optimisation of Complex Industrial Processes), technological and social innovation are being combined, integrating a new software system for plant-wide optimisation in process industries into a process of social innovation. This latter part is based on the STS, but supplemented by a practice theoretical view introducing a dynamic perspective on emerging new social practices.

Within COCOP (and other similar projects), a social innovation process means to get (future) users and stakeholders involved in the development process (of technology as part of a sociotechnical system) – not only as feedback to assess the impact of a new technology on working conditions

etc., but as co-creators using the ideas and requirements of users/stakeholders for designing the new system. A survey was conducted in two pilot cases, a steel case in Spain and a copper case in Finland. It is a mixed methods approach including a questionnaire and an interview based survey. Based on the structured and standardized questionnaire, data was collected to define a baseline for social key performance indicators (KPI), such as user acceptance, job satisfaction, understanding of plant-wide processes, skills development and extent of participation. The interviews provided more detailed background information on current work, tasks, goals of (future) users and stakeholders and of experience with currently used computer/optimization system as well. Furthermore, surveyed persons were asked to describe their requirements related to a sociotechnical system in terms of requirements to technology, skills development and organisational measures. The interview results showed quite clearly a picture of current and possible future working practices needed in changed sociotechnical systems including a software system to support plant-wide optimization. Beyond the sociotechnical perspective, the interviewees described the meaning of the new technology within new practices. The software system that is being developed to support plant-wide optimization will help operators and (installation/quality) managers to perform their tasks and to reach their objectives. Both groups are supporters of the idea of a plant-wide optimization instead of isolated, sub-process related optimization. All in all, the

However, to define users and stakeholders' requirements – the so-called human factors or social requirements in COCOP – is not sufficient for them to have a real influence on software development processes. Because the social and technological disciplines seem to be using “different languages”, a translation process has to take place. Starting from a sample of preliminary requirements that were described by surveyed (future) users and stakeholders as questions, general statements etc., they were transformed in clear and measurable requirements that can be validated. For example, one of the requirements expressed by (future) end users of a new system was “People need more reliable data”. However, interviewed people are actually telling about situations when data were not reliable and problems emerged. But such a description does not provide a process how to validate data. Therefore this user requirement has been redefined as followed: “The COCOP system could be improved with practical knowledge of end users during the development, e.g. by excluding non-realistic solutions (and also during its operation).” As shown in table 1, this requirement is connected to a clearly defined process that includes activities how to fulfill the requirement. To make a real impact on the software development process, three conditions have been fulfilled – the ‘who’, ‘when’ and ‘what’ of human factors requirements:

- Who: ‘which party’ will fulfil the requirement and which one will validate the fulfilment (responsibility)?

<i>Requirement</i>	<i>Activity</i>	<i>Milestones to execute activity</i>	<i>Benefit</i>
The COCOP system could be improved with practical knowledge during the development, e.g. by excluding non-realistic solutions.	Regular meetings with developers, process experts and a subset of end users will take place. They will evaluate whether the COCOP system is appropriate from a practical point of view. Developers will implement the new features that are agreed upon.	3,4, 5	Ensures that plant-wide optimization brings the envisioned benefits

Table 1: Clarification of human factors requirements

surveyed (future) users and stakeholders expressed a positive attitude towards the new system that will really get in use if expectations of users/stakeholders will not be disappointed.

- What: which human factors related ‘activities’ have to be carried out to fulfil and to

validate the defined requirements. This includes conducting surveys, running workshops, measuring KPIs etc.

- When: how human factors related activities are connected to the project ‘timeline’. Assigning requirements to milestones of the project makes clear when requirements have to be fulfilled.

After defining requirements in this way, they got the following shape as shown on Table 1.

To really have an impact on the development of technology (as part of the sociotechnical system), it proved to be helpful to make a distinction between person-to-person and person-to-systems requirements. These different types of requirements

have to be treated differently in the innovation process. This is rarely the case when looking at how technical designers work. Technical designers are mainly familiar with person-to-systems requirements, they will mainly focus on the relationship between software systems and persons. For them to understand that person-to-person requirements are also important to make systems

sociotechnical system thinking. Most of the human factors requirements are linked to the development ‘process’, others to the ‘result’ of a final software solution. This is a further challenge software developers need to understand. The following matrix shows some examples of requirements that emanate from the distinctions made.

This matrix builds on how working and organisational practices influence practice: future users/stakeholders are expecting a closer communication and collaboration with operators/managers of other sub-processes – not only mediated by the Distributed Control Systems, but also face-to-face meetings to learn more about how to reach a plant-wide optimization. Currently, some of the interviewed people are mainly using data for decision making, others are using practical knowledge for decision making. Working practices may expect to change in such a way that both sources for assessing the process status in practice and for making interventions (data and practical knowledge) will interact more closely in the future.

The next step that is currently taking place includes the defining of an action plan. Human factors related activities are being bundled into in-

	Person-to-person requirements	Person-to-system requirements
Process-oriented requirements	The COCOP system should be supplemented by further communication channels (e.g. face-to-face) that are needed by the (future) users.	The system should support the best possible interaction of using data and practical knowledge of users.
Result-oriented requirements	The project should measure plant-wide processes as part of operator training ratio relative to baseline.	The system should measure the acceptance ratio of how often the plant personnel follow the advice given by the system.

Table 2: Matric of human factors requirement

work, they need to go through a learning process to understand how these work. Person-to-person requirements are not features of the software system, but features of the persons themselves and the organisation in which these persons function. This has been a main stress of the whole

interventions that include interviews, questionnaires and workshops in the pilot cases of the project. This step is about finding synergies between interventions, prioritizing interventions and defining expected benefits of each intervention for the implementing company.

All in all, an intensive communication process between technological designers and human factors experts (scientists) is going on, providing results that are integrating design features for the sociotechnical system. These features will support new working and organisational practices for the future that aim at optimizing the quantity and quality of final products, the consumption of raw materials and energy, emission of pollutants and safe-guarding working conditions plant-wide. This process of integrating human factors requirements into the innovation process will be applied in other process industries, such as chemical and water treatment industries. Two pilot cases (steel and copper) are planned for this.

## 5. Conclusions

There are many sociotechnical approaches at EU level. They are challenged by the digital transformation and Industry 4.0. Against the background of empirical experiences in logistics and process industry and in context of Industry 4.0, this article has discussed the model of classical STS approach and the skill orientated work design. After this MST and its derived concept of WPI were showcased and positioned next to STS. Finally, we explored 'practice theory' as delivering a deeper understanding of change at the level of the individual in the practice setting. The aim of the article was to showcase, compare and discuss the usefulness of these approaches for today's challenges in Industry 4.0.

These approaches each provide both common and unique insights and allow access paths to practice and designs that are useful for organisational decision makers and designers. All three approaches have in common their intention to improve organisational performance and quality of working life at the same time. MST and WPI are systemic approaches that acknowledge that the whole of an organisation is more than the sum of its parts. They also imply taking an integral design approach to change as organisations consist of parts that influence one another. Combined together with the knowledge from practice theory they may reinforce and complement each other

and can help to address today's challenges in Industry 4.0.

Although these approaches are helpful, and we do not want to make conclusive statements about the quality or practicality of one of the approaches, some future recommendations for STS-related research are made. To increase the impact in practice, it is helpful to intensify the discussion between different sociotechnical approaches and to work out a common framework, especially in context of Industry 4.0. This contributes to better integration of these approaches into, possibly, an applicable, unified MST-WPI-ANT-theory. Since a couple of years the European Workplace Innovation Network (EUWIN)<sup>4</sup> is doing this successfully. In addition, more hands-on tools, practical interventions and business cases need to be further (co-)developed and examined. Future research could support this by including practice theory, MST and WPI-elements in empirical studies (Oeij and Dhondt, 2017) and work closely together with organisations. Organisations should stimulate and facilitate such research. Nevertheless, a lot of work is to be done. The dynamic of digital transformation and new empirical research insights require to continuously discuss, integrate and improve the theoretical, conceptual, methodological and practical bases of STS.

## References

- Amabile, T. M. and Kramer, S. J. (2011) *The Progress Principle. Using Small Wins to Ignite Joy, Engagement, and Creativity at Work*. Harvard Business Review Press, Massachusetts.
- Benders, J.G.J.M., Batenburg, R.S., Hoeken, P. and Schouteten, R. (2009) A modern socio-technical view on ERP-systems. In: B. Whithworth, & A. de Moor (Eds.), *Handbook of research on socio-technical design and social networking systems* (pp. 429-439). Hershey: Information Science Reference. [https://pure.uvt.nl/ws/portal-files/portal/1093027/OW\\_Benders\\_Modern\\_socio-technical\\_Handbook\\_2009.pdf](https://pure.uvt.nl/ws/portal-files/portal/1093027/OW_Benders_Modern_socio-technical_Handbook_2009.pdf) (Accessed 13 October 2018).

<sup>4</sup> As part of that strategy, the Commission has launched EUWIN, a learning network that promotes EU-wide knowledge-sharing on workplace innovation. The network is open to organisations, social partners, policymakers and researchers.

<https://www.tno.nl/en/focus-areas/healthy-living/roadmaps/work/healthy-safe-and-productive-working/euwin-the-european-workplace-innovation-network/> (Accessed 16 January 2019)

- Blok, M., Van der Meulen, F. and Dhondt, S. (2017) 'A Comparison between New Ways of Working and Sociotechnical Systems', in De Leede, J. (Ed.), *New Ways of Working Practices: Antecedents and Outcomes Advanced Series in Management*, Volume 16, Emerald Group Publishing Limited, Bingley, pp. 145-163.
- Bloom, N., Garicano, L., Sadun, R. and Van Reenen, J. (2014) 'The Distinct Effects of Information Technology and Communication Technology on Firm Organization', *Management Science*, Vol. 60 No. 12, pp. 2859-2885.
- Böhle F. (2017): Verbundprojekt „LerndA – Erfahrungsgelitetes Lernen durch Arbeit“. Veröffentlicht vom Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. – ISF München. <http://www.lernen-durch-arbeit.de/assets/Ta-gungsbroschuere-Arbeiten-und-Lernen.pdf> (Accessed 22 May 2018).
- Bolwijn, P. and Kumpe, T. (1991), *Marktgericht Ondernemen: Management van Continuïteit en Vernieuwing*. Van Gorcum/Stichting Management Studies, Assen.
- Burns, C.M. and Hajdukiewicz, J. (2004), *Ecological Interface Design*. Boca Raton, CRC Press, Florida.
- Cox, E. (2000), *Sociotechnische besturing systematisch bekeken*. Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.
- Dhondt, S., Oeij, P. R. A. and Preenen, P. T. Y. (2015), 'Working in the digitalized world: The meaning of the link between advanced manufacturing and Workplace Innovation in the EU growth strategy', in Schlick, C.M. (Ed.), *Arbeit in der digitalisierten Welt*. Campus Verlag, Frankfurt Main, pp. 155-170.
- Dhondt, S., Totterdill, P., Boermans, S. and Žiauberytė-Jakštienė, R. (2017), 'Five Steps to Develop Workplace Innovation', in P. R. A. Oeij, D. Rus, and F. Pot (Eds.), *Workplace Innovation - Theory, Research and Practice. Series 'Aligning Perspectives on Health, Safety and Well-Being'*. Springer Nature, Dordrecht, pp. 301-319.
- FAZ (2016): Daimler baut Konzern für die Digitalisierung um. Interview mit dem Vorstandsvorsitzenden Dieter Zetsche. <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/daimler-baut-konzern-fuer-die-digitalisierung-um-14424858.html> (Accessed 13 October 2018).
- Forschungsunion/Acatech (2013), *Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0. Final report of the Industry 4.0 working group*, Frankfurt Main.
- Grote, G. (2012), 'Designing Controllable Accountability of Future Internet of Things Applications', *Scandinavian Journal of Information Systems*, Vol. 24 No. 1, pp. 3-28.
- Hirsch-Kreinsen, H. (2016), 'Digitization of industrial work: Development paths and prospects', *Journal for Labour Market Research*, Vol. 49 No. 1, pp. 1-14.
- Hirsch-Kreinsen, H., ten Hompel, M., Ittermann, P., Niehaus, J. and Dregger, J. (2016), 'Social Manufacturing and Logistics. Konturen eines Leitbildes digitaler Industriearbeit'. [http://www.neue-industriearbeit.de/fileadmin/templates/publikationen/Hirsch-Kreinsen\\_et\\_al\\_2016\\_SoMaLI\\_-\\_Konturen\\_eines\\_Leitbildes\\_In\\_Autonomik\\_Industrie\\_4-0.pdf](http://www.neue-industriearbeit.de/fileadmin/templates/publikationen/Hirsch-Kreinsen_et_al_2016_SoMaLI_-_Konturen_eines_Leitbildes_In_Autonomik_Industrie_4-0.pdf) (Accessed 22 May 2018).
- Hopp, W. and Spearman, M. (2011), *Factory Physics: Foundations of Manufacturing Management*, 3rd ed, Waveland Press, Long Grove.
- Howaldt, J. and Schwarz, M. (2010), *Soziale Innovation im Fokus. Skizze eines gesellschaftstheoretisch inspirierten Forschungsprojektes*, Transcript, Bielefeld.
- Howaldt, J. and Schwarz, M. (2016), *Social Innovation and its Relationship to Social Change: Verifying existing Social Theories in reference to Social Innovation and its Relationship to Social Change* <https://www.si-drive.eu/wp-content/uploads/2017/12/SI-DRIVE-D1-3-Social-Change-final-260416-2.pdf> (Accessed 24 April, 2018).
- Howaldt, J., Kopp, R. and Schultze, J. (2017), 'Why Industrie 4.0 needs workplace innovation. – A critical essay about the German debate on advanced manufacturing', in Oeij, P.R.A., Rus, D. and Pot, F.D. (Eds.), *Workplace Innovation. Theory, Research and Practice*, Springer International Publishing, Cham, pp.45-60.
- Ittermann, P. and Niehaus, J. (2018), 'Industrie 4.0 und Wandel von Industriearbeit' in Hirsch-Kreinsen, H., Ittermann, P. and Niehaus, J. (Eds.), *Digitalisierung industrieller Arbeit. Die Vision Industrie 4.0 und ihre sozialen Herausforderungen*, Nomos, Baden Baden, pp. 33-60.
- Jaeggi, R. (2014), *Kritik von Lebensformen*. Suhrkamp, Berlin.

- Jenkins, D. P., Stanton, N. A., Salmon, P. M. and Walker, G. H. (2009), *Cognitive Work Analysis: Coping with Complexity*, Ashgate, Aldershot, UK.
- Karasek, R. A. and Theorell, T. (1990), *Healthy Work: Stress, Productivity and the Reconstruction of Working Life*. Basic Books, New York.
- Kopp, R. (2016), *Industrie 4.0 und soziale Innovation – Fremde oder Freunde? FGW-Studie Digitalisierung von Arbeit 02*. [http://fgw-nrw.de/fileadmin/user\\_upload/FGW-Studie-I40-02-A2-Kopp-komplett-Web.pdf](http://fgw-nrw.de/fileadmin/user_upload/FGW-Studie-I40-02-A2-Kopp-komplett-Web.pdf) (Accessed 26 April, 2018).
- Kopp, R. and Ittermann, P. (Eds.) (2018) *Sozio-technische Perspektiven digitalisierter Logistikarbeit*. Soziologisches Arbeitspapier Nr. 55/2018, Dortmund, forthcoming.
- Kuipers, H., van Amelsvoort, P. and Kramer, M. (2010), *Het Nieuwe organiseren*, Acco, Leuven.
- Latour, B. (2009), 'Gabriel Tarde und das Ende des Sozialen', in Borch, C. and Stäheli, U. (Eds.), *Soziologie der Nachahmung und des Begehrens. Materialien zu Gabriel Tarde.*, Suhrkamp, Frankfurt a. Main, pp. 39-61.
- Latour, B. (2010), *Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft. Einführung in die Akteur-Netzwerk-Theorie*. Suhrkamp, Frankfurt Main.
- Lodgaard, E., Ingvaldsen, J. A., Gamme, I., and Aschehoug, S. (2016), 'Barriers to lean implementation: Perceptions of top managers, middle managers and workers', *Procedia CIRP*, Vol. 57, 595-600.
- Naikar, N. (2017), *Cognitive work analysis: 'An influential legacy extending beyond human factors and engineering'*, *Applied Ergonomics*, Vol. 59, pp. 528-540.
- Neugebauer, R. Hippmann, S., Leis, M. and Landherr, M. (2016), 'Industrie 4.0 – From the Perspective of Applied Research', *Procedia – 49th CIRP Conference of Manufacturing Systems*, Vol. 57, pp. 2-7.
- Oeij, P.R.A. and Dhondt, S. (2017), 'Theoretical Approaches Supporting Workplace Innovation' in Oeij, P.R.A., Rus, D. and Pot, F. (Eds.), *Workplace Innovation - Theory, Research and Practice*, Springer Nature, Cham, pp. 63-78.
- Oeij, P. R. A., Rus, D. and Pot, F.D. (Eds.) (2017), *Workplace Innovation. Theory, Research and Practice*. Springer International Publishing, Cham.
- Oeij, P. R. A., Klein Hesselink, J. and Dhondt, S. (2012), 'Sociale innovatie in Nederland: Stilstand is achteruitgang', *Netherlands: Tijdschrift voor HRM*, Vol. 1, pp.7-32.
- Oeij, P. R. A., Dhondt, S., Žiauberytė-Jakštienė, R., Corral, A., and Preenen, P. T. Y. (2017), 'Implementing Workplace Innovation across Europe: Why, how and what?', in Oeij, P. R. A.,
- Oeij, P. R. A., Žiauberytė-Jakštienė, R., Dhondt, S., Corral, A., Totterdill, P. and Preenen, P. (2015), *Workplace innovation in European companies*. Study commissioned by Eurofound, Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities.
- Policy Research Corporation (2010), *Succesverhalen slimmer werken in het beroeps-goederenvervoer over de weg*, Policy Research Corporation, Rotterdam.
- Rammert, W. (1997), 'Innovation im Netz. Neue Zeiten für technische Innovationen: Heterogen verteilt und interaktiv vernetzt', *Soziale Welt*, Vol. 48 No. 4, pp. 397-416.
- Reckwitz, A. (1999), 'Grundelemente einer Theorie sozialer Praktiken. Eine sozialtheoretische Perspektive', *Zeitschrift für Soziologie*, Vol. 32 No. 4, pp. 282-301.
- Rice, A. (1963), *The enterprise and its environment.*: Tavistock, London.
- Rus, D. and Pot, F. (Eds.), *Workplace Innovation - Theory, Research and Practice*, Springer Nature, Cham, pp. 149-169.
- Schulz-Schaeffer, I. (2011), 'Akteur-Netzwerk-Theorie. Zur Ko-Konstitution von Gesellschaft, Natur und Technik', in Weyer J. (Ed.), *Soziale Netzwerke. Konzepte und Methoden der sozialwissenschaftlichen Netzwerkforschung*. 2nd ed. Oldenbourg, München, pp. 277-300.
- Schwarz, M., Howaldt, J. and Kopp, R. (2015), 'Soziale Innovation im Wechselspiel von Erfindung und Nachahmung – Eine praxistheoretische Perspektive mit Rekurs auf die Sozialtheorie von Gabriel Tarde', *Österreichische Zeitschrift für Soziologie*, Vol. 40 No. 4, pp. 411-428.
- Shove, E. (2010), 'Beyond the ABC: climate change policy and theories of social change', *Environment and Planning A: Economy and Space*, Vol. 42 No. 6, pp. 1273-1285.



- Shove, E., Pantzar, M. and Watson, M. (2012), *The Dynamics of Social Practice. Everyday Life and How it changes*. SAGE Publications, London.
- Trist, E. and Bamforth, K. (1951), 'Some social and psychological consequences of the long wall method of coal-getting', *Human Relations*, Vol. 4 No. 1, pp. 3-38.
- Van Eijnatten, F. M. (1993), *The paradigm that changed the work place*, Arbetslivscentrum/van Gorcum, Stockholm/Assen.
- Vicente, K. J. (1999), *Cognitive Work Analysis: Towards safe, productive, and healthy computer-based work*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ.
- Volberda, H. W., Van den Bosch, F. A. J. and Heij, K. (2011), 'Monitoren van sociale innovatie: slimmer werken, dynamisch managen en flexibel organiseren', *Tijdschrift voor HRM*, Vol. 1, pp. 85-110.
- Wilz, S. and von Groddeck, V. (2017), 'Praxistheorie in der Organisationssoziologie. Eine Skizze theoretischer und forschungspraktischer Problemfelder', in Lessenich, S. (Ed.), *Geschlossene Gesellschaften. Verhandlungen des 38. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Soziologie in Bamberg 2016*. [http://publikationen.sozio-  
logie.de/index.php/kongressband\\_2016/ar-  
ticle/view/565](http://publikationen.sozio-<br/>logie.de/index.php/kongressband_2016/article/view/565) (Accessed 22 May 2018).

Edelgard Kutzner

## Digitalisierung von Arbeit als „Baustelle“ einer geschlechterbezogenen Arbeitsforschung. Transformationsprozesse in der Büroarbeit\*

*Abstract:* In kritischer Auseinandersetzung mit bisherigen Prognosen zum Verhältnis von Digitalisierung, Arbeit und Geschlecht sowie anknüpfend an ausgewählte theoretische und empirische Forschungsarbeiten wird im vorliegenden Beitrag ein möglicher Rahmen für weitere Debatten und Forschungen skizziert. Am Beispiel der Arbeit im Büro werden bisherige Entwicklungsprozesse der Digitalisierung von Arbeit aufgezeigt, um daran anschließend einige konzeptionelle und methodische Überlegungen zur Erforschung von Veränderungs- und Gestaltungsprozessen aus einer Geschlechterperspektive vorzustellen. Im Ergebnis zeigt sich, technisch-organisatorische Veränderungen können zu einer veränderten Geschlechterordnung und damit zu mehr Geschlechtergerechtigkeit beitragen, wenn durch aktive Gestaltung die sog. Pfadabhängigkeit der Geschlechterverhältnisse in Frage gestellt und verlassen wird.

### 1. Einleitung

„Je weniger darüber gesprochen wird, umso wirkmächtiger ist die Geschlechterdifferenz“. Folgen wir dieser Aussage von Paula-Irene Villa in einem Interview (Telepolis 2013), dann ist das Thema Digitalisierung möglicherweise so ein Nicht-Thema. In der bisherigen Forschung dazu spielen Geschlechterverhältnisse eine eher untergeordnete Rolle.

Insgesamt ist der Tenor aller Debatten: Digitalisierung ist ein offener Prozess mit vielen Unwägbarkeiten, dieser Prozess kann beeinflusst und gestaltet werden. Was sich wie durchsetzt, ist das Ergebnis sozialer Auseinandersetzungsprozesse. In den prognostizierten Vorstellungen werden jedoch, aus soziologischer Sicht, Macht- und Herrschaftsformen häufig ausgeblendet. Vor dem

Hintergrund langjähriger Forschung zur Gestaltung von Arbeit aus einer Geschlechterperspektive ist von Interesse, ob die Digitalisierung zu mehr Geschlechtergerechtigkeit oder zu neuen Benachteiligungen führen wird und ob herkömmliche Muster der Geschlechterdifferenzierung aufrechterhalten oder Geschlechtergrenzen verflüssigt werden.

In empirischen Studien wurde festgestellt, dass es einerseits einen Fortbestand geschlechterbezogener Aufgabenzuweisungen, Kompetenzen und Karrieren gibt, andererseits aber nicht mehr generell zwischen Frauen und Männern unterschieden werden kann, weder in der Qualifikation noch in den Orientierungen. Unterschiede gibt es zwar, diese laufen aber nicht immer – bzw. nicht mehr auf den ersten Blick erkennbar – entlang der Geschlechterlinie. Herkömmliche Muster der Geschlechterdifferenzierung sind nachweislich in Unordnung geraten. Widersprüche und Ungleichzeitigkeiten kennzeichnen das Arbeitsleben. Nicht Erosion *oder* Reproduktion ist das Thema, sondern wie Wetterer bereits 2007 (S. 189) anmerkte, Erosion *und* Reproduktion. Die Kontexte und das Handeln bestimmen die Entwicklung einer neuen Ordnung, in der sich neue Routinen sowie neue Wissensformen generieren und in der sich auch latente, auf den ersten Blick nicht erkennbare Bestände des Geschlechterwissens transformieren können (vgl. hierzu Kutzner 2003).

Wajcman (1994) folgend wird hier von der These ausgegangen, dass jede neue Technologie wie jede neue Arbeitsorganisation den Anlass bietet, über Routinen, Strukturen und Handeln neu nachzudenken, Vorhandenes kritisch zu reflektieren. Im Kontext der Digitalisierung stellt sich die Frage, welche Rolle Technik bei der Konstruk-

\* Zuerst erschienen in: Arbeits- und Industriesoziologische Studien, Heft 2/2018, S. 211-228

tion und Reproduktion vorhandener Geschlechterverhältnisse und ihrer Veränderung spielen kann. Wajcman kommt zu dem Ergebnis:

„Neue Technologien stören die eingefahrenen Muster der Geschlechterstereotypisierung und eröffnen damit Möglichkeiten, die geschlechtsspezifische Arbeitsteilung zu verändern.“ Und sie fährt fort: „Technik ist keine unabhängige Kraft; in welcher Weise sie den Charakter der Arbeit beeinflusst, wird durch die bestehenden Verhältnisse bedingt. Es kommt zu Konflikten und Verhandlungen über den technischen Wandel, und die Wahrnehmung der Möglichkeiten, die geschlechtsspezifische Arbeitsteilung zugunsten von Frauen zu verändern, wird oft durch die Auspielung männlicher Macht verhindert“ (ebd., S. 54).

Im Folgenden werden die Zusammenhänge von Digitalisierung, Arbeit und Geschlecht sowie damit verbundene Fragestellungen erörtert und anhand von Ergebnissen aus der Forschung zur geschlechterbezogenen Arbeits- und Technikgestaltung beschrieben. Dabei werden z. T. höchst widersprüchliche Prognosen in den Blick genommen. Arbeits- und geschlechterpolitische Auseinandersetzungen dienen als Erklärungs- und Gestaltungsansatz für einen konzeptionellen sowie methodischen Rahmen einer geschlechterbezogenen Arbeitsforschung. An den Entwicklungen der kaufmännisch-verwaltenden Büroarbeit wird das Vorgehen präzisiert. Es handelt sich hierbei um einen Bereich, der entgegen etlicher Prognosen weiter zunimmt, der aber in den letzten Jahren wenig im Forschungsinteresse stand und in dem der Frauenanteil hoch ist. Schlussfolgerungen für künftige Forschungsarbeiten schließen den Beitrag ab.

## 2. Digitalisierung, Arbeit und Geschlecht: Widersprüchliche Entwicklungsprognosen

Werden Frauen zu den „Gewinnerinnen“ oder zu den „Verliererinnen“ des digitalen Wandels zählen? Ein differenzierter Blick auf den aktuellen Digitalisierungsdiskurs soll helfen, der Antwort auf diese Frage ein wenig näher zu kommen.

Ein erster Themenkomplex umfasst die neuen Möglichkeiten zur *Vereinbarkeit von Erwerbs- und Care-Arbeit*. Behauptet wird, unter bestimmten Bedingungen könnten durch mobiles Arbeiten, Nutzung von Home-Offices und ständige Vernetzung sowie die dadurch gewährleistete Erreichbarkeit der Beschäftigten die Belange der

Erwerbsarbeit besser mit denen der Care-Arbeit in Einklang gebracht werden. Es könne je nach Bedarf mal dies, mal jenes erledigt werden.

Die Digitalisierung von Arbeit kann Neuformierungen von Erwerbsarbeit und privater Lebensführung befördern. Dadurch können sich neue Spielräume des Ausräumens ergeben. Zu diesem Ergebnis kommen Kirschenbauer/Wischermann (2015) in ihrer Studie „Geschlechterarrangements in Bewegung“. Sie stellen fest, dass eine durch informatisierte Arbeit induzierte Entgrenzung von Erwerbsarbeit und Privatleben neue Spielräume des Ausräumens bietet. Im Sinne einer größeren Geschlechtergerechtigkeit sehen sie in diesen Prozessen Potenziale für „bewegliche Geschlechterarrangements“ (ebd., S. 11).

Kritiker\*innen dieser Positionen merken an, dass sich durch eine digitalisierte Arbeit nichts an der gesellschaftlichen Arbeitsteilung ändere, wenn die Lösung der Vereinbarkeitsfragen nach wie vor den Frauen obliegt. Die Sonderauswertung des DGBIndex zeigt eine Verbesserung der Vereinbarkeit von Beruf und Familie durch den Einsatz digitaler Technologien lediglich für 22 Prozent der Frauen und Männer an. 66 Prozent der Frauen und 67 Prozent der Männer sehen ihre Vereinbarkeitssituation unverändert, 12 Prozent berichten sogar von Verschlechterungen. Ob sich durch die Digitalisierung eine Verbesserung ergibt, hängt von den Arbeitsbedingungen im Gesamten ab. Bessere Arbeitsbedingungen und die Möglichkeiten der Einflussnahme auf die Technikgestaltung am Arbeitsplatz führen zu einer Verbesserung der Vereinbarkeitssituation (37 Prozent im Vergleich zu 22 Prozent der Frauen ohne Möglichkeiten zur Einflussnahme) (DGB-Bundesvorstand 2017).

In der Debatte um Arbeitszeiten und Auswirkungen von Flexibilisierung und Entgrenzung im Zuge der Digitalisierung darf nicht unberücksichtigt bleiben, dass Flexibilität für Frauen und Männer Unterschiedliches bedeuten kann. Der überwiegende Anteil von Haus-, Pflege- und Betreuungsarbeiten wird nach wie vor von Frauen erledigt. Die Folge ist, dass Arbeitszeitautonomie von Frauen eher für private Aktivitäten genutzt wird, während Männer mit flexiblen Arbeitszeiten oft sogar noch mehr Zeit in der Erwerbsarbeit verbringen. Dies drohe den „Gender Time Gap“ zu vergrößern und die bestehenden Ungleichheiten in Bezug auf die Verteilung bezahlter und unbezahlter Arbeit zwischen den Geschlechtern zu verstärken (vgl. hierzu Klenner/ Lott 2018).

Die Grenzen zwischen bezahlter und unbezahlter Arbeit, zwischen Erwerbs- und Care-Arbeit scheinen sich bei genauerer Betrachtung nicht aufzulösen, sondern sich vielmehr zu verschieben, sich neu zu formieren, komplexer und uneindeutiger zu werden.

„Die neuen digitalen Technologien drohen dabei zu einem bloßen Hilfsmittel der Vereinbarkeitsoptimierung zu verkommen und die Notwendigkeit eines grundlegenden Wandels zu verschleiern.“ (Oliveira 2017, S. 71)

Durch die Schaffung von Möglichkeiten mobilen Arbeitens werden diese Fragen der gerechten Verteilung wieder aus dem Betrieb, in dem sie einer kollektiven Lösung verfügbar gemacht werden könnten, hinein in den Bereich des Privaten verlagert und dem individuellen Handeln und (Un)- Vermögen zugeordnet (Schildmann 2017).

Zur Diskussion steht die These: Digitalisierung kann partnerschaftliche Arbeitszeitmodelle, mehr Zeitsouveränität und eine bessere Work-Life-Balance unterstützen. Die mit der Digitalisierung verbundenen Möglichkeiten der Entgrenzung von Arbeit und Ort tragen allerdings nicht automatisch zur besseren Vereinbarkeit von Erwerbs- und Care-Arbeit bei. Eine geschlechtergerechte Verbesserung der Vereinbarkeit ist sehr voraussetzungsvoll.

Positive Veränderungen werden zweitens im Hinblick auf *Karrieremöglichkeiten für Frauen* gesehen. In der politischen und betrieblichen Debatte um Frauen in Führungspositionen wird häufig von den positiven Wirkungen des „weiblichen Sachverstandes“ gesprochen. Demnach hätten Frauen und Männer unterschiedliche Qualitäten und Fähigkeiten. Ein höherer Frauenanteil in Führungspositionen führe nachweislich zu besseren Ergebnissen. Seitdem heißt es „Frauen rechnen sich“ (vgl. hierzu u. a. McKinsey 2017, o. S.).

„Unter den Bedingungen einer digitalen Arbeitswelt könnten die weichen zu harten Faktoren werden und Frauen helfen, neue Rollen im Arbeits- und Innovationsprozess einzunehmen“ (ISF München 2015, S. 2; vgl. auch Bultemeier/Marrs 2016).

Kollaboratives und vernetztes Arbeiten sind wesentliche Herausforderungen in der digitalen Arbeitswelt. Hierin sieht Marrs (2016) eine

„große Chance für Frauen. Denn in vernetzten Arbeitsstrukturen erfahren kommunikative und sozi-

ale Kompetenzen eine enorme Aufwertung. Sie werden von einem weichen zu einem harten Faktor. Und damit werden Fähigkeiten immer wichtiger, die bislang vor allem Frauen zugeschrieben werden.“ (ebd., S. 52)

Mit der Argumentation vom „weiblichen Sachverstand“ wird angeknüpft an die seit Ende der 1970er Jahre geführte Diskussion um das „weibliche Arbeitsvermögen“. In der Geschlechterforschung gab es hierzu eine äußerst kritisch geführte Debatte (u. a. Stiegler 1992). Der differenztheoretische Ansatz von Beck-Gernsheim/Ostner (1978) geht von einem Zusammenhang von Eigenschaften und Merkmalen von Frauen und den Arbeitsanforderungen in sog. typischen Frauenberufen aus. Das sog. weibliche Arbeitsvermögen werde durch die Haus- und Reproduktionsarbeit geprägt,

„denn in der lebensgeschichtlichen Auseinandersetzung mit den Anforderungen der Hausarbeit entwickeln Frauen Fähigkeiten, Situationsdeutungen und Bedürfnisse, die sie mehr für die Familie, weniger für die Berufsarbeit qualifizieren“ (ebd., S. 273).

Demnach gebe es sogar einen „weiblichen Führungsstil“ (kritisch dazu Krell 2008). Er zeichne sich u. a. dadurch aus, dass Frauen die

„Fähigkeit zu ganzheitlichem vernetzten Denken oder zur offenen Kommunikation mit Menschen unterschiedlichster Herkunft“ (Ogger 1992, S. 255)

besäßen. Auch hätten sie einen ausgeprägten Gerechtigkeitssinn und seien zu Teamarbeit besser in der Lage als Männer – Eigenschaften, die in der Wirtschaft künftig eine noch größere Rolle spielen sollen als bisher.

Mit dem Konzept des „weiblichen Arbeitsvermögens“ lässt sich vielleicht erklären, warum Frauen in sog. Frauenberufen landen, aber nicht, warum diese schlechter bewertet werden. Es besteht sogar die Gefahr, dass das Konzept dazu erhalten muss, die Nicht- oder Geringbezahlung von Fähigkeiten, die Frauen als natürliche Anlagen unterstellt werden, zu legitimieren. Männer dagegen eignen sich ihre Fähigkeiten durch Qualifizierungsprozesse an. So gelten beispielsweise

„Fingerfertigkeit oder die Sensibilität im Umgang mit Menschen als natürliche Fähigkeiten der Frauen, die nicht in tarifliche Bewertungssysteme eingehen, während Krafteinsatz oder Durchsetzungsfähigkeit als Qualifikationen gewertet werden, die hoch dotiert sind“ (Stiegler 1992, S. 11).

Das Konzept des „weiblichen Arbeitsvermögens“ bestimmte über lange Zeit die Diskussion in der

Frauenforschung. Sein Verdienst liegt zweifellos in dem erweiterten Arbeitsbegriff, der neben der Erwerbsarbeit auch die privat organisierte Sorge- und Pflegearbeit einbezogen hat. Dennoch: Eine auf vermeintlich natürlichen Eigenschaften aufbauende Argumentation ist immer frauenfeindlich, weil sie den Frauen Entwicklungschancen und Handlungsspielräume abschneidet. Ein solcher differenztheoretische Ansatz wird heute in der Wissenschaft, insbesondere in der feministischen Arbeitsforschung, eher selten vertreten, stattdessen stehen die Konstruktionsprozesse von Geschlecht im Vordergrund. Sie stellen gesellschaftliche Stereotypisierungen grundsätzlich in Frage und heben die Pluralität in den sozialen Gruppen hervor.

Zu diskutieren wäre hier die These: Digitalisierung bietet Möglichkeiten, Geschlechterbilder und Geschlechterwissen zu verändern. Die Aufgaben von Führungskräften ändern sich im Zuge des digitalen Wandels. Das könnte neue Chancen für Frauen eröffnen. Digitalisierungsprozesse können bewirken, hier neu nachzudenken, aber sie befördern nicht per se Frauen in Führungspositionen. Damit Frauen und Männer die gleichen Chancen haben, sind Veränderungen der bestehenden Macht- und Herrschaftsverhältnisse nötig.

Positive Entwicklungen werden drittens im Hinblick auf eine Aufhebung *geschlechterbezogener Arbeitsteilungen* prognostiziert. Wo schwere körperliche Arbeit durch Assistenzsysteme erleichtert wird, könnten nun – so ein populäres Argument – vermehrt auch Frauen beschäftigt werden. Es könnten sich für Frauen neue berufliche Perspektiven auf besser bezahlte, besser abgesicherte Industriearbeitsplätze eröffnen. Dadurch könnte sich die geschlechterbezogene Arbeitsteilung ändern.

Ergebnisse aus den Forschungen zur Erwerbsarbeit von Frauen und Männern belegen, dass es leider so einfach nicht sein wird. Stichworte sind hier u. a.: Abwertung von Arbeitsbereichen, wenn vermehrt Frauen eindringen; gleichbleibende Macht- und Herrschaftsverhältnisse, die zur Restrukturierung von geschlechterbezogener Arbeitsteilung beitragen.

In Bezug auf die geschlechterbezogene Arbeitsteilung erbrachte eine Studie zur Einfacharbeit in der industriellen Produktion folgende Erkenntnisse (Kutzner/Schnier 2017): Es gibt keinen Automatismus, es gibt nach wie vor Bereiche bzw.

Betriebe, in denen die geschlechterbezogene Arbeitsteilung relativ stabil ist. Frauen verrichten vielfach in Bereichen wie der Montage einfache strukturierte, repetitive Arbeiten auf den untersten Stufen der betrieblichen Hierarchie. Männer hingegen arbeiten, hiervon scharf abgegrenzt, in anspruchsvolleren und höher entlohnten Arbeitsfeldern. In den untersuchten Betrieben zeigt sich nach wie vor eine geschlechterbezogene Arbeitsteilung, und zwar zumeist unverändert. Der Personaleinsatz folgt der Devise: Geht eine Frau, folgt eine Frau. Geht ein Mann, folgt ein Mann. So beschrieb es ein befragter Experte aus einem Produktionsbetrieb. Das deutet darauf hin, dass die Veränderungen in diesen Betrieben nicht so gravierend sind. Selbst wenn die Arbeit durch Assistenzsysteme körperlich weniger anstrengend wird, ein Ausschlusskriterium für Frauen also entfielen, ergeben sich nicht zwangsläufig Veränderungen hinsichtlich der Arbeitsteilung. Zwar führt die Digitalisierung von „Frauenarbeit“ hin und wieder auch zu einer etwas anspruchsvolleren Arbeit in der Produktion und zu einer Höhergruppierung, dagegen steht jedoch die Beharrlichkeit geschlechterdifferenter Arbeitsorganisationen.

Kritiker\*innen weisen auf die bestehenden Macht- und Herrschaftsverhältnisse hin, die so leicht nicht zu ändern seien. Organisationen werden aus der Perspektive der Geschlechterforschung nicht lediglich als „Resonanzkörper“ betrachtet, sondern sie verfügen über eigenständige und jeweils spezifische Handlungs- und Gestaltungsspielräume bei der Produktion, aber auch beim Abbau von Geschlechterungleichheiten (vgl. hierzu Kutzner 2017).

Der Arbeitsmarkt in Deutschland ist geschlechterdifferenz. Damit verbunden sind nicht nur unterschiedliche Berufe und Tätigkeiten für Frauen und Männer, unterschiedlich sind auch die Folgen. Es gibt etliche Unterschiede zwischen

„den Arbeitsbedingungen, der Entgelthöhe, den Aufstiegschancen und der sozialen Absicherung in der Erwerbsphase und im Alter.“ (Voss 2018, S. 27)

Zur Diskussion steht die These: Digitalisierung bietet Möglichkeiten, die geschlechterbezogene Arbeitsteilung zu verändern. Frauen können von den Chancen der Digitalisierung vor allem dann substantiell profitieren, wenn es gelingt, auch mit Hilfe der Digitalisierung den geteilten Arbeitsmarkt aufzubrechen. Mit digitalen Technologien können auch neue Tätigkeiten entstehen. Das

könnte zu einer Neubewertung und Neuverhandlung der geschlechterbezogenen Arbeitsteilung führen. Bislang sind hierfür allerdings noch keine Indizien auszumachen. Carstensen (2015) stellt z. B. eher mehr Zeitdruck, eine unveränderte geschlechterhierarchische Arbeitsteilung sowie ungleiche Entlohnungen fest.

Positive Entwicklungsprognosen basieren viertens auf der *Technikentwicklung*. So könnten Algorithmen dabei helfen, objektiver, ohne Ansehen der Person zu handeln. Kritische Informatiker\*innen zeigen jedoch, dass auch Algorithmen ein Geschlecht haben, d. h. Geschlechterstereotype transportieren können (vgl. hierzu Kempf/Wrede 2017). Zu fragen ist, welches Geschlechterwissen in die Technikentwicklung und den Technikeinsatz einfließt. Hierzu haben in den vergangenen Jahrzehnten bereits vielfach feministische Forscherinnen darauf aufmerksam gemacht, dass eine scheinbar selbstverständliche Verbindung von Männern und Technik bestehe. Technik als solche könne nicht als geschlechterneutral bezeichnet werden, sondern männliche Konnotationen seien in die Technik und Maschinen selbst mit eingebettet (vgl. hierzu Cockburn 1988; Wajcman 1994). Technik ist nicht wertfrei zu beurteilen, soziale Beziehungen sowie Geschlechterbeziehungen sind ihr immanent.

„The taken-for-granted association of men and machines is the result of the historical and cultural construction of gender“ (Wajcman 2010, S. 144).

Technische Innovationen und soziale Umstände beeinflussen sich gegenseitig, ein Verständnis des „mutual shaping“ sei also zielführender (ebd., S. 148).

Schon zu Beginn der Computerisierung wurden zwei gegensätzliche Positionen ausgemacht: Einerseits wurden dem neuen Technologieeinsatz „erhebliche Potenziale für die Verbesserung der Erwerbschancen von Frauen zugeschrieben“ (Schütte 1992, S. 152), wenn sie sich entsprechend qualifizieren. Andererseits wurden erhebliche Arbeitsplatzgefährdungen wegen ungenügender Qualifikation von Frauen vermutet. Wenn auch im Einzelfall sicherlich Hinweise für die eine oder andere Position gefunden werden, die Verallgemeinerungen waren damals wie heute problematisch. Technikeinsatz und „Frauenarbeitsplätze“ hängen auf widersprüchliche Weise zusammen.

Carstensen (2008) hat sich die Diskurse in der Pionierphase des Internets angeschaut und dazu

Ergebnisse aus der Internetforschung der letzten 15 Jahre herangezogen. In der Pionierphase erkennt sie drei Diskursstränge:

- Das Internet als technische Männerdomäne: Das Internet, wahrgenommen als eine technische Entwicklung, ist nicht geschlechterneutral, sondern von Anfang an geschlechterbinär codiert. Sichtbar wurde das an technikaffinen Männerinszenierungen und einem technikfernen, ängstlichen Umgang von Frauen mit dieser Technik. Hierdurch wurden von Anbeginn an traditionelle Geschlechterstereotype bedient.
- Das Internet als ‚weibliches‘ Medium: Frauen hätten demnach ein stärkeres Bedürfnis nach Kommunikation, Austausch und Vernetzung. Das Internet wäre somit wie für Frauen gemacht. Hier bleibt das Frauenbild stereotyp, aber das Frauen-Technik-Verhältnis wird neu definiert.
- Das Internet als Laboratorium für neue Geschlechtsidentitäten: Dieser Diskurs sieht Möglichkeiten der Auflösung traditioneller Geschlechterstereotype, ja sogar der Überwindung der Zweigeschlechtlichkeit. Das Internet biete neuartige Erfahrungsräume, in denen anonym und scheinbar körperlos kommuniziert werden könne.

Carstensen's Fazit fällt dementsprechend uneinheitlich aus. Neben Experimenten mit Geschlechterrollen komme es gleichzeitig zur Reproduktion oder sogar Verstärkung der Stereotype.

Auch Winker (1995) hat in diesem Zusammenhang widersprüchliche Aussagen herausgearbeitet. Von manchen wird demnach die persönliche Nähe zum Computer als typisch weibliches Herangehen beschrieben, von anderen dagegen die persönliche Distanz (ebd., S. 55). Andere Studien stellen dagegen fest, dass die Nähe oder Distanz zum Computer nicht von der Geschlechterzugehörigkeit abhängt, sondern von den Tätigkeiten und den Entscheidungsspielräumen. Demnach erleben

„Frauen und Männer an vergleichbaren Arbeitsplätzen das Arbeiten am Computer nicht unterschiedlich“ (Martius-Spitzky et al. 1987, S. 21).

Die zu diskutierende These wäre: Digitalisierung bietet Möglichkeiten, geschlechterbezogene Unterschiede in der Technikgestaltung aufzuheben. Technik ist nicht wertfrei zu beurteilen, soziale

Beziehungen, insbesondere Geschlechterbeziehungen, sind ihr immanent. Vorhandene sowie neue Hard- und Software sind also auf solche Stereotype zu überprüfen. Dazu braucht es geschlechtersensible Informatiker\*innen und eine entsprechende Bereitschaft, solche Überprüfungen vorzunehmen und Software geschlechtergerecht zu gestalten. Beteiligung von Beschäftigten an der Entwicklung ist dabei nicht nur aus gleichstellungspolitischer Sicht von Vorteil, sie verspricht auch aus der Nutzerinnensicht bessere Lösungen.

*Abschließend und zusammenfassend zeigt sich, Prognosen erweisen sich zum jetzigen Zeitpunkt als widersprüchlich und wenig belastbar (vgl. hierzu auch Holtgrewe et al. 2015).*

„Was sich in welchen Branchen und Unternehmen durchsetzen wird, hängt vielmehr von ganz unterschiedlichen Settings aus Automatisierungsgrad, Produktkomplexität, Wertschöpfungsketten, Produkttechnologien und vielem mehr ab. [...] Was morgen Realität werden könnte, (ist) [...] immer Ausdruck des Wollens entscheidender und gestaltender Akteure in Wirtschaft und Gesellschaft.“ (Pfeiffer 2015, S. 19 f.)

### 3. Theoretische und empirische Anknüpfungspunkte

Auch wenn zum Zusammenhang von Digitalisierung, Arbeit und Geschlecht bislang kaum aussagekräftige empirische Ergebnisse existieren, finden sich doch Anknüpfungspunkte sowohl in der Arbeits- als auch in der Geschlechterforschung. Das Verhältnis beider Disziplinen ist durch beiderseitige Vorbehalte und Kritiken gekennzeichnet, wenngleich zaghafte und sporadische Annäherungsprozesse erkennbar sind (Frey et al. 2010). Gerade die Veränderungen und Umbrüche in Arbeit und Gesellschaft bieten genügend Anlass zum intensiveren Austausch beider Disziplinen.

Arbeits- und industriesoziologische Diagnosen zu Effekten der Digitalisierung thematisieren verschiedene Entwicklungsmöglichkeiten und weisen auf den Gestaltungs- und Forschungsbedarf hin (vgl. hierzu Krzywdzinski et al. 2015). Hirsch-Kreinsen (2015) bezeichnet Digitalisierung als einen Prozess des sozio-ökonomischen Wandels, der durch die Einführung und Anwendung digitaler Technologien angestoßen wird. In diesem Prozess der Digitalisierung – so seine These – wer-

den Kernbereiche ökonomischer Aktivitäten, Anwendungsmöglichkeiten und gesellschaftliche Folgen zur Diskussion gestellt. Es handle sich bei der Digitalisierung um einen Prozess, der „keinesfalls linear und deterministisch zu verstehen“ sei. Er werde durch eine „Vielzahl ökonomischer, sozialer und arbeitspolitischer Einflussfaktoren geprägt.“ (ebd., S. 13) Der Prozess werde nicht „bruchlos und widerstandsfrei verlaufen“ und die sozialen Effekte seien kaum eindeutig ableitbar. Seiner Meinung nach existieren

„stets technisch-organisatorische Alternativen der Gestaltung, die Gegenstand betrieblicher und arbeitspolitischer Entscheidungsprozesse sind.“ (ebd., S. 13)

Ausgangspunkt der hier entwickelten Überlegungen ist daran anschließend die Annahme, dass Unternehmen auch Orte politischen Handelns sind und die Organisation von Arbeit prozesshaft verläuft. Eine Arbeitsorganisation, die mit einer geschlechterbezogenen Arbeitsteilung verbunden ist, stellt das Ergebnis eines betrieblichen Auseinandersetzungsprozesses dar, der Spuren im sozialen Gefüge von Unternehmen und Belegschaften hinterlässt. Mit einer solchen Perspektive rücken die arbeits- und geschlechterpolitischen Auseinandersetzungen in das Zentrum der Analyse (vgl. hierzu Kutzner 2017). Konkret geht es dabei um Möglichkeiten und Grenzen der Einflussnahme von Frauen und Männern auf eben diese betriebliche Gestaltung von Arbeit. Die genaue Ausformung einer Organisation ist letztlich ein Kompromiss zwischen den beteiligten Akteur\*innen. Wesentlich dafür, dass diese Prozesse politisch werden, ist deren ungewisser Ausgang, d. h. die Beteiligten sehen eine Chance zur Durchsetzung ihrer Interessen. Das betriebliche Geschehen wird maßgeblich durch verschiedene Interessenlagen sowie deren Geltendmachung und Realisierung bestimmt. Dieser Prozess kann mit dem Begriff „Arbeitspolitik“ bezeichnet werden. In der betrieblichen Organisation von Arbeit wird darüber hinaus immer auch Geschlechterpolitik „gemacht“. Der Begriff „Geschlechterpolitik“ umfasst auf einer allgemeinen Ebene alle Handlungen und Handlungsergebnisse, die bewusst oder unbewusst, direkt oder indirekt auf das Geschlechterverhältnis wirken.

Politische Vorgehensweisen von Handelnden äußern sich in Machtbeziehungen. Ressourcen und Handlungschancen sind in Unternehmen ungleich verteilt. Betriebliche Prozesse der Interes-

senrealisierung finden deshalb in asymmetrischen, aber auch in symmetrischen Konstellationen statt.

„Etwas aus einer politischen Perspektive zu sehen, heißt es nicht für naturgesetzlich und unabänderlich, sondern für kontingent (also: auch anders möglich) zu halten.“ (Neuberger 1995, S. XI)

Frauen partizipieren auf vielfältige Weise an den Auseinandersetzungsprozessen darüber, wessen Stimme in einem Diskurs zählt und wessen Situationsdeutung sich durchsetzt. Dies kann auch als „Politisierung der Geschlechterdifferenz“ (Heintz et al. 1997, S. 245) aufgefasst werden.

Dieser kurz skizzierte theoretische Bezugsrahmen ermöglicht es, sozial konstruierte Differenzen kritisch zu beleuchten. Eine geschlechterbezogene Organisation von Arbeit kann auf diese Weise im Kontext von Machtbeziehungen und sozialen Ungleichheiten analysiert werden. Aus einer solchen handlungs- und politikorientierten Perspektive sind Unternehmen Herrschaftsgebilde, in denen verschiedene Interessen aufeinandertreffen. Dabei sind die Interessen nicht unbedingt nach sozialen Gruppen differenziert zu sehen, Unterschiede bei den Interessen existieren auch innerhalb einer Gruppe. Mit einer solchen Sichtweise wird Geschlecht als sozial konstruiert und damit auch in seiner Wahrnehmung und seinen Wirkungen als veränderbar angesehen.

Anknüpfungspunkte finden sich auch in Forschungsarbeiten zu den Themen Arbeit und Geschlecht sowie Technik und Geschlecht. Freudenschuss (2014) bezeichnet die Digitalisierung als „feministische Baustelle“. Den mit der Digitalisierung verbundenen Hoffnungen auf gesellschaftliche Demokratisierung stünden neue und alte Machtverhältnisse gegenüber. Technologien sind in ein

„vergeschlechtlichtes Universum eingebunden und systematisch mit Geschlechterkonstruktionen verbunden“ (ebd., S. 11).

Eine geschlechterbezogene feministische Digitalisierungsforschung bietet eine Erweiterung der Zugänge, beispielsweise indem Verschiebungen gesellschaftlicher Geschlechterbilder sowie das Verhältnis von Öffentlichkeit und Privatheit im Diskurs der Vereinbarkeit von Erwerbs- und Care-Arbeit thematisiert, gesellschaftliche Macht- und Herrschaftsverhältnisse hinterfragt werden können. Schelhowe hat z. B. schon 1997 dafür plädiert, die Krise patriarchaler Strukturen, die mit

den neuen Technologien einhergehen, für Veränderungen zu nutzen (S. 10). Sie macht dies an drei Entwicklungen fest: 1. Dem Aufweichen der Verknüpfung von Technik mit Männlichkeit, 2. dem veränderten Verhältnis von Privatheit und Öffentlichkeit und 3. dass feste Identitäten fragwürdig erscheinen.

Freudenschuss (2014) geht davon aus, dass digitale Technologien das Politische und das Soziale „restrukturieren“. Allerdings reiche die Fokussierung auf die soziale und politische Dimension digitaler Technologien nicht aus. „Die unmittelbar technischen Aspekte in ihrer Verwobenheit in das Soziale und Politische“ sind zu analysieren (ebd., S. 10). Digitalisierung ist also auch ein „Terrain für herrschaftskritische Auseinandersetzungen“ (ebd., S. 19). Feministische Denklinien und Praxen – in der Problemanalyse ebenso wie in deren politisch-theoretischer Bearbeitung – bieten ein kritisches und konstruktives Werkzeug für diese Baustellen.

Zum Verhältnis von Arbeit, Technik und Geschlecht gibt es einige zumeist ältere theoretische und empirische Forschungsarbeiten. „Getrenntes zusammenführen“ so betitelten Aulenbacher/Goldmann (1993) die Einleitung zu dem von ihnen herausgegebenen Sammelband „Transformationen im Geschlechterverhältnis“. Gefragt wird,

„wie ‚Geschlecht‘ im Feld der Technologie redefiniert wird, wie Geschlechterbeziehungen und das Geschlechterverhältnis transformiert werden und welche Ansatzpunkte und Möglichkeiten verändernden Handelns existieren“ (ebd., S. 9).

In ihrem Beitrag zum genannten Sammelband bezeichnet Aulenbacher das Verhältnis von Technologie und Geschlecht als eine Gleichung mit zwei Unbekannten. Dem liegt die Annahme zugrunde,

„dass in und mit Technologienentwicklung als einem sozialen Prozess gesellschaftlicher Rationalisierung auch das Geschlechterverhältnis reorganisiert wird“ (ebd., S. 18).

Dabei ist die feministische Technikdebatte „nicht frei von technikdeterministischen Sichtweisen“ (ebd., S. 20). Das liegt laut Aulenbacher daran, dass wie bei der Technikfolgenforschung auch hier den Technologieentwicklungsprozessen zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt werde. Es erfolge zwar eine kritische Reflektion von Technologien, nicht aber der Entwicklungsprozesse. Genau hier besteht das Risiko neuer Stereotypisierungen und verkürzter Polarisierungen über „das



Weibliche“ und „das Männliche“ (ebd., S. 21). Für eine entsprechende Forschung bedeutet das methodisch: Es ist das Handeln der Subjekte beider Geschlechter in den Blick zu nehmen. Dazu ist der Arbeitskontext zu berücksichtigen. So kann das, was als „weiblich“ oder „männlich“, technisch oder nicht-technisch definiert wird, je nach Arbeitskontext unterschiedlich ausfallen.

Zu diskutieren wäre die These: Aufgabenschnitte und damit die geschlechterbezogene Arbeitsteilung ändern sich nur, wenn Routinen und geschlechterbezogene stereotype Vorstellungen durchbrochen werden. Techniken der Digitalisierung und Vernetzung reproduzieren Ungleichheiten zwischen den Geschlechtern, wenn dem nicht aktiv entgegengewirkt wird. Unstrittig ist, ohne eine Beteiligung von Frauen und ohne das Ziel der Chancengleichheit wird der Digitalisierungsprozess geschlechterdifferente benachteiligende Strukturen beibehalten. Emanzipatorische Möglichkeiten der Digitalisierung lassen sich eher durch eine partizipative und gleichberechtigte Gestaltung der Veränderungsprozesse nutzen.

#### **4. Konzeptionelle Überlegungen und methodische Herausforderungen einer geschlechterbezogenen Arbeitsforschung am Beispiel der Transformationsprozesse im Büro**

Das wesentliche Ziel einer geschlechterbezogenen Arbeitsforschung sollte – so viel dürfte aufgrund der bisherigen Ausführungen deutlich geworden sein – neben der Analyse struktureller Bedingungen auch die Untersuchung handlungsleitender Wahrnehmungsmuster (Diskurse, Dispositive, Denkmodelle) und mit ihnen korrespondierender Handlungsmuster und Praktiken betrieblicher Akteur\*innen sein. Aus dieser Perspektive erhalten die sozialen und politischen Prozesse in Organisationen auf der Suche nach Gestaltungsoptionen einen zentralen Stellenwert.

##### **Transformationsprozesse im Büro**

Die folgenden Überlegungen basieren auf dem laufenden, von der Hans-Böckler-Stiftung geförderten Forschungsprojekt „Geschlechterverhältnisse in der Sachbearbeitung“. Basierend auf der eingangs entwickelten These, dass jede neue

Technologie Anlass sein kann, Geschlechterverhältnisse neu zu verhandeln, Machtverhältnisse, Rollenzuschreibungen und Arbeitsteilungen zu hinterfragen, sollen im Projekt soziale Prozesse der Digitalisierung einer kritischen Analyse unterzogen werden. Ziel ist es, zu erkennen, wie sich Sachbearbeitung und Geschlechterverhältnisse verändern, ob sich in diesen Prozessen der Arbeits- sowie Technikgestaltung auch emanzipatorische Potenziale für Frauen und Männer ergeben und wie sie zu nutzen wären. Dazu ist es notwendig, Entwicklung und Einsatz digitaler Techniken in der Sachbearbeitung sowie die damit verbundenen sozialen Prozesse zu analysieren.

Sachbearbeitung beinhaltet Planen, Organisieren, Kalkulieren, Kontrollieren, und es gibt sie nahezu in jedem Unternehmen. Es existieren heute mehr Stellen im Büro als in der Produktion (Boes 2017). Die Arbeit geschieht mithilfe von Computern und entsprechenden Programmen in digitalen Netzwerken. Eine Vielzahl von Informationen steht bereit und ermöglicht so neue Formen der Zusammenarbeit. Sachbearbeitung verändert sich. Aufgaben werden standardisiert, ausgelagert oder fallen weg, werden anspruchsvoller oder entstehen durch Digitalisierungsprozesse neu.

In Unternehmen gab es stets Bemühungen, mit Prinzipien der Produktionsrationalisierung auch die kaufmännisch-verwaltende Arbeit effizienter zu organisieren. Staab/Nachtwey (2016) sehen hier sogar Konturen eines digitalen Taylorismus. Technische Hilfsmittel hielten bereits früh Einzug in die Büros: beginnend mit der Schreibmaschine über Lochkarten und mikroelektronisch basierte Rechner bis hin zu den Informations- und Kommunikationstechnologien. Die damit verbundenen Rationalisierungsmöglichkeiten reichten bis in den fachlichen Kern der geistigen Arbeit.

Die Sachbearbeitung ist seit jeher ein Bereich, in dem der Anteil von Frauen hoch ist und indem technische Entwicklungen für die Arbeit relevant sind. Auch wenn Frauen in der Mehrzahl sind, gibt es nach wie vor eine geschlechterbezogene Arbeitsteilung: Frauen sind i. d. R. auf den unteren Stufen zu finden, Männer eher in den Bereichen mit Handlungs- und Entscheidungsspielraum oder auch in Vorgesetztenpositionen. Geschlechterverhältnisse bezeichnen dabei nicht (nur) das zahlenmäßige Verhältnis, sie sind ganz allgemein

Ausdruck der Beziehungen zwischen den Geschlechtern, erkennbar u. a. in geschlechterbezogenen Arbeitsteilungen.

Schon mit Einführung der Computer wurden Hoffnungen verbunden auf Verbesserung der Arbeitsbedingungen für Frauen im Büro, auf erweiterte Handlungsmöglichkeiten, auf eine veränderte, weniger geschlechterhierarchische Arbeitsteilung. Aber, so stellte Winker (1995) fest, bei technisch-organisatorischen Veränderungen passiere nichts „zwangsläufig“. Sie schlägt vor, mehr Frauen in die Technikgestaltung und -entwicklung einzubeziehen. Dadurch sei am ehesten zu erreichen, dass sich „die Konzepte von Männlichkeit und Weiblichkeit verändern werden“ und „Technik im Interesse aller Menschen verantwortlich“ gestaltet wird. Es gehe nicht darum,

„mit Blick auf das Geschlechterverhältnis die ‚weibliche Umgangsweise mit dem Computer‘ zu entdecken oder die ‚weibliche Technik‘ zu entwickeln“. Wenn allerdings mehr Frauen „ihre Arbeits- und Lebensinteressen in die Gestaltung technisch unterstützter Arbeitssysteme einbringen, verändern sich durch das damit verbundene Aufbrechen der Dualismen auch die Geschlechterstereotype“. (ebd., S. 284)

Gottschall et al. (1989) stellten Unterschiede im Einsatz neuer Bürotechnologien zwischen großbetrieblichen Verwaltungen sowie Klein- und Mittelbetrieben fest. In Letzteren kam es kaum zu einem Personalabbau. Die Analyse der qualitativen Merkmale der Arbeitssituation an den computerunterstützten Sachbearbeitungsplätzen ergab, dass es hier zu einer qualifikatorischen Aufwertung kam. Reine Abwicklungsarbeiten nahmen deutlich ab, die Selbstständigkeit im Umgang mit Kund\*innen erhöhte sich. Sachbearbeiterinnen waren nun vermehrt in den einst männerdominierten Tätigkeitsbereichen des Ein- und Verkaufens zu finden. In Klein- und Mittelbetrieben konnten also Frauen durch qualifizierte Arbeitszuschnitte und Anforderungsprofile an Bedeutung gewinnen, so die Zustandsbeschreibung für 1992. Die Forscherinnen warnten jedoch davor, Frauen in der Sachbearbeitung umstandslos als Gewinnerinnen anzusehen. Beispielsweise fehle oft die formale Absicherung dieser qualifikatorischen Aufwertung der Sachbearbeitung mit Folgen z. B. für innerbetriebliche Aufstiegswege.

Gottschall hat sich in ihrer 1990 erschienenen Studie ebenfalls mit der Technisierung der Büroarbeit befasst. Sie kommt zu dem Schluss, dass

„in der Regel nicht der Technikeinsatz als solcher, sondern die damit verbundene arbeitsorganisatorische Gestaltung das Anforderungsprofil von Arbeitsplätzen ‚besiegelt‘; in der Geschichte der Verwaltungs-rationalisierung hat erst die Kombination von arbeitsteiliger Abspaltung bestimmter Aufgaben mit der Anwendung von Maschinen umfassende Dequalifizierungsprozesse der traditionellen kaufmännisch-administrativen Arbeitsformen ermöglicht.“ (ebd., S. 140)

Gottschall bezieht sich in ihrer Studie auf kaufmännisch-administrative Tätigkeiten in großbetrieblichen Verwaltungen. Sie stellt Unterschiede im Einsatz von Frauen und Männern fest, wobei sich die Arbeit von Frauen nicht auf einfache Tätigkeiten wie Schreibmaschine und Telefondienst reduzieren lässt. Es gibt auch eine Tradition qualifizierter kaufmännischer Arbeit von Frauen. Ein zentrales Ergebnis ihrer Studie liegt darin, dass „Erfolge der Bürorationalisierung“ nicht nur durch Technikeinsatz erzielt werden, eine wichtige Rolle habe auch die kostengünstige Ausschöpfung von Qualifikationspotenzialen der „weiblichen Angestellten“.

Baethge/Oberbeck analysierten im Jahr 1986 die Rationalisierung, die sich Ende der 1970er Jahre abzeichnen begann und zu einem Arbeitsplatzverlust bei Bürohilfskräften wie Sekretärinnen, Schreibkräften und Fachpersonal für Rechnungs- und Kassenvorgänge führte – alles überwiegend von Frauen ausgeübte Berufe. Die Autoren folgerten damals, dass Frauen die Hauptlast der Technisierung tragen. Arbeitsplätze von Frauen im administrativen Bereich seien überproportional gefährdet (ebd., S. 387).

Obwohl mit der Einführung der PCs die Digitalisierung der Büros bereits in den 1990er Jahren begann, ist heute eine neue Dimension zu verzeichnen: Die digitale Sachbearbeitung innerhalb der kompletten Wertschöpfungskette. Eine Untersuchung der Bitkom (2016) zum Stand der Büro-Digitalisierung in deutschen Unternehmen ergab, dass im Büro vieles schneller und mit geringerem Aufwand mit Hilfe etablierter Lösungen digitalisierbar sein wird. Die meisten Unternehmen sehen demnach die Notwendigkeit, ihre Büro- und Verwaltungsprozesse zu digitalisieren. Boes et al. (2016) stellten fest, dass in vielen Unternehmen gegenwärtig strategische Suchprozesse stattfinden,

„in deren Rahmen insbesondere für die Kopfarbeit neue Organisationskonzepte zur Bewältigung der

Herausforderungen der Digitalisierung erprobt werden. Der Übertragung von Lean-Konzepten aus der Fertigung und von ‚agilen Methoden‘ aus der Software-Entwicklung kommt dabei eine strategische Bedeutung zu“ (ebd., S. 5).

## Methodische Herausforderungen im Feld der geschlechterbezogenen Arbeitsforschung

Das Ziel sozialwissenschaftlicher Arbeitsforschung ist es, das Unsichtbare sichtbar zu machen bzw. das „fraglos Gegebene“ (Behnke et al. 2014) zu erfassen, Routinen von Wahrnehmungswissen reflexiv aufzubrechen, die Selbstverständlichkeiten des alltäglichen Denkens und Handelns zu hinterfragen, unhinterfragte Deutungsmuster herauszuarbeiten und zu fragen „Wie kommt das zustande?“ Dazu ist es notwendig, die Arbeit, die Prozesse und den Einsatz digitaler Techniken in der Arbeit zu untersuchen und zu verstehen.

Eine geschlechterbezogene Arbeitsforschung, die soziale Ungleichheitslagen, ihre Strukturen, ihre Handlungen und Veränderungen im Geschlechterverhältnis analysieren will, muss in der Lage sein, Geschlechterdifferenzen wahrzunehmen und auszuwerten. Dazu gehören Themen wie geschlechterbezogene Schließungen, stereotype Zuschreibungen in Arbeits- und Technikgestaltung, strukturelle Differenzen, aber auch Veränderungen, Neukonfigurationen etc. Geschlechterbezogene Forschung nimmt die Unterscheidung und nicht nur die Unterschiede in den Blick.

Dadurch können auch Prozesse der Gleichzeitigkeit von Relevantmachung und Irrelevanz von benachteiligender Geschlechterdifferenz eingefangen und ausgewertet werden.

Selbstreflexiv ist sich eine solche Forschung immer zugleich der Gefahr bewusst, durch ihre Fragestellungen den Gegenstand – die Geschlechterdifferenz – erst zu konstruieren. Wer beispielsweise nach besonderen Fähigkeiten von Frauen fragt, hat damit schon unterstellt, dass die Kategorie Frau eine seinsmäßige, natürlich gegebene Tatsache bezeichnet, die als unabhängige Variable fungieren kann. Angemessener wäre die Frage danach, wie es dazu kommt, dass bestimmte Fähigkeiten „weiblich“ und andere „männlich“ konnotiert werden, und was es für die Individuen bedeutet, qua Geschlecht klassifiziert und auf bestimmte Eigenschaften festgelegt zu werden.

Eine geschlechterbezogene Arbeitsforschung orientiert sich daran, Arbeit unter Einschluss einer kritischen Geschlechterperspektive zu analysieren, um die mal mehr, mal weniger versteckten Prozesse der Hierarchisierung von Arbeit überhaupt sichtbar zu machen. Empirisch folgt eine solche Forschungskonzeption einer Handlungsorientierung und hat einen emanzipatorischen Anspruch. Praktisches Ziel ist es, in den Betrieben ein Bewusstsein für Selbstverständlichkeiten zu erzeugen, sie offenzulegen und zu analysieren, um letztendlich einen Dialog darüber in Gang zu setzen, was wie verändert werden könnte.

Zu untersuchen sind insbesondere die Auseinandersetzungsprozesse. Sie sind für Außenstehende nicht immer auf den ersten Blick erkennbar. Sie spielen sich oft im alltäglichen Arbeitshandeln ab. Um sie sichtbar zu machen, ist eine differenzierte Erhebung notwendig. Dadurch kann gezeigt werden, wie variabel, kontingent, aber auch strukturell rückgebunden das Herstellen von Geschlechterdifferenz sein kann.

Zentrale Fragen einer geschlechterbezogenen Arbeitsforschung lauten demnach:

- Wo, wie, durch wen, warum und unter welchen Bedingungen wird in den aktuellen Prozessen, u. a. der Digitalisierung von Arbeit, Geschlecht relevant (gemacht) bzw. werden tradierte Segregationslinien durchbrochen?
- Können die derzeit stattfindenden betrieblichen Veränderungsprozesse genutzt werden, um geschlechterbezogene Benachteiligungen abzubauen?

## 5. Fazit

Für die weitere Forschung zur Digitalisierung ist von Bedeutung, den Fokus auf differenzierte empirische Analysen zur Situation in den Unternehmen zu richten und dabei den Zusammenhang von Arbeit, Technik und Geschlecht herauszuarbeiten. Eine der größten Herausforderungen dabei ist es,

„die komplexen wechselseitigen Beziehungen zwischen den strukturellen Machtverhältnissen von Frauen und Männern in der Gesellschaft einerseits und den deskriptiven und präskriptiven Stereotypkomponenten andererseits aufzuschlüsseln“ (Eckes 2010, S. 185).

Um Veränderungspotenziale durch Digitalisierung zu erkennen, ist es notwendig,

Gestaltungsprozesse in der Sachbearbeitung als soziale Prozesse der Veränderung vorhandener ausgehandelter und etablierter Ordnungen einer kritischen Analyse zu unterziehen. Erst durch die Analyse mikropolitische Handlungen und Strukturierungen können Folgen der Digitalisierung und Gleichzeitigkeiten von Wandel und Beharrung im Geschlechterverhältnis erkannt werden. Generelle Aussagen lassen sich hier nicht mehr ohne Weiteres treffen: In Unternehmen können sowohl Bereiche existieren, in denen Geschlechterdifferenzierungen keine Rolle mehr spielen, als auch Bereiche, in denen Differenzierungen und Hierarchisierungen nach Geschlecht weiterhin bestehen. Das deutet darauf hin, dass Geschlechterdifferenzierungen latent Bestand haben, sie können situativ und kontextuell neue Relevanz erhalten.

Wie und unter welchen Bedingungen entstehen durch die Digitalisierung der Arbeitswelt neue Chancen für Frauen und Männer auf gute Arbeit? Um diese Frage zu beantworten, ist es zunächst von entscheidender Bedeutung, ein Bewusstsein von Veränderbarkeit in den Betrieben, der Gewerkschaft sowie in der Arbeits- und Geschlechterforschung zu erzeugen. Neben wissenschaftlichen Erkenntnissen ist das Ziel einer handlungstheoretisch ausgerichteten Forschung mit einem emanzipatorischen Anspruch, Hinweise zur aktiven Gestaltung geschlechtergerechter Digitalisierungsprozesse zu liefern, Handlungsfelder zu identifizieren sowie Leitbilder und Zukunftsszenarien für gute und geschlechtergerechte Arbeit im digitalen Zeitalter zu entwickeln. Letztlich geht es um die Ausdifferenzierung der gesellschaftlichen Debatte zur Digitalisierung von Arbeit aus einer Geschlechterperspektive.

## Literatur

- Aulenbacher, B. 1993: Technologieentwicklung und Geschlechterverhältnis. In: Aulenbacher/Goldmann (Hg.), S. 17-47
- Aulenbacher, B./Goldmann, M. (Hg.) 1993: Transformationen im Geschlechterverhältnis. Frankfurt/M.
- Baethge, M./Oberbeck, H. 1986: Zukunft der Angestellten. Frankfurt
- Beck-Gernsheim, E./Ostner, I. 1978: Frauen verändern – Berufe nicht? Ein theoretischer Ansatz zur Problematik von „Frau und Beruf“. In: Soziale Welt, Jg. 29, H. 3, S. 258-287
- Behnke, C./Lengersdorf, D./Scholz, S. (Hg.) 2014: Wissen – Methode – Geschlecht: Erfassen des fraglos Gegebenen. Wiesbaden
- Bitkom 2016: Bitkom Digital Office Index. Eine Untersuchung zum Stand der Digitalisierung in deutschen Unternehmen. Berlin
- Boes, A. 2017: Wenn der Bürotisch zum Fließband wird. Internet: <https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/soziologe-wenn-der-buero-tisch-zum-fliebsband-wird-1.3341599>, Zugriff am 1.6.2018
- Boes, A./Kämpf, T./Langes, B./Lühr, T. 2016: „Lean“ und „agil“ im Büro. Neue Formen der Organisation von Kopfarbeit in der digitalen Transformation. Reihe: Forschungsförderung Working Paper, Nr. 23. Düsseldorf
- Bultemeier, A./Marrs, K. 2016: Gestaltungsszenarien für eine gendergerechte Arbeitswelt von morgen. In: Dies. (Hg.): Frauen in der digitalen Arbeitswelt von morgen, S. 6-10; 26-30
- Carstensen, T. 2008: Verändern virtuelle Welten die alten Genderstereotypen? Internet: [https://www.fh-kiel.de/fileadmin/data/technologietransfer/institut\\_frauenforschung/Tagungen/3Carstensen.pdf](https://www.fh-kiel.de/fileadmin/data/technologietransfer/institut_frauenforschung/Tagungen/3Carstensen.pdf), Zugriff am 2.6.2018
- Carstensen, T. 2015: Im WWW nichts Neues. In: Zeitschrift Luxemburg, Heft 23/ 2015, S. 1-6
- Cockburn, C. 1988: Die Herrschaftsmaschine. Geschlechterverhältnisse und technisches Know-how. Berlin, Hamburg
- DGB Frau geht vor (Hg.) 2015: Wie weiblich ist die Arbeit der Zukunft? Chancen und Risiken der Digitalisierung für Frauen, Heft 03/2015
- DGB-Bundesvorstand, Abteilung Frauen, Gleichstellungs- und Familienpolitik 2017: Was bedeutet die Digitalisierung der Arbeitswelt für Frauen? Eine Beschäftigtenumfrage. Repräsentativumfrage des Institut DGB-Index Gute Arbeit mit dem Schwerpunkt Digitalisierung. Sonderauswertung
- Eckes, T. 2010: Geschlechterstereotype: Von Rollen, Identitäten und Vorurteilen. In: Becker, R./Kortendiek, B. (Hg.) 2010: Handbuch Frauen- und Geschlechterforschung, 3. Auflage. Wiesbaden, S. 179-189
- Freudenschuss, M. 2014: Digitalisierung. Eine feministische Baustelle. In: Femina Politica 2/2014, S. 9-22 Zugriff am 16.09.2018

- Frey, M./Heilmann, A./Lohr, K./Manske, A./Völker, S. 2010: Perspektiven auf Arbeit und Geschlecht – Eine Einleitung. In: Dies. (Hg.): Perspektiven auf Arbeit und Geschlecht. Transformationen, Reflexionen, Interventionen, S. 9-31. München, Mering
- Gottschall, K. 1990: Frauenarbeit und Büro-rationalisierung. Zur Entstehung geschlechtsspezifischer Trennungslinien in großbetrieblichen Verwaltungen. Frankfurt/M., New York
- Gottschall, K./Jacobsen, H./Schütte, I. 1989: Weibliche Angestellte im Zentrum betrieblicher Innovation. Stuttgart, Berlin, Köln
- Heintz, B./Nadai, E./Fischer, R./Ummel, H. 1997: Ungleich unter Gleichen. Studien zur geschlechtsspezifischen Segregation des Arbeitsmarktes. Frankfurt/M., New York
- Hirsch-Kreinsen, H. 2015: Digitalisierung industrieller Arbeit. In: Hirsch-Kreinsen et al. (Hg.), S. 9-30
- Hirsch-Kreinsen, H./Ittermann, P./Niehaus, J. (Hg.) 2015: Digitalisierung industrieller Arbeit. Die Vision Industrie 4.0 und ihre sozialen Herausforderungen. Baden-Baden
- Holtgrewe, U./Riesenecker-Caba, T./Flecker, J. 2015: „Industrie 4.0“ – eine arbeitssoziologische Einschätzung. Wien
- ISF München 2015: Frauen in Karriere. Den digitalen Umbruch von Arbeit als Chance für Frauen in Unternehmen nutzen. Pressemitteilung des ISF München vom 19. Juni 2015. Internet: [http://www.frauen-in-karriere.de/wp-content/uploads/2015/06/PM\\_ExpertInnenforum\\_Frauen\\_final.pdf](http://www.frauen-in-karriere.de/wp-content/uploads/2015/06/PM_ExpertInnenforum_Frauen_final.pdf), Zugriff am 20.09.2018
- Kempf, U./Wrede, B. (Hg.) 2017: Gender-Effekte. Wie Frauen die Technik von morgen gestalten. Bielefeld. IZG-Forschungsreihe Band 19
- Kirschenbauer, A./Wischermann, U. 2015: Geschlechterarrangements in Bewegung.
- Wie neue Informationstechnologien Arbeits- und Lebenswelten verändern. In: DGB Frau geht vor, Heft 3/2015, S. 9-11
- Klenner, C./Lott, Y. 2018: Wie kann flexibles Arbeiten für die Verbesserung der Work-Life-Balance genutzt werden? In: Genderaspekte der Digitalisierung von Arbeitswelt. Hans-Böckler-Stiftung. Arbeitspapier Nr. 311. Düsseldorf, S. 9-15
- Krell, G. 2008: „Vorteile eines neuen, weiblichen Führungsstils“: Ideologiekritik und Diskursanalyse. In: Dies. (Hg.): Chancengleichheit durch Personalpolitik. Gleichstellung von Frauen und Männern in Unternehmen und Verwaltungen. Rechtliche Regelungen – Problemanalysen – Lösungen. Wiesbaden, S. 319-331
- Krzywdzinski, M./Jürgens, U./Pfeiffer, S. 2015: Die vierte industrielle Revolution. Wandel der Produktionsarbeit im Digitalisierungszeitalter. In: WZB-Mitteilungen, H. 149, S. 6-9
- Kutzner, E. 2003: Die Un-Ordnung der Geschlechter. Industrielle Produktion, Gruppenarbeit und Geschlechterpolitik in partizipativen Arbeitsformen. München, Mering
- Kutzner, E. 2017: Arbeit und Geschlecht. Die Geschlechterperspektive in der Auseinandersetzung mit Arbeit – aktuelle Fragen und Herausforderungen. Hans-Böckler-Stiftung. Reihe: Forschungsförderung Working Paper, Nr. 30. Düsseldorf
- Kutzner, E./Schnier, V. 2017: Geschlechterverhältnisse in Digitalisierungsprozessen von Arbeit: Konzeptionelle Überlegungen und empirische Fragestellungen. In: Arbeit, Band 26, 1/2017, S. 137-157
- Marrs, K. 2016: Frauen in der digitalisierten Welt von morgen. In: 12. Frauenpolitischen Fachtagung „Digitalisierte Welt: Frauen 4.0 – rund um die Welt vernetzt“, S. 47-57
- Martius-Spritzky, C./Pelz, M./Unterkircher, L./Wagner, I. 1987: Frauenarbeit im automatisierten Büro. Wien
- McKinsey 2017: Das digitale Wirtschaftswunder – Wunsch oder Wirklichkeit? Internet: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/europe/stimulating%20digital%20adoption%20in%20germany/das-digitale-wirtschaftswunder-wunsch-oder-wirklichkeit.ashx>, Zugriff am 1.6.2018
- Neuberger, O. 1995: Mikropolitik. Der alltägliche Aufbau und Einsatz von Macht in Organisationen. Stuttgart

- Ogger, G. 1992: Nieten in Nadelstreifen. Deutschlands Manager im Zwielficht. München
- Oliveira, D. 2017: Gender und Digitalisierung. Wie Technik allein die Geschlechterfrage nicht lösen wird. Hans-Böckler-Stiftung. Reihe: Forschungsförderung Working Paper, Nr. 37. Düsseldorf
- Pfeiffer, S. 2015: Warum reden wir eigentlich über Industrie 4.0. In: Mittelweg 36, Jg. 24, H. 6, Dezember 2015/Januar 2016, S. 14-37
- Schelhowe, H. (1997). Das Medium aus der Maschine. Zur Metamorphose des Computers. Frankfurt
- Schildmann, C. 2017: Vortrag auf der Tagung „Chancen für Frauen im Digitalisierungsprozess“, Digitalisierung: Wie Frauen gewinnen können. Hannover, 29.4.2017 Landesfrauenrat Niedersachsen e. V./Friedrich-Ebert-Stiftung, Landesbüro Niedersachsen
- Schütte, I. 1992: Frauen als Flexibilitätspotenzial im betrieblichen Innovationsprozess. Folgen der Verwaltungsreorganisation für weibliche Angestellte in Klein- und Mittelbetrieben. In: Littek, W./Heisig, U./Gondek, H.-D. (Hg.): Organisation von Dienstleistungsarbeit- Sozialbeziehungen und Rationalisierung im Angestelltenbereich, S. 151-164
- Staab, P./Nachtwey, O. 2016: Die Digitalisierung der Dienstleistungsarbeit. In: Aus Politik und Zeitgeschichte (APuZ): H. 18-19, 2016, S. 24-31
- Stiegler, B. 1992: Vom gesellschaftlichen Umgang mit den Qualifikationen von Frauen: eine Kritik des herrschenden Qualifikationskonzeptes. Bonn: Friedrich-EbertStiftung, Abt. Arbeits- und Sozialforschung
- Telepolis 2013: Wer hat die Grenzziehung zwischen Frauen und Männern wie gemacht? Paula Villa über Gender Studies. Internet: <https://www.heise.de/tp/features/Wer-hat-die-Grenzziehung-zwischen-Maennern-und-Frauen-wie-gemacht3399006.html>, Zugriff am 1.6.2018
- Voss, D. 2018: Wie verändert sich der Arbeitsmarkt durch Digitalisierung? In: Ahlers, E./Klenner, C./Lott, Y./Maschke, M./Müller, A./Schildmann, C./Voss, D./Weusthoff, A. 2018: Genderaspekte der Digitalisierung von Arbeitswelt. Düsseldorf, S. 27-34
- Wajcman, J. 1994: Technik und Geschlecht. Die feministische Technikdebatte. Frankfurt/M.
- Wajcman, J. 2010: Feminist theories of technology. In: Cambridge Journal of Economics 34, S. 143-152
- Wetterer, A. 2007: Erosion oder Reproduktion geschlechtlicher Differenzierungen? In: Gildemeister, R./Wetterer, A. (Hg.): Erosion und Reproduktion geschlechtlicher Differenzierungen? Widersprüchliche Entwicklungen in professionalisierten Berufsfeldern und Organisationen. Münster, S. 189-214
- Winker, G. 1995: Büro. Computer. Geschlechterhierarchie. Frauenförderliche Arbeitsgestaltung im Schreibbereich. Opladen

Henrik Lager, Ralf Kopp

## Konflikte, Bruchpunkte und Widersprüche digitaler Technologien: Stellenwert und Weiterentwicklungspotenziale soziotechnischer Konzepte\*

*Zusammenfassung:* Der Beitrag thematisiert im ersten Teil gravierende Veränderungen der Arbeitswelt. Empirische Befunde aus den Bereichen Maschinenbau und Elektronikherstellung bestätigen die Annahme, dass der zunehmende Einsatz avancierter digitaler Technologien nicht im Selbstlauf zu besserer Arbeit führt, sondern dass die Auswirkungen beispielsweise auf Arbeitsorganisation und Partizipation durch Konflikte, Bruchpunkte und Widersprüche gekennzeichnet sind. Die Bedeutung von Betriebsräten bei der Realisierung humaner Arbeitsbedingungen in Zeiten zunehmender Digitalisierung ist wichtiger denn je. Im zweiten Teil erfolgt ein Perspektivwechsel von der Empirie zur Theorie. Viele Gestaltungsansätze orientieren sich mehr oder weniger an soziotechnischen Konzepten. Es wird danach gefragt, ob bzw. inwiefern die massiven Veränderungen der Arbeitswelt auch Modifikationen dieser Grundlagen provozieren. Vor diesem Hintergrund werden einige Schwächen soziotechnischer Ansätze benannt, die durch Digitalisierung an Virulenz gewinnen. Die Intensivierung des Dialogs zwischen Soziotechnik und Praxistheorie könnte hier möglicherweise wechselseitige Impulse und Weiterentwicklungen ermöglichen.

### 1. Einleitung

Ein Blick auf die lange Tradition arbeits- und industriesoziologischer Forschung zeigt, dass die betriebliche Einführung technologischer Innovationen – die oft mit Versprechungen von Effizienz- und Flexibilitätsvorteilen sowie positiven Auswirkungen auf Arbeit verbunden ist – nicht bruchlos, konflikt- oder widerspruchsfrei, sondern ambivalent verläuft (Pfeiffer 2010; Kern/Schumann 1985). Dies zeichnet sich auch in der aktuellen Debatte um avancierte digitale

Technologien (Industrie 4.0) ab, die in Ermangelung empirischer Befunde bisher weitgehend spekulativ geblieben ist. Im Hinblick auf Veränderungen der Arbeitswelt werden etwa gänzlich offene und mitunter ambivalente Entwicklungsperspektiven von Arbeit diskutiert, die sich zwischen Aufwertungs-, Substitutions- und Dequalifizierungs sowie Polarisierungstendenzen bewegen (Ittermann et al. 2016). Gleichzeitig finden sich im Kontext der Digitalisierung zahlreiche Anknüpfungspunkte zu arbeits- und industriesoziologischen Erkenntnissen, die auf eine hohe Relevanz arbeits- und industriesoziologischer Analyse- und Gestaltungskonzepte hindeuten. Zu nennen sind hier beispielsweise das „subjektivierende Arbeitshandeln“ (Böhle/Rose 1992; vgl. Pfeiffer/Suphan 2018) oder auch Konzepte humanorientierter, innovativer Arbeitspolitik (Kuhlmann et al. 2004), Partizipation (Dombrowski/Wagner 2014) sowie Gestaltungs-kriterien „guter“ Arbeit, vor allem aber auch der soziotechnische Ansatz, welcher vielen arbeits- und industriesoziologischen Analyse- und Gestaltungsansätzen zugrunde liegt (vgl. Kopp 2016; Ittermann et al. 2016).

„Obgleich nicht immer einheitlich definiert, kann [...] unter einem sozio-technischen System eine Produktionseinheit verstanden werden, die aus interdependenten technologischen, organisatorischen und personellen Teilsystemen besteht“ (Ittermann et al. 2016: 24).

Diese unterschiedlichen Teilsysteme seien dabei als gleichrangig zu verstehen und daher gemeinsam im Sinne eines Gesamtsystems zu gestalten und zu optimieren („joint optimization“). Mittlerweile nimmt der soziotechnische Ansatz in der aktuellen Debatte um Industrie 4.0 und Digitalisierung einen hohen Stellenwert ein. Allerdings

---

\* zuerst erschienen in: Arbeits- und Industriesoziologische Studien, Heft 2/2018, S. 29-43

betonen einige Autoren, dass sich nichtsdestotrotz häufig ein stärkerer Fokus auf technologischen als auf sozialen Innovationen konstatieren lasse (vgl. Rammert 1997; Howaldt/Schwarz 2010).

Vor dem Hintergrund der aktuellen Debatte um digitale Technologien stellt sich die Frage, welche Konflikte, Bruchpunkte und Widersprüche sich bei der Planung und Einführung digitaler Technologien in der betrieblichen Praxis identifizieren lassen und welche Anknüpfungspunkte zu arbeits- und industriesoziologischen Analyse- und Gestaltungskonzepten erkennbar sind. In diesem Kontext drängt sich zudem die Frage auf, welche Relevanz ein soziotechnisches Systemverständnis in Betrieben bei der Bewältigung des digitalen Wandels einnimmt und inwieweit sich Konsequenzen oder Weiterentwicklungspotenziale der Soziotechnik abzeichnen.

Im ersten Teil des Beitrags wird auf Basis empirisch-qualitativer Daten aufgezeigt, welche Rolle digitale Technologien in der betrieblichen Praxis spielen und welche Veränderungen sich in der Arbeitswelt abzeichnen. Dabei werden Konflikte, Widersprüche und Bruchpunkte in produzierenden Unternehmen im Kontext neuer digitaler Technologien herausgearbeitet. Dies geschieht vor allem anhand der Dimensionen Arbeitsorganisation und Partizipation. Im zweiten Teil des Beitrags erfolgt ein Perspektivwechsel von der Empirie zur Theorie. Vor dem Hintergrund der Orientierung zahlreicher Gestaltungsansätze an soziotechnischen Konzepten wird der Frage nachgegangen, ob bzw. inwiefern die massiven Veränderungen der Arbeitswelt auch Modifikationen dieser Grundlagen erfordern. In diesem Zusammenhang werden Schwachstellen soziotechnischer Konzepte benannt, die im Zuge der voranschreitenden Digitalisierung verstärkt hervortreten. Dabei scheint eine Intensivierung des Dialogs zwischen Soziotechnik und Praxistheorie vielversprechend, um wechselseitige Impulse und Weiterentwicklungen zu ermöglichen.

## 2. Konflikte und widersprüchliche Wirkungen digitaler Technologien in der Empirie

### 2.1 Zur Rolle digitaler Technologien in den Betrieben

Die empirisch basierten Aussagen beruhen auf der Auswertung von zwei Betriebsfallstudien<sup>1</sup> bei einem Maschinenbauunternehmen und einem Elektronikhersteller. Dabei orientierte sich sowohl die Erhebung als auch die Auswertung konzeptionell an einem soziotechnischen Systemverständnis. Beide Unternehmen fertigen sowohl Produkte für den Massenmarkt als auch kundenspezifische Produkte. Dabei sehen die InterviewpartnerInnen starke Tendenzen in Richtung kleinerer Losgrößen und kürzerer Lieferzeiten. Beide Produktionsbereiche sind durch ein relativ hohes Automatisierungsniveau in der Fertigung gekennzeichnet, wobei es noch vergleichsweise viele manuelle Tätigkeiten in der Montage gibt. Allerdings, so die Einschätzungen der interviewten betrieblichen ExpertenInnen, werde der Automatisierungsgrad im Zuge der Digitalisierung, bedingt beispielsweise durch den vermehrten Einsatz von Leichtbaurobotern oder durch die Realisierung von cyber-physischen Systemen, künftig in den Untersuchungsbetrieben weiter zunehmen. Die Qualifikationsstruktur in den beiden Unternehmen ist insgesamt relativ ähnlich: In den direkten Bereichen überwiegen Einfacharbeiten mit Un-/Angelernten, in den indirekten Bereichen (z. B. Instandhaltung, Produktionsplanung und -steuerung) sind es vorwiegend Fachkräfte und Hochqualifizierte.

Dabei findet sich in beiden Betrieben eine Vielzahl an unterschiedlichen digitalen Technologien, die in Produktions bzw. Montage- sowie in Logistikbereichen bereits eingesetzt werden oder sich noch in Pilotprojekten befinden. Dazu zählen etwa Scanner-Systeme, mobile Endgeräte, Arbeitsplätze mit digitaler Werkerführung, kollaborative Leichtbauroboter und Enterprise Social Media. Auch Projekte zu Big Data und Predictive Maintenance finden sich bei den Betrieben. In diesem Kontext werden auf der technologischen

<sup>1</sup> Die Betriebsfallstudien wurden im Promotionsprojekt von Henrik Lager im Rahmen des GRK2193 „Anpassungsintelligenz von Fabriken im dynamischen

und komplexen Umfeld“ an der TU Dortmund, gefördert von der DFG, durchgeführt und analysiert. Dementsprechend handelt es sich um eine Veröffentlichung von Teilergebnissen.



Seite vor allem folgende Herausforderungen betont:

„Durchgängigkeit der Datenströme, die Visualisierung, die Transparenz – das ist erstmal die Mutter aller Dinge. Wir müssen (...) all unsere Daten und all unsere Schnittstellen passbar, sauber kriegen, und zwar wirklich vom Supplier bis zum Kunden. Das ist eigentlich die aller, aller, allergrößte Herausforderung für uns. Wirklich die Datenlage. Unsere Produktdaten, Produktdatenbanken, unsere ERP-Systeme, SAP-Systeme – all das kommunikationsfähig und schnittstellenkompatibel hinzubekommen.“ (Expertin auf strategischer Managementebene, Maschinenbauunternehmen)

Neben den rein technologischen Aspekten stellen sich in den Betrieben jedoch auch personelle und arbeitsorganisatorische Herausforderungen. Dabei lassen sich bereits einige konkrete arbeitsorganisatorische Veränderungen im Zuge der Digitalisierung erkennen.

## 2.2 Digitalisierung: Arbeitsorganisatorische Veränderungen

Für eine erfolgreiche Bewältigung der Digitalisierung nennen nahezu alle InterviewpartnerInnen eine stärkere Erschließung der Wissens- und Innovationspotenziale der MitarbeiterInnen. Auch ein flexiblerer Personaleinsatz und eine größere Eigeninitiative der MitarbeiterInnen in der Produktion werden als Herausforderung genannt. Dabei meint Eigeninitiative vor allem das Mitwirken an Verbesserungsprozessen. Gleichzeitig verbinden die Betriebe mit den digitalen Technologien Potenziale, um diese Aspekte zu unterstützen.

Als markanteste Veränderung in der Arbeitsorganisation seit der Einführung digitaler Technologien in den Betrieben nennen nahezu alle InterviewpartnerInnen die vor kurzem erfolgte Implementierung von Shopfloor-Management-Prinzipien im Rahmen eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (KVP). Ziel ist die Integration einer kontinuierlichen Mitwirkung der Beschäftigten in Optimierungsprozessen als wichtiger Gegenstand des täglichen Arbeitens und Denkens. Als zentraler Bestandteil von Lean-Production, das bereits in den 1980er Jahren Einzug in viele deutsche Unternehmen hielt (Jürgens 2017), sind diese Prinzipien wahrlich nicht neu und auch nicht speziell auf den Kontext der Digitalisierung und Industrie 4.0 zurückzuführen oder als „neuer“ Trend aufzufassen. Jedoch sehen die

beiden Unternehmen bei der Bewältigung des digitalen Wandels sowie in Anbetracht einer steigenden Dynamik und Komplexität von Markt- und Umfeldbedingungen verstärkt die Anforderung, die Innovations- und Wissenspotenziale ihrer MitarbeiterInnen für Prozessverbesserungen systematisch zu erschließen und effizient zu nutzen. Auch eine Digitalisierung des betrieblichen Vorschlags- und Verbesserungswesens zur Steigerung der Transparenz und der Geschwindigkeit von Verbesserungsvorschlägen beim Elektronikhersteller zielt in diese Richtung. Sowohl Beschäftigte als auch betriebliche ExpertInnen auf der Managementebene berichten von überwiegend positiven Erfahrungen und Resultaten im Zuge der Einführung von KVP und Shopfloor-Management und heben hervor, dass sich dadurch auch die hierarchie- und bereichsübergreifende Kooperation und Kommunikation verbessert habe.

Arbeitsorganisatorische Veränderungen ergeben sich bei den beiden Fallbetrieben auch im Bereich Aufgabenwechsel. In beiden Unternehmen herrscht ein bereits hohes Automatisierungsniveau, das tendenziell durch den Einsatz digitaler Technologien nach Auffassung der Interviewten noch weiter zunehmen werde. Um die Einsatzflexibilität der Beschäftigten zu erhöhen, planen die Unternehmen eine Ausweitung systematischer rollierender Arbeitsplatzwechsel. Dies wird bei manchen Aufgabenbereichen, vor allem bei monotonen, repetitiven Tätigkeiten bereits praktiziert, um einen Belastungswechsel zu ermöglichen sowie Arbeit abwechslungsreicher und interessanter zu gestalten. Dort, wo es die Qualifikationen und Kompetenzen der Beschäftigten zulassen, werden auch komplexere Tätigkeiten wie z. B. kleinere Reparaturen von bestimmten Baugruppen rollierend integriert. Dies betrifft vor dem Hintergrund eines hohen Anteils an Un-/Angelernten in der Produktion jedoch nicht durchgehend alle Beschäftigtengruppen.

In den Unternehmen finden sich auch Pilotprojekte zum Einsatz digitaler Werkerführung an Montagestationen. Diese stellen eine Reaktion auf die steigende Produktkomplexität und wachsende Variantenzahl dar. Für die MitarbeiterInnen ist es stellenweise nicht mehr möglich, die Montage- oder auch Prüfschritte für das komplette Produktportfolio zu kennen, sodass technische Assistenz erfolgt. Dabei lassen sich teilweise Aufwertungstendenzen industrieller Arbeit

im Zuge der Digitalisierung erkennen. Im Elektronikunternehmen wird beispielsweise für manche Einfacharbeiten im Bereich Montieren oder Prüfen die Übernahme von mehr Verantwortung sowie von komplexeren Tätigkeitselementen möglich, indem z. B. sehr kurze Montagevideos und Anleitungen, FAQ-Funktionen sowie Kontaktmöglichkeiten zur Instandhaltung die Beschäftigten unterstützen. Die MitarbeiterInnen verfügen über Freiräume bei der Ausführung der Arbeitsschritte, welche nicht strikt durch das digitale Werkersystem vorgegeben werden.

Digitale Werkerführungssysteme hingegen, die nicht auf eine solche Aufwertung industrieller Arbeit setzen, können unter Umständen jedoch Möglichkeiten eröffnen, Anlernprozesse für spezifische Tätigkeiten (etwa im Fall von Leiharbeitereinsatz) zu vereinfachen und zu verkürzen. Die in den Betrieben zu beobachtenden bzw. sich abzeichnenden Veränderungen zeigen allerdings auch, dass es eher weniger darum geht, den MitarbeiterInnen arbeitsorganisatorische Rahmenbedingungen bereitzustellen, damit sie hochgradig selbstorganisiert und aktiv ihre Arbeit planen und verrichten können. Von den Aufwertungsmöglichkeiten durch digitale Werkerführung einmal abgesehen, bedeutet die Einsatzflexibilitätssteigerung der MitarbeiterInnen durch Rotationsprinzipien nicht zwangsläufig die Übernahme komplexerer Arbeitsinhalte. Dies gilt nur für einige wenige Beschäftigte, die entsprechend qualifiziert sind. Die rotierenden Arbeitswechsel befinden sich häufig auf niedrig qualifiziertem Niveau. Auch eine Integration anspruchsvollerer planend-dispositiver Tätigkeiten in die alltägliche Arbeit ist vergleichsweise gering ausgeprägt. Eine Erweiterung der Handlungs- und Entscheidungsspielräume der Produktionsbeschäftigten ist zwar auf der betrieblichen Diskursebene ein Thema, konkrete flächendeckende Umsetzungen gibt es derzeit jedoch noch nicht. Dies ist unter anderem auf den bereits hohen und weiter zunehmenden Grad an Automatisierung sowie auf den hohen Anteil Un-/Angelernter in der Produktion, die zuvor entsprechend qualifiziert werden müssten, zurückzuführen. Z. T. scheint es allerdings auch so, als hänge dies mit den verfolgten Produktionsplanungsansätzen zusammen. Die echtzeitbasierte Durchgängigkeit der Daten und Transparenz der Prozesse soll, so die Hoffnung des Managements, eine exaktere, dynamische und reaktionsschnelle Planung ermöglichen. Autonomiespielräume der Beschäftigten auf der

Prozessebene könnten so erschwert oder reduziert werden.

Auffällig ist dabei, dass die genannten arbeitsorganisatorischen Veränderungen stark Richtung Lean-Tools gehen und nicht explizit an Digitalisierungsprozesse gekoppelt sind. Arbeitsorganisationsveränderungen ausschließlich auf Digitalisierung zurückzuführen, greift daher zu kurz. Allgemeine Organisationsveränderungen und Reorganisationsprozesse (wie etwa die Einführung neuer Produktionssysteme oder Elemente von Lean Production) spielen eine herausragende Rolle. In Anlehnung an arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse zeigen die oben dargelegten empirischen Befunde,

„dass der Wandel der Arbeit sich gerade nicht aus generalisierbaren Merkmalen neuer Technologien bestimmen lässt. Arbeitsanforderungen und Arbeitsbedingungen sind vielmehr eine Folge der (arbeits-)organisatorischen Ausgestaltung und Nutzung von Technologien“ (Kuhlmann/Schumann 2015: 125).

Von einer deterministischen Wirkweise von Technologie auf Arbeit kann daher nicht gesprochen werden (vgl. Pfeiffer 2010). Dies zeigt auch die betriebliche Intention, MitarbeiterInnen in den Gestaltungsprozess digitaler Technologien und damit verbundener organisationaler Change-Prozesse einzubinden, worauf im Folgenden näher eingegangen wird.

### 2.3 Der Mensch im Mittelpunkt des Digitalisierungsprozesses?

Für den Erfolg von Digitalisierungsprozessen spielt eine Partizipation der Beschäftigten eine entscheidende Rolle (Dombrowski/Wagner 2014). Dabei geht es nicht nur um Akzeptanzförderung bei der Einführung von digitalen Technologien, sondern auch um eine systematische Nutzung von Mitarbeiterwissen, um Probleme frühzeitig zu adressieren und lösen zu können. Auch die beiden betrachteten empirischen Fallbetriebe sehen in einer Mitarbeiterbeteiligung einen wichtigen Erfolgsfaktor zur Bewältigung der Digitalisierung sowie von Change-Prozessen an sich.

„Das ist für uns das A und O, wirklich alle Beteiligte mitzunehmen. Das heißt, es gibt vom Erleben her nichts Schwerwiegenderes, als wenn man wirklich irgendeine Veränderung vorgibt und sie da nicht mitgenommen sind. Und das muss man frühzeitig tun. (...) Es ist die Kunst, wirklich alle Altersgruppen, alle

Mitarbeiter unterschiedlicher Typen, unterschiedlicher Generationen auch mitzunehmen. Das ist so die Herausforderung (...).“ (Experte im Bereich Human Resources, Elektronikhersteller)

Jedoch stellt sich Partizipation in der Empirie unterschiedlich dar. Auch hier lassen sich Widersprüche und Konflikte erkennen. So findet sich in beiden Fallbetrieben eine Vielzahl an Aktivitäten, die auf eine Einbindung verschiedener Mitarbeitergruppen und Hierarchieebenen abzielen. Neben Informationsrunden gibt es auch Workshops, Schulungsangebote und Qualifizierungsmaßnahmen sowie Coaching-Maßnahmen für Führungskräfte, die Führungskompetenzen hinsichtlich einer stärkeren Mitarbeiterbeteiligung im Führungsverhalten vermitteln sollen. Während sich beim Elektronikhersteller den Aussagen der InterviewpartnerInnen zufolge keine gravierenden Barrieren oder Verbesserungserfordernisse beim Thema Partizipation erkennen lassen, scheinen sich beim Maschinenbauunternehmen aus Betriebsratsicht trotz aller Informations- und Partizipationsbemühungen Probleme abzuzeichnen. Spürbar seien eine „große Unsicherheit“ (Betriebsrat, Maschinenbauunternehmen) und Beharrungstendenzen auf Seiten der Beschäftigten. Auch scheint laut Betriebsrat das Thema „Mensch“ insgesamt eher technischen und prozessoptimierenden Aspekten untergeordnet zu sein.

„(...) wenn man die Präsentationen sich anschaut, die hier so im Umlauf sind, wo das Unternehmen sich im Rahmen der Digitalisierung präsentiert, (...) da findet man natürlich viele technische Veränderungen. Man findet digitale Technologien, man findet hervorragend ausgearbeitete Prozessketten. Aber das letzte Blatt in diesen Powerpoint-Folien ist immer der Mensch. (...) Das Blatt ist bis heute leer! Und wir fangen jetzt erst gerade an, nachdem man merkt, dass es eben halt auch nicht so funktioniert, und versuchen mal, dieses Blatt zu füllen.“ (Betriebsrat, Maschinenbauunternehmen)

Von zentraler Bedeutung scheint vor diesem Hintergrund eine bereits in Planungsprozessen digitaler Technologien einsetzende Mitarbeiterbeteiligung zu sein. Z. B. wurden beim Elektronikhersteller die Beschäftigten bereits frühzeitig im Planungsprozess einer Arbeitsstation mit digitaler Werkerführung, etwa bei der Lastenhefterstellung, eingebunden. Zentrale Instrumente zur Förderung von Partizipation waren dabei neben einem Projektmanagement nach Scrum mit regelmäßigen Feedbackschleifen auch Mitarbeiterbe-

fragungen. Darüber hinaus kamen digitale Technologien wie Virtual-Reality und Motion-Tracking-Anzüge zum Einsatz, damit die Beschäftigten bildlich-virtuell einen Eindruck vom Aufbau der Montagestation sowie von der Anordnung der Geräte und Werkzeuge erhalten. Die Kombination dieser verschiedenen Aspekte zielte auf eine frühzeitige Identifikation von Anforderungen auf der Prozessebene sowie von Optimierungsbedarfen ab, sodass potenzielle Probleme rechtzeitig adressiert und bewältigt werden konnten.

Insgesamt zeigen die obigen Ausführungen, dass ein soziotechnisches Systemverständnis nicht nur in der aktuellen Digitalisierungsdebatte einen hohen Stellenwert einnimmt. Auch in der betrieblichen Praxis scheint ein entsprechendes Verständnis – mal mehr, mal weniger stark ausgeprägt – Einzug gehalten zu haben. Dies spiegelt die Bandbreite der von den Unternehmen bearbeiteten Themen im Rahmen des Digitalisierungsprozesses wider. Neben der Einführung neuer Technologien finden sich auch Anpassungen im Bereich der (Arbeits-)Organisation (z. B. Elemente von Lean Production, Maßnahmen zur Steigerung der Personalflexibilität, Partizipationsaktivitäten) sowie bei der personellen Dimension (z. B. Qualifizierung). Allerdings zeigen sich auch einige Widersprüche. Eine generelle Gleichrangigkeit der Dimensionen Mensch, Technik und Organisation scheint empirisch eher nicht gegeben. Technologischen Aspekten wird höhere Bedeutung zugemessen und Partizipationsangebote werden teilweise erst eröffnet, wenn bereits wichtige Vorentscheidungen getroffen wurden. Die bisherigen Erhebungen zeigen auch, dass der zunehmende Einsatz digitaler Technologien nicht im Selbstlauf zu arbeitsorganisatorischen Verbesserungen und „guter“ Arbeit führt (vgl. Lager 2018). Vielmehr sind entsprechende Konsequenzen für Arbeit durch Konflikte, Bruchpunkte und Widersprüche gekennzeichnet.

### 3. Soziotechnik und Praxistheorie

#### 3.1 Herausforderungen für soziotechnische Analyse- und Gestaltungsansätze

Die zunehmende Digitalisierung verweist nicht nur auf Herausforderungen und Wandlungserfordernisse bzw. auf den Bedarf einer Gestaltung der

Arbeitswelt zur Realisierung „guter“ Arbeit, sondern auch auf die Notwendigkeit der Weiterentwicklung der zu diesem Zwecke eingesetzten Analyse- und Gestaltungsansätze. Der soziotechnische Ansatz liegt vielen arbeits- und industriesoziologischen Analyse- und Gestaltungsansätzen zugrunde. Seine Akzeptanz reicht weit über die sozialwissenschaftliche Community hinaus. Im Zusammenhang der Diskussion um Industrie 4.0 und Digitalisierung (vgl. Kopp 2016; Howaldt et al. 2018) gehört er auch zum häufigen Referenzpunkt von Technik- und Ingenieurwissenschaften sowie von Politik und Praxis. Auf europäischer Ebene ist das Konzept der Workplace Innovation u. a. eng mit dem (modernen) soziotechnischen Systemansatz verbunden (vgl. Oeij et al. 2017). Auch die empirischen Erkenntnisse im ersten Teil dieses Beitrags bewegen sich grundsätzlich in diesem konzeptionellen Rahmen. Da die bisher vorliegenden digitalisierungsbezogenen Diagnosen und Prognosen sicherlich zu Recht markante qualitative Umbrüche der Arbeitswelt erwarten lassen, drängt sich jedoch die selbstkritische Frage auf, inwieweit sich möglicherweise Konsequenzen für soziotechnische Ansätze ergeben. Lassen sich die Anforderungen durch Rückgriff auf bewährte Forschungspraktiken und kleinere Modifikationen bewältigen oder zeichnet sich ein Bedarf an grundlegenden methodischen wie theoretischen Neuorientierungen ab? Trotz der vielfach erprobten praktischen Bewährung soziotechnischer Analyse- und Gestaltungsansätze wurde u. a. auch auf folgende Schwächen hingewiesen:

Der soziotechnische Ansatz geht von Wechselwirkungen der Trias „Mensch-Technik-Organisation“ aus und postuliert, dass soziale wie technische Innovationen unauflöslich miteinander verknüpft sind und als gleichwertige Elemente gemeinsam zu optimieren sind („joint optimization“). Von Fragen der sozialen Praxis der Technikentwicklung, -gestaltung, -einführung und -folgenbewältigung abgesehen wird das Verhältnis von technischen und sozialen Innovationen faktisch jedoch nach wie vor asymmetrisch konzipiert: der Fokus liegt auf Technik (vgl. Rammert 1997; Howaldt/Schwarz 2010).

Weitere Kritikpunkte des soziotechnischen Systemansatzes sind Schwierigkeiten der Erfassung von Dynamiken, die unzureichende Integration ökonomischer und politischer Konfliktfelder sowie eine zu schwache gesellschaftstheoretische Fundierung.

### 3.2 Praxistheoretische Impulse

Stimmt man einer solchen Problemdiagnose zu und hält nach anschlussfähigen Theorieangeboten Ausschau, bietet sich die Praxistheorie an, die zudem ein Potenzial zur Erschließung neuer empirischer Phänomene bereit zu halten scheint.<sup>2</sup> Umgekehrt lässt sich natürlich auch betrachten, inwieweit Praxistheorie von der Soziotechnik profitieren kann. Hierzu hat Burri einen Aufschlag gemacht. Sie vergleicht soziotechnische und praxistheoretische Rationalitäten, um

„den praxistheoretischen Ansatz durch Blick auf Materialität und mit Erkenntnissen der Wissenschafts- und Technikforschung weiterzuentwickeln“ (Burri 2008: 275).

Mit dem von ihr vorgeschlagenen Konzept einer „soziotechnischen Rationalität“ versucht sie „zu einer theoretischen Integration von praxeologischen und STS-Ansätzen beizutragen“ (ebd.) und ein konkret analytisches Instrument verfügbar zu machen, indem sie vorschlägt, das Zusammenwirken dreier situierter Logiken (praktische, reflexive und Objektlogik) konkret empirisch zu untersuchen. Ob damit (wie behauptet), das generative Prinzip jeglicher sozialen bzw. soziotechnischen Praxis erfassbar und analytisch mit ausreichender Tiefenschärfe durchdrungen werden kann (vgl. ebd.: 270, 282), erscheint diskussionswürdig, auch wenn an dieser Stelle nicht weiter darauf eingegangen werden kann.

Die Befassung mit sozial- und gesellschaftstheoretischen Perspektiven hat jüngst auch mit dem Befund einer „Ausweitung der Innovationszone“ (Rammert et al. 2016: 3) Auftrieb erhalten. Innovationen werden demnach immer weniger in abgezielten Bereichen der Wirtschaft, Technik, Wissenschaft, Politik oder Kultur generiert, sondern im Zwischenraum unterschiedlicher Praxis-, Diskurs- bzw. Innovationsfelder (vgl. Pas-

<sup>2</sup> U.a. aus diesem Grund haben Wilz und Groddeck (2017) ausgelotet, inwieweit Praxistheorie neue Perspektiven der Organisationssoziologie eröffnen

kann. Sie nennen an den neuen Phänomenen Globalisierung und Technisierung, neue Formen der Kooperation und Produktion und des Wissenstransfers.

soth/Rammert 2016). Bewegt man sich im Bereich theoretisch informierter Analyseansätze, wären Theorien gefragt, die in der Lage sind, eine derartige Dynamik und Komplexität zu erfassen und

„Informationen darüber zu generieren, welche Ensembles von Kräften heute Innovationen in welchen Settings vorantreiben und wie [sie] durch Innovationen vorangetrieben werden, welche Folgen sich damit verbinden und welche Alternativen wie realisierbar wären.“ (Windeler 2016: 104)

Windeler schlägt einen praxistheoretisch fundierten Perspektivwechsel vor, um Defizite der etablierten Innovationsforschung zu überwinden und reflexive Innovation als Charakteristikum radikal-moderner Gesellschaften einzuführen. Sein Thema sind „Innovationen in ihrem über soziale Praktiken vermittelten Verhältnis zur Gesellschaft“ (ebd.: 69). Das Verhältnis von Technik zur Gesellschaft wird hier erst über soziale Praktiken konstituiert und vermittelt. D. h. die Praxis- und Lebensformen sind dann das zu analysierende Phänomen.

Reckwitz hat darauf hingewiesen, dass es *die* Praxistheorie nicht gibt (vgl. Reckwitz 1999).

„Je nach Perspektive treten bestimmte Aspekte in den Vordergrund: Die Reproduktion von Strukturen durch habitualisierte Körperlichkeit, Konventionen und Routinen des Handelns jenseits des bewussten Handelns, die Bedeutung von Materialität usw. Die Gemeinsamkeit der Ansätze liegt in den genannten Grundannahmen oder lässt sich abstrakter in dem Anspruch sehen, die Dichotomie von Handlungsvollzug und Struktur implodieren zu lassen und in einer prozeduralen Perspektive des jeweils praktischen „Tuns“ aufzulösen.“ (Wilz/von Groddeck 2017: 2)

Der Ansatz der Praxistheorie(n) macht es möglich, die dynamische Beziehung zwischen Produzenten und Nutzern bei der Bildung und Stabilisierung neuer Arrangements sowie die Einbettung von Innovationen in sozialen Praktiken zu erkennen (vgl. Schwarz et al. 2015). Indem Lebens- und Praxisformen zugleich gegeben wie gemacht sind, zugleich Voraussetzung und Produkt sozialer Praktiken sind, erweisen sie sich als gestaltbar. Bestehende Praktiken werden durch die an ihnen Beteiligten verändert. Dabei wird die soziale Praxis immer umgebildet und transformiert. Die Betrachtung der praxisbildenden Elemente, von Bündeln und Komplexen von Praktiken, von Lebensformen (verstanden als Ensemble sozialer Praktiken) (vgl. Jaeggi 2014) ermöglicht das Erkennen von Prozessen der Transformation (Shove

et al. 2012: 121). Wenn man sowohl die Stabilität als auch die Dynamik der praxisbildenden Elemente beschreibt, lässt sich zeigen, wie sich die Konfigurationen von Praktiken entwickeln und verändern. Jede neue Kombination von Elementen und Praktiken ist in gewisser Weise ein emergentes Ergebnis von Vorausgegangenem. Die Veränderung von Praxisformen bzw. die sozial geschaffene Fähigkeit, im Verlauf der Praxis Neues zu generieren, ist ein aktiver sozialer Mechanismus mit strukturbildenden Effekten, und die Teilhabe an Praktiken und Praxisformen macht Handlungsfähigkeit (agency) erst möglich (ebd.: 126). Transformativer Wandel verweist dementsprechend auf das Thema der Rekonfiguration der Praktiken, aus denen Gesellschaft entsteht, d. h. auf soziale Innovationen.

Vor diesem Hintergrund arbeiten Shove et al. (2012) heraus, dass und warum eine Perspektive auf transformativen Wandel, die auf Veränderung von „Attitudes, Behaviour and Choices“ durch externe Interventionen wie auf technologische Innovationen als Allheilmittel fokussiert, realitäts- und veränderungsuntauglich ist. Stattdessen geht es um intendierte Veränderungen sozialer Praktiken und darauf ausgerichtete soziale Innovationen, um eine in den sozialen Praktiken selbst verankerte ständige Neuanpassung und -konfiguration, d. h. um Realexperimente unter Beteiligung heterogener Akteure, verstanden als Träger sozialer Praktiken, und im Rahmen eines selbstorganisierten ko-evolutionären Prozesses (vgl. Shove 2010). Realexperimente lassen sich auf unterschiedlichen Ebenen konfigurieren und eröffnen potenziell Möglichkeiten, sie aus ihren Verknüpfungen, Wechselwirkungen und Vernetzungen heraus zu begreifen. Realexperimente lassen sich als Veränderungsprozesse auf unternehmensbezogener Ebene erfassen. Hierzu gehören Veränderungsprozesse wie Technikentwicklung und -einführung oder Prozesse der Organisations- und Personalentwicklung. Formen der Einführung digitaler Werkerführung stellen bspw. ein solches Realexperiment dar. Dieser letztlich funktionalistische Zugriff ließe sich aber auch um gesellschaftspolitische Bezüge erweitern, indem dieses Realexperiment als Teil eines umfassenderen Realexperimentes (Industrie 4.0) dechiffriert und technologische Fixierungen gelöst werden. Hierin liegt die Stärke des praxistheoretischen Ansatzes.

Zu den wohl prominentesten praxistheoretisch orientierten Denkansätzen in der Technikforschung gehört Latours Akteur-Netzwerk-Theorie (ANT) (vgl. Howaldt/Schwarz 2016: 37 f.). Die Vertreter der ANT reklamieren Erklärungsansprüche, die über den Bereich der Wissenschafts- und Technikforschung im engeren Sinne hinausweisen, da alle Wandlungsprozesse Prozesse der Verbindung heterogener Elemente sind, und menschliche Sozialität, Natur und Technik in einer Weise vermengt sind, dass es nicht möglich ist, die eine Seite zu verstehen, ohne die andere zu berücksichtigen. Die gesellschaftstheoretische Relevanz der ANT in Gestalt einer „neue(n) Soziologie für eine neue Gesellschaft“ (Latour 2010)<sup>3</sup> besteht gerade darin, dass es ihr in der Perspektive des „reassembling the social“ (ebd.: 22) zentral um „das Verfolgen neuer Assoziationen und das Aufzeichnen ihrer Gefüge, ihrer Assemblagen“ (ebd.: 19) geht, und dass sie alle gesellschaftlichen Zusammenhänge als ko-evolutionäres oder besser gesagt ko-konstitutionelles (vgl. Schulz-Schaeffer 2011) Resultat von Gesellschaft, Technik und Natur analysiert und dabei jeden Reduktionismus vermeidet. Sozialer Wandel ist damit das mikrofundierte Resultat der Verknüpfung heterogener Elemente zu neuen oder veränderten Assoziationen, Netzwerken und Praktiken. Daraus folgt methodologisch auf den Punkt gebracht:

„Wann immer man ein Netzwerk verstehen will, muss man sich nach den Akteuren umschaun, und wenn man einen Akteur verstehen will, muss man sich das Netzwerk anschauen, das er gebahnt hat“ (Latour 2009: 55).

Wenn es hier also nicht darum geht, das Soziale durch das Soziale und einen absoluten Bezugsrahmen zu erklären, sondern darum, den Akteuren zu folgen, dann erfordert dies zugleich, „ihren manchmal wilden Innovationen hinterherzukommen“ (Latour 2010: 28).

Wenn die ANT die soziale um die dingliche Dimension und damit, wie Latour es ausdrückt, „das Spektrum der Akteure“ (ebd.: 111) erweitert – also auch Dingen bzw. Artefakten bzw. nicht-menschlichen Wesen („wie Mikroben, Muscheln, Felsen und Schiffen“ (ebd.: 25)) eine Akteursfunktion im Akteursnetzwerk zuschreibt bzw.

„Objekte zu Beteiligten an der Handlung“ (ebd.: 121) macht – dann ändert dies allerdings nichts daran, dass es sich beim erneuten Assoziieren und Neuversammeln von Elementen letztlich um soziale Innovationen handelt, was die Neuassoziation mit Objekten miteinschließt. Diese Objekte sind

„Beteiligte am Handlungsverlauf, die darauf warten, eine soziale Figuration zu erhalten. Das bedeutet selbstverständlich nicht, dass diese Beteiligten das Handeln ‚determinieren‘“, und auch nicht, „daß Objekte etwas ‚anstelle‘ der menschlichen Akteure tun“ (ebd.: 123 f.), also Subjekte sozialer Praktiken sind. Dinge können allenfalls „ermächtigen, ermöglichen, anbieten, ermutigen, nahelegen, beeinflussen, verhindern, autorisieren, ausschließen und so fort“ (ebd.: 124) – also Handlungsspielräume eröffnen oder restringieren.

Interessant in diesem Zusammenhang ist Latours Verweis auf die Etymologie des Wortes „Ding“ oder „Thing“: es bezeichnet ursprünglich einen bestimmten Typ der Versammlung, nämlich derjenigen Zusammenkunft an einem neutralen, isolierten Ort, „um zu irgendeiner Art von improvisierter (Nicht)Übereinkunft“ über „Streitsachen“ zu kommen (Latour 2005: 29 ff.). „Ding“ bezeichnet hier gleichzeitig jene, die sich versammeln, wie auch die Ursachen ihrer Anliegen und Differenzen (vgl. ebd.: 32). Es geht also um Versammlungen, um über Dinge zu sprechen, und damit um Orte und Prozesse, die Menschen und nicht-menschliche Wesen versammeln wie z. B. Wissenschaft und Technik, Supermärkte, Finanzinstitutionen, medizinische Einrichtungen, Computernetzwerke, Modenschauen, Popkultur (vgl. ebd.: 33).

So gesehen (!) ist diese Argumentation, die danach fragt,

„welches die neuen Institutionen, Verfahren und Konzepte sind, um das Soziale zu sammeln und wieder zu verknüpfen“ (Latour 2010: 26 f.),

weniger eine Ausweitung und in diesem Sinne Radikalisierung des soziotechnischen Analysehorizontes (vgl. Deggelsegger/Kesselring 2012), sondern seine praxistheoretisch inspirierte programmatische Überschreitung. Auch hier „versammeln“ sich stets menschliche Akteure und nicht-menschliche Dinge/Objekte, um sich neu zu assoziieren und die Elemente neu zu versammeln, um

<sup>3</sup> Wenn man die Gesellschaft verändern will, weil sie „voller Härten und Zumutungen“ ist (Latour 2010:2), dann sollte man nach Latour mit einer „alternativen

Sozialtheorie“ (ebd.: 10) im Sinne einer (erweiterten) „Soziologie der Assoziationen“ (ebd.: 23) erst einmal versuchen, den Begriff „Gesellschaft“ zu verändern.

einen anderen Umgang mit den Dingen und den Akteuren zu generieren. Wenn mit Latour die Dinge „nicht etwas anstelle der menschlichen Akteure tun“ (Latour 2010: 124), sondern allenfalls eine Vielfalt von Handlungsoptionen (Freiheitsgrade) ermöglichen oder restringieren, dann sind für die soziale Welt wie für den sozialen Wandel nichts als die sozialen Praktiken – auch im Umgang mit Dingen – entscheidend. Nicht Individuen, sondern Innovationen sind zentrale Elemente des Wandels mit einem Eigenleben.

Den eingangs skizzierten empirischen Ergebnissen liegt ein soziotechnischer Fokus zugrunde. Sie bewegen sich im Rahmen von „klassischen“ Fragestellungen nach Auswirkungen neuer Technologien auf Arbeitsorganisation, Arbeitsbedingungen und Qualifikation unterschiedlicher Beschäftigtengruppen, sowie nach angemessenen Beteiligungsformen, nach Akzeptanzvoraussetzungen und handlungsorientierenden Gestaltungskriterien. Richten soziotechnische Ansätze ihr Augenmerk bei der Gestaltung von Industrie 4.0 z. B. auf Fragen der Verteilung von Handlungsträgerschaft zwischen Mensch und Maschine, könnten stattdessen Praktiken analysiert werden, die dazu geführt haben, dass überhaupt von Industrie 4.0 geredet wird. Oder es könnte gezeigt werden, dass es weniger technische Restriktionen sind, die eine ökologisch sinnvolle Produktion on Demand (Losgröße 1) verhindern, sondern vielmehr soziale Praktiken, wie die Orientierung an

„der Kennzahl OEE (Overall Equipment Efficiency), die maximale Anlagenverfügbarkeit zum unumstößlichen Dogma erklärt“ (Pfeiffer 2015: 10).

Während sich Soziotechnik im Zuge der Digitalisierung von Logistik für Möglichkeiten zum Erhalt bzw. zur Erweiterung von Handlungsspielräumen oder für den Stellenwert von Erfahrungswissen interessieren könnte, wäre eine eher praxistheoretische Fragestellung, welche Praxisarrangements eigentlich dazu führen, dass Logistik 4.0 trotz anderslautender Versprechen weniger einen signifikanten Beitrag in Richtung Nachhaltigkeit, geschweige denn gemeinwohlorientierter Produktion bzw. Ökonomie (vgl. Felber 2012) leistet, sondern u. a. mit Konzepten wie „Same Day Delivery“ eher als Ressourcenfluch 4.0 (Pilgrim et al. 2017) in Erscheinung tritt.

## 4. Fazit

Die empirischen Befunde aus den Bereichen Maschinenbau und Elektronikherstellung haben ansatzweise gezeigt, wie widersprüchlich sich die Konsequenzen der Einführung digitaler Technologien auf Arbeitsebene darstellen. Die differenzierte Erfassung dieser Widersprüche steht noch am Anfang, ist aber als Ausgangspunkt für die Gestaltung „guter“ Arbeit, insbesondere auch für ein darauf ausgerichtetes Betriebsratshandeln von hoher Bedeutung.

Die Veränderungen in der Arbeitswelt werfen auch die Frage auf, inwieweit das theoretisch-konzeptionelle Rüstzeug der Soziotechnik ausreicht, um diese Entwicklungen adäquat analytisch und gestaltungsorientiert zu begleiten und ausreichend mit gesellschaftspolitischen Herausforderungen und Debatten zu verbinden. Praxistheorie bietet hierfür möglicherweise interessante Ansatzpunkte, insofern sie die hinter den emergenten Wirkkräften sozialer Strukturen und der Eigenlogik materieller Artefakte stehenden Intentionen und Praktiken nicht analytisch ausblendet (vgl. Mader 2018, S. 78) und darauf insistiert, dass alles, was sozial gemacht ist, auch immer anders gemacht werden kann (vgl. Mader 2018, S. 79). Wie gezeigt präferieren soziotechnischer Systemansatz und Praxistheorie eine unterschiedliche „Flughöhe“ über den Analysegegenstand. Dabei ist eine höhere Flughöhe nicht per se überlegen, wie Rammert in seinen Ausführungen zum Nutzen und Nachteil eines gesellschaftstheoretischen Innovationskonzepts zeigt. Sie kann demnach auch zu einem Verlust an Schärfe der Operationalisierung oder zum Verlust der Beobachtung der Besonderheit des Materiell-Technischen führen (vgl. Rammert 2014). Damit aus den unterschiedlichen Flughöhen gerade auch im Hinblick auf arbeitspolitische und -organisatorische Gestaltung wechselseitiger Nutzen gezogen werden kann und blinde Flecken kompensiert werden können, erscheint die Intensivierung des Dialogs zwischen Soziotechnik und Praxistheorie lohnenswert. Die Erörterung konzeptioneller Konsequenzen einer auf soziale Praktiken ausgerichteten Analyse von Veränderungen der Arbeitswelt im Zusammenhang mit einem zunehmenden Einsatz digitaler Technologien steht jedoch erst am Anfang.

## Literatur

- Böhle, F./Rose, H. 1992: Technik und Erfahrung. Arbeit in hochautomatisierten Systemen. Frankfurt a. M.: Campus Verlag
- Burri, R.V. 2008: Soziotechnische Rationalität: Praxistheorie und der ‚Objektsinn‘ von Artefakten. In: Soziale Welt 59 (2008), S. 269-286
- Deggelsegger, A./Kesselring, A. 2012: Do Non-Humans Make a Difference? The Actor-Network-Theory and the Social Innovation Paradigm. In: Franz, H.W./Hochgerner, J./Howaldt, J. (Hg.): Challenge social innovation. Berlin, New York: Springer Verlag, S. 55-72
- Dombrowski, U./Wagner, T. 2014: Arbeitsbedingungen im Wandel der Industrie 4.0. In: Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, Jg. 109 (2014), H. 5, S. 351–355
- Felber, C. 2012: Gemeinwohlökonomie. Wien: Deuticke
- Howaldt, J./Schwarz, M. 2010: ‚Soziale Innovation‘ im Fokus. Skizze eines gesellschaftstheoretisch inspirierten Forschungsprojektes. Bielefeld: transcript Verlag
- Howaldt, J./Schwarz, M. 2016: Social Innovation And Its Relationship To Social Change. Internet: <https://www.si-drive.eu/wp-content/uploads/2016/07/SI-DRIVE-D1-3-Social-Change-final-260416-2.pdf> [zuletzt aufgesucht am 15.5.2018]
- Howaldt, J./Kopp, R./Schultze, J. 2018: Zurück in die Zukunft? Ein kritischer Blick auf die Diskussion zur Industrie 4.0. In: Hirsch-Kreinsen, H./Ittermann, P./Niehaus, J. (Hg.): Digitalisierung industrieller Arbeit. Die Vision Industrie 4.0 und ihre sozialen Herausforderungen. 2. Auflage, Baden-Baden: Nomos, S. 347-364
- Ittermann, P./Niehaus, J./Hirsch-Kreinsen, H./Dregger, J./Hompel, M. 2016: Social Manufacturing and Logistics. Gestaltung von Arbeit in der digitalen Produktion und Logistik. Soziologisches Arbeitspapier Nr. 47/2016, Dortmund. Internet: [https://www.wiwi.tu-dortmund.de/wiwi/de/forschung/gebiete/fp-hirsch-kreinsen/aktuelles/meldungsmedien/20161018-Ittermann-et-al-2016-Social-Manufacturing-and-Logistics-Soziologisches-Arbeitspapier\\_Nr-47.pdf](https://www.wiwi.tu-dortmund.de/wiwi/de/forschung/gebiete/fp-hirsch-kreinsen/aktuelles/meldungsmedien/20161018-Ittermann-et-al-2016-Social-Manufacturing-and-Logistics-Soziologisches-Arbeitspapier_Nr-47.pdf) [zuletzt aufgesucht am 23.05.2018]
- Jürgens, U. 2017: Lean Production/Toyotismus. In: Hirsch-Kreinsen, H./Minssen, H. (Hg.): Lexikon der Arbeits- und Industriosozologie. 2. Auflage, Baden-Baden: Nomos/edition sigma, S. 204-207.
- Kern, H./Schumann, M. 1985: Industriearbeit und Arbeiterbewußtsein. Eine empirische Untersuchung über den Einfluß der aktuellen technischen Entwicklung auf die industrielle Arbeit und das Arbeiterbewußtsein. 1. Auflage, Frankfurt a. M.: Suhrkamp Verlag
- Kopp, R. 2016: Industrie 4.0 und soziale Innovation – Fremde oder Freunde? Internet: <http://el-dorado.tu-dortmund.de:8080/handle/2003/35869> [zuletzt aufgesucht am 26.4.2018]
- Kuhlmann, M./Schumann, M. 2015: Digitalisierung fordert Demokratisierung der Arbeitswelt heraus. In: Hoffmann, R./Bogedan, C. (Hg.): Arbeit der Zukunft. Möglichkeiten nutzen – Grenzen setzen. Frankfurt a. M.: Campus Verlag, S. 122–140
- Kuhlmann, M./Sperling, H.J./Balzert, S. 2004: Konzepte innovativer Arbeitspolitik. Good-Practice-Beispiele aus dem Maschinenbau, der Automobil-, Elektro- und Chemischen Industrie. Berlin: edition sigma
- Lager, H. 2018: „Gute“ digitale Arbeit in der Automobilindustrie 4.0. In: Proff, H./Fojcik, T.M. (Hg.): Mobilität und digitale Transformation. Technische und betriebswirtschaftliche Aspekte. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 471-485
- Latour, B. 2005: Von der Realpolitik zur Dingpolitik oder wie man Dinge öffentlich macht. Berlin: Merve Verlag
- Latour, B. 2009: Gabriel Tarde und das Ende des Sozialen. In: Borch, C./Stäheli, U. (Hg.): Soziologie der Nachahmung und des Begehrens. Materialien zu Gabriel Tarde. Frankfurt a. M.: Suhrkamp Verlag
- Latour, B. 2010: Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft. Einführung in die Akteur-Netzwerk-Theorie. Frankfurt a. M.: Suhrkamp Verlag
- Mader, D. 2018: Arbeit. Zur Verselbständigung des Sozialen am Beispiel der Industrie 4.0. In: Henkel, A. (Hg.): 10 Minuten Soziologie: Materialität. Bielefeld: transkript Verlag, S. 67-81



- Oeij, P.R.A./Rus, D./Pot, F.D. (Hg.) 2017: *Workplace Innovation. Theory, Research and Practice*. Springer International Publishing
- Passoth, J.-H./Rammert, W. 2016: *Fragmentale Differenzierung und die Praxis der Innovation. Wie immer mehr neue Innovationsfelder entstehen*. In: Rammert, W./Windeler, A./Knoblauch, H./Hutter, M. (Hg.): *Innovationsgesellschaft heute. Perspektiven, Felder, Fälle*. Wiesbaden: Springer VS, S. 39-67
- Pilgrim, H./ Groneweg, M./ Reckordt, M. 2017: *Ressourcenfluch 4.0 Die sozialen und ökologischen Auswirkungen von Industrie 4.0 auf den Rohstoffsektor*. Berlin. Internet: <https://power-shift.de/wp-content/uploads/2017/02/Ressourcenfluch-40-rohstoffe-menschenrechte-und-industrie-40.pdf> [zuletzt aufgesucht am 24.6.2018]
- Pfeiffer, S. 2010: *Technisierung von Arbeit*. In: Voß, G. G./Wachtler, G./Böhle, F. (Hg.): *Handbuch Arbeitssoziologie*. Wiesbaden: Springer VS, S. 231-261
- Pfeiffer, S. 2015: *Warum reden wir eigentlich über Industrie 4.0? Auf dem Weg zum digitalen Despotismus*. Internet: <https://www.sabine-pfeiffer.de/files/downloads/2015-Pfeiffer-digitalerDespotismus.pdf> [zuletzt aufgesucht am 24.4.2018]
- Pfeiffer, S./Suphan, A. 2018: *Industrie 4.0 und Erfahrung – das unterschätzte Innovations und Gestaltungspotenzial der Beschäftigten im Maschinen und Automobilbau*. In: Hirsch-Kreinsen, H./Ittermann, P./Niehaus, J. (Hg.): *Digitalisierung industrieller Arbeit. Die Vision Industrie 4.0 und ihre sozialen Herausforderungen*. 2. Auflage, Baden-Baden: Nomos, S. 275-301
- Rammert, W. 1997: *Innovation im Netz. Neue Zeiten für technische Innovationen: heterogen verteilt und interaktiv vernetzt*. In: *Soziale Welt* 48, S. 397-416
- Rammert, W. 2014: *Vom Nutzen und Nachteil eines gesellschaftstheoretischen Innovationskonzeptes*. Vortrag an der Europäischen Akademie zur Erforschung von Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen, Bad Neuenahr, 31. März 2014. Internet: [https://www.ea-aw.de/fileadmin/downloads/Kolloquiumsvortraege/Rammert\\_NutzenNachteilInnovation\\_31032014.pdf](https://www.ea-aw.de/fileadmin/downloads/Kolloquiumsvortraege/Rammert_NutzenNachteilInnovation_31032014.pdf) [zuletzt aufgesucht am 24.4.2018]
- Rammert, W./Windeler, W./Knoblauch, H./Hutter, M. 2016: *Die Ausweitung der Innovationszone*. In: Rammert, W./Windeler, A./Knoblauch, H./Hutter, M. (Hg.): *Innovationsgesellschaft heute. Perspektiven, Felder, Fälle*. Wiesbaden: Springer VS, S. 3-13
- Reckwitz, A. 1999: *Grundelemente einer Theorie sozialer Praktiken. Eine sozialtheoretische Perspektive*. In: *Zeitschrift für Soziologie*, Jg. 32, H. 4, S. 282-301
- Schulz-Schaeffer, I. 2011: *Akteur-Netzwerk-Theorie. Zur Ko-Konstitution von Gesellschaft, Natur und Technik*. In: Weyer, J. (Hg.): *Soziale Netzwerke. Konzepte und Methoden der sozialwissenschaftlichen Netzwerkforschung*. 2. überarbeitete u. aktualisierte Auflage, München u. a.: Oldenbourg Verlag, S. 277-300
- Schwarz, M./Howaldt, J./Kopp, R. 2015: *Soziale Innovation im Wechselspiel von Erfindung und Nachahmung – Eine praxistheoretische Perspektive mit Rekurs auf die Sozialtheorie von Gabriel Tarde*. In: *Österreichische Zeitschrift für Soziologie*, Jg. 40, H. 4, S.411-428
- Shove, E. 2010: *Beyond the ABC: climate change policy and theories of social change*. In: *Economy and Space*, Jg. 42, H. 6, S. 1273-1285
- Shove, E./Pantzar, M./Watson, M. 2012: *The Dynamics of Social Practice. Everyday Life and how it changes*. Los Angeles u. a.: SAGE Publications
- Wilz, S./von Groddeck, V. 2017: *Praxistheorie in der Organisationssoziologie. Eine Skizze theoretischer und forschungspraktischer Problemfelder*. In: Lessenich, S. (Hg.): *Geschlossene Gesellschaften. Verhandlungen des 38. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Soziologie in Bamberg 2016*. Internet: [http://publikationen.sozio-logie.de/index.php/kongressband\\_2016/article/view/565](http://publikationen.sozio-logie.de/index.php/kongressband_2016/article/view/565) [zuletzt aufgesucht am 24.4.2018]
- Windeler, A. 2016: *Reflexive Innovation. Zur Innovation in der radikalisierten Moderne*. In: Rammert, W./Windeler, A./Knoblauch, H./Hutter, M. (Hg.): *Innovationsgesellschaft heute. Perspektiven, Felder, Fälle*. Wiesbaden: Springer VS, S. 69-110

Jens Maylandt

## Kammern und gesundes Arbeiten in kleinen Unternehmen – Potenziale und Empirie\*

### 1. Einleitung

Dass gesunde und motivierte Mitarbeiter einen zentralen Erfolgsfaktor eines Unternehmens darstellen, ist in der wissenschaftlichen sowie der arbeits- und gesundheitspolitischen Diskussion Konsens. Die unternehmensbezogenen wie die volkswirtschaftlichen Kosten, die ein hoher Krankenstand erzeugt, sind Anlass genug, dem Thema „gesundes Arbeiten“ mehr Aufmerksamkeit zu widmen. Betriebliches Gesundheitsmanagement (BGM) und Betriebliche Gesundheitsförderung (BGF) werden zunehmend zu wichtigen Bestandteilen der konzeptionellen Ausrichtung der Personal- und Organisationsentwicklung, insbesondere von Großunternehmen (vgl. z.B. Ulich und Wülser 2014; Ducki 2013; Beck 2010).

Diese Entwicklung dürfte auch das Kammerwesen tangieren, das bei allen kammer-spezifischen Unterschieden die Sicherung der Qualität der Berufsausübung sowie die Unterstützung der Mitglieder bei einer ökonomisch effizienten Führung ihrer Betriebe als prägende Komponenten des Aufgabenprofils aufweist. Gibt es ein institutionelles Potenzial der wirtschaftlichen und beruflichen Selbstverwaltung in Deutschland, gesundes Arbeiten nachhaltig in ihre Themenagenda einzuflechten? So lässt sich das Erkenntnisinteresse dieses Beitrags zusammenfassen<sup>1</sup>. Betrachtungsgegenstand ist zwar das gesamte deutsche Kammerwesen (Kluth 2011), der Beitrag konzentriert sich hier aber aufgrund der Schwerpunktsetzung des Bandes auf die Industrie- und

Handelskammern, während auf Handwerkskammern und Berufskammern nur gelegentlich eingegangen wird. Im inhaltlichen Fokus des vorliegenden Beitrags steht die Frage, ob und wie durch eine thematische Perspektiverweiterung der gegebenen Kommunikations- und Dienstleistungspotenziale über die Mitgliedschaftsbeziehung ein systemischer Einfluss auf das persönliche und betriebliche Gesundheitsmanagement der Mitglieder möglich ist. Den präventionspolitischen Kontext des Beitrags stellt die Diskussion um adäquate Präventionskonzepte für das kleinbetrieblich-freiberufliche Erwerbsmilieu dar. Bis heute ist es nicht gelungen, in kleinen und kleinsten Unternehmen Praktiken der Gesundheitsprävention zu institutionalisieren, die mit dem Ressourcenpotenzial und den spezifischen, nur bedingt hierarchischen und formalisierten Organisationsstrukturen, kompatibel sind (vgl. z. B. Bertelsmann-Stiftung/ Hans-Böckler-Stiftung 2004). Zu Beginn des Beitrags wird die Beziehung zwischen dem institutionellen Arbeitsschutz und kleinen Unternehmen grob beschrieben. Daran anschließend werden gesundheitsförderliche Potenziale der kleinbetrieblichen Arbeitswelt eingeführt und davon ausgehend ein Rahmenkonzept „Kleinbetriebliches Gesundheitsmanagement“ skizziert. Es folgt eine institutionenkundliche Potenzialanalyse der Industrie- und Handelskammern, um Andockstellen für eine Thematisierung von Arbeit und Gesundheit zu identifizieren. Anhand praktischer Modellentwicklungen aus dem PräTrans-Projekt werden mögliche Betätigungsfelder der Kammern illustriert. Der Beitrag schließt mit einer kritischen Würdigung, die den

\* Zuerst erschienen in: Sack, Detlef (Hrsg.): Wirtschaftskammern im europäischen Vergleich; S. 387-406; Wiesbaden: Springer VS 2017. Wiederabdruck mit freundlicher Erlaubnis des Springer VS-Verlags.

<sup>1</sup> Der Beitrag stellt Ergebnisse aus dem Projekt „PräTrans- Transferpotenziale von Kammern und Verbänden für die Prävention in Klein- und Einpersonunternehmen“ (2006-2010) dar. Das Projekt

wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert (Förderkennzeichen 01FA0647). Eine ausführliche Diskussion des Vorhabens und seiner Ergebnisse aus dem Blickwinkel der Innovationsforschung findet sich in Pröll et al. 2011. Dieser Artikel basiert maßgeblich auf diesem Buch, einige Passagen sind hieraus entnommen.

IHK (und auch den Berufskammern) gute institutionelle Voraussetzungen für die Behandlung des Themas attestiert, aber gleichzeitig betont, dass das Thema mit der jeweiligen Eigenlogik der Kammerarten kompatibel sein muss und als Querschnittsthema nicht die gleiche Beachtung wie die traditionellen Themen der Wirtschafts- und Berufskammern erlangen wird.

## 2. Kleine Unternehmen und deren institutioneller Arbeitsschutz

Bis weit in die 1990er Jahre hinein wurde von der Arbeitsschutz-Community<sup>2</sup> versucht, auch in kleinen Unternehmen das im großbetrieblichen Kontext als erfolgreich geltende techniken-, experten- und vorschriftenorientierte Präventionsmodell namens „Arbeitsschutz“ zur Anwendung zu bringen (vgl. z.B. Fromm und Pröll 2000). Seit Mitte der 1990er Jahre sind verstärkt kleinbetriebstaugliche Leitbilder, Handlungskonzepte und Instrumente des Sicherheits- und Gesundheitsmanagements erarbeitet worden. Es hat sich eine Herangehensweise durchgesetzt, die Kleinunternehmen einen pragmatischen, kommunikativen und partizipativen Umgang mit Arbeit und Gesundheit (selbst organisierte, betriebsindividuelle Such- und Lernprozesse) nahelegt und dabei auf ihren spezifischen Ressourcen aufbaut.

Ein dieser Stoßrichtung folgendes Projekt des institutionalisierten Arbeitsschutzes, das so genannte „Unternehmer-Modell“ der Berufsgenossenschaften, zielte auf die großflächige Implementation arbeitsschutzbezogener Motivations- und Informationsseminare für Inhaber von Kleinunternehmen. Gedacht war dies als funktionales Äquivalent für die Bestellung eigener Experten oder den Zukauf externer Expertise, die Regelbetreuung, die was bis dahin für mittlere und große Unternehmen vorgeschrieben war. Im Rahmen der Regelbetreuung schließen Unternehmen einen Vertrag mit einem Betriebsarzt und einer Fachkraft für Arbeitssicherheit welche eine Betreuung des Betriebs gemäß dem Arbeitssicherheitsgesetz und den Vorschriften der Deutschen gesetzlichen Unfallversicherung gewährleisten. Der Betriebsarzt hat die Aufgabe, kraft seiner arbeitsmedizinischen Kompetenz den Arbeitgeber

bezüglich des Arbeitsschutzes und der Unfallverhütung zu unterstützen. Die Fachkraft für Arbeitssicherheit ist vorwiegend mit Beratung und Unterstützung in Fragen der Arbeitssicherheit und der menschengerechten Gestaltung der Arbeit vertraut. Der Grundgedanke des Unternehmer-Modells besteht darin, dem Unternehmer Basiskompetenz für Prävention zu vermitteln und damit eine systematische Grundlage für Eigenhandeln und gezielte Beratungsnachfrage zu schaffen. Als weitere Alternative zu „Regelbetreuung“ und „Unternehmermodell“ können sich Kleinunternehmen für eine bedarfsorientierte präventionsfachliche Betreuung entscheiden, die vorzugsweise nach dem Pool-Modellorganisiert ist. Beim Pool-Modell schließen mehrere Kleinunternehmen mit bis zu zehn Mitarbeitern gemeinsam eine Vereinbarung mit einem Anbieter von arbeitsmedizinischen und sicherheitstechnischen Leistungen gemäß dem Arbeitssicherheitsgesetz und den Bestimmungen der Unfallversicherung ab. Hierdurch reduzieren sich die Kosten, da beispielsweise Informations- und Unterweisungsveranstaltungen direkt für mehrere Betriebe organisiert werden können. Insbesondere im Handwerk organisieren Innungen und Kreishandwerkerschaften solche Betreuungsangebote für ihre Mitglieder. Obwohl der Arbeitsschutz mit dem Unternehmer- und dem Poolmodell auf die spezifische Situation in Kleinunternehmen eingeht, wurde bisher noch keine flächendeckende Inanspruchnahme verzeichnet (vgl. Beck 2010).

In den letzten Jahren hat sich auch das Themenportfolio der institutionellen Präventionsakteure deutlich erweitert: Themenkreise wie „Stress und psychische Gesundheit“ oder „Organisationskultur und Führungsstil“ sind bspw. seit einiger Zeit auch auf den Agenden von Aufsichts- und Beratungsdiensten zu finden. Entsprechend gibt es mittlerweile eine Reihe kleinbetriebstauglicher, pragmatischer Managementhilfen und Tool-Boxes. Diese Serviceangebote zum Thema Arbeit und Gesundheit werden trotz ihrer offenkundigen Qualität und Kleinbetriebstauglichkeit an der Basis der mittelständischen Wirtschaft so gut wie gar nicht wahrgenommen (vgl. Beck 2010). Hierfür bedarf es einer breit angelegten zielgruppenspezifischen Kommunikationsoffensive, bei der die

<sup>2</sup> Der Begriff bezeichnet das Netzwerk der entscheidungsmächtigen fachpolitischen Akteure in Bund,

Ländern und Unfallversicherungsträgern nebst ihren einschlägigen Fach- und Forschungsinstituten sowie Fachverbänden.

Wirtschafts- und Berufskammern eine zentrale Rolle einnehmen können.

Mit Blick auf die endogenen Möglichkeitsräume und Konstruktionsbedingungen von Gesundheit im Kleinunternehmen erscheinen fast unvermeidlich auch Rolle und Funktion der Unternehmerperson in anderem Licht. Je selbstachtsamer und gesundheitskompetenter eine Unternehmerperson ihren eigenen Erwerbsalltag gestaltet, desto selbstverständlicher und routinierter scheint sie diese Perspektive auch auf die Arbeitssituation der Belegschaft anzuwenden und damit die „Präventionskultur“ des Unternehmens positiv zu beeinflussen (Pröll et al. 2007).

Ob die staatlichen und staatsnahen Einrichtungen der Prävention und die am Markt operierenden Präventionsdienstleister die erforderliche Kommunikationsoffensive ohne die Einbindung weiterer Akteure, bei den Unternehmen einen Vertrauensvorschuss genießen, bewältigen können, scheint zweifelhaft. Beide sind der kleinbetrieblich-freiberuflichen Arbeitswelt hinsichtlich Interaktionsdichte und Alltagspräsenz fern und sozio-kulturell fremd (Fromm und Pröll 2000). Hier setzt der vorliegende Beitrag an, indem Möglichkeiten und Wege diskutiert werden, innerhalb des kleinbetrieblich-freiberuflichen Erwerbsmilieus erweiterte Kommunikationsstrukturen und Thematisierungspotenziale für den Zusammenhang von Erwerbsarbeit und Gesundheit zu erschließen. Die Kammern als Repräsentanten der wirtschaftlichen und beruflichen Selbstverwaltung haben zwar keinen expliziten Präventionsauftrag, stehen aber in engem funktionalem Bezug zur Gestaltung der Arbeits- und Erwerbsbedingungen in der kleinbetrieblich-freiberuflichen Arbeitswelt.

### 3. Gesundes Arbeiten in Klein- und Einpersonenerunternehmen

Um die Einflussmöglichkeiten der wirtschaftlichen und beruflichen Selbstverwaltung später konturieren zu können, werden die Besonderheiten der kleinbetrieblichen Arbeitswelt, die den sozialen Herstellungsprozess von Gesundheit im Kleinbetrieb prägen, kurz auf Basis der diesbezüglich einschlägigen Werke von Kotthoff und Reindl (1990) sowie vor allem Fromm und Pröll (2000: 34ff.) skizziert.

*Soziale Kohäsion und „personalisierte“ Arbeitsbeziehungen:* Enge und Dichte des kleinbetrieblichen Arbeitsalltags bewirken, dass untereinander nicht nur die individuellen Fähigkeiten, Stärken und Schwächen, Vorlieben und Abneigungen der Anderen bekannt sind, sondern auch deren persönliche Lebensumstände und Interessen. Diese Personalisierungstendenz wird durch geringe soziale Statusdifferenzen innerhalb der Belegschaft begünstigt. Aber auch zwischen Belegschaft und Unternehmensleitung sind die hierarchischen Barrieren zumeist niedrig und das Direktionsrecht des Chefs weicht in der Regel einer kollegialen Herangehensweise. Diese ausgeprägte Personalisierung der Arbeitsbeziehungen erzeugt wechselseitige Ansprüche und Erwartungen, die sich zuvorderst an gemeinsam geteilten Normen des Anstands und der Fairness orientieren. Der defensive Rückzug auf das im Arbeitsvertrag Geregelter ist im Kleinunternehmen weitaus schwieriger als im Großbetrieb.

*Eigenverantwortung und unternehmerisches Denken der Belegschaft:* Ein weiteres Merkmal der kleinbetrieblichen Arbeitskultur ist ein hohes Maß an Eigenständigkeit und Eigenverantwortung der Beschäftigten in der Arbeitsausführung. Entsprechend größer ist der Anteil ganzheitlicher Aufgabenzerschnitte in Verbindung mit überdurchschnittlichen beruflichen Qualifikationen sowie Handlungs- und Kontrollspielräumen. Das Prinzip des selbstständigen Arbeitens erstreckt sich auch auf die Verantwortungsteilung für Sicherheit und Gesundheit. Zwar fühlen sich die Unternehmensleitungen grundsätzlich für die betrieblichen Rahmenbedingungen sicheren und gesunden Arbeitens – Arbeitsstätte, Arbeitsmittel, Schutzausrüstungen etc. – verantwortlich. Die alltagspraktische Nutzung dieser Möglichkeiten ist für sie jedoch Sache der beruflichen Kompetenz, Routine und Eigenverantwortung ihrer Mitarbeiter.

*Einbettung des Unternehmerhandelns in den Betriebsalltag:* In der Mehrzahl kleiner Unternehmen sind die Inhaber/innen unmittelbar an der Wertschöpfung beteiligt. Die gemeinsam geteilte Arbeitssituation gestattet dem Unternehmer eine unmittelbare Anschauung der betrieblichen Arbeitsbedingungen. Arbeitsprobleme generell und speziell solche, die mit gesundheitlichen Belastungen verknüpft sind, können damit direkt und authentisch kommuniziert werden, d. h. ohne bürokratische Transformationen durch Hierarchien, Arbeitsschutzregeln und Expertenmeinungen.

*Kompetenzbewusstsein und pragmatisches Risikomanagement:* Die Überzeugung, branchenspezifische Risiken hinreichend zu kennen und diese selbstständig bewältigen zu können, ist in Kleinunternehmen sehr ausgeprägt. Entscheidend ist die Überzeugung, dass man den betrieblichen Problemen und ihren Lösungsmöglichkeiten grundsätzlich nähersteht als jedweder externe Experte und erst recht das Vorschriftenwerk des Arbeitsschutzes. Natürlich ist dieses kollektive Grundvertrauen in die eigene Risikowahrnehmung nicht immer gerechtfertigt. Seine Grenzen zeigen sich vor allem da, wo Gesundheitsbeeinträchtigungen problematischen Arbeitsbedingungen nicht unmittelbar auf den Fuß folgen wie z. B. beim unergonomischen Heben und Tragen. Sobald jedoch Konsens über ein Problem und daraus resultierenden Handlungsbedarf besteht, ist im Kleinunternehmen der Weg zu tragfähigen praktischen Lösungen relativ kurz. Für Änderungen im Arbeitsablauf oder in den sächlichen Arbeitsbedingungen müssen keine langen Dienstwege und Formalprozeduren eingeschlagen werden.

Die skizzierten Strukturmerkmale der kleinbetrieblichen Sozialtypik können nicht nur als fruchtbarer Boden für gelingende Prävention betrachtet werden, sie sind zugleich ökonomisch rational für kleinbetriebliche Arbeits- und Produktionsweisen: Sie dienen vor allem einer spezifischen Form von funktioneller Flexibilität, der raschen Anpassung an wechselnde Auftragslagen und besondere Kundenwünsche. Präventionskonzepte für Kleinbetriebe sollten sich diesen Funktionszusammenhang spezifischer ökonomischer Stärken mit Ressourcen der Gesundheit gezielt zunutze machen (Fromm/ Pröll 2000). Auch Hirtenlehner und Meggeneder (2005) liefern deutliche Hinweise darauf, dass das kognitive und praktische Verhältnis zur betrieblichen Gesundheitsförderung maßgeblich durch persönliche Faktoren der Entscheidungsmächtigen geprägt ist.

Auf Grundlage der eben vorgestellten sozialen Charakteristika der kleinbetrieblichen Arbeitswelt wurde von Pröll (2000) die Konturen eines „pragmatischen kleinbetrieblichen Gesundheitsmanagements“ umrissen:

- Kein Kleinunternehmen ist allein aufgrund Größe an einer gelungenen Präventionspraxis gehindert. Viele Kleinunternehmen verfügen über tragfähige implizite Ressourcen,

die die Herstellung von Gesundheit begünstigen und in dieser Funktion für eine systematischere Präventionspraxis genutzt werden können.

- Kleine Unternehmen bestehen darauf – und sind dazu auch weitgehend in der Lage –, ihre alltäglichen Präventionsprobleme aus eigener Kraft, ggf. mit speziell für sie geschaffenen „Bordmitteln“ zu lösen. Eine systematische Präventionspraxis lässt sich nur über kollektive betriebliche Lernprozesse entwickeln. Externer präventionsfachlicher Support sollte deshalb in erster Linie als Coaching verstanden werden und nicht als reiner Leistungszukauf.
- Für die wirtschaftliche und präventive Effizienz kleiner Unternehmen sind Qualitäten von Führung, Kommunikation, Kooperation und Work-Life-Balance besonders kritisch. Ihre Gestaltung hat deshalb keine geringere Bedeutung als klassischer Arbeitsschutz und Ergonomie. Gleichwohl ist die zuverlässige Beherrschung branchentypischer Probleme und die Einhaltung elementarer Vorschriften des Arbeits- und Gesundheitsschutzes vorausgesetzt; pragmatisches kleinbetriebliches Gesundheitsmanagement ist dafür keine Ersatz- oder Entlastungsstrategie.
- Gesundheit (und Sicherheit) sind gerade in Kleinunternehmen keine verabsolutierten Ideale, sondern ein Kriterium ständiger betrieblicher Problemlösungen und alltäglichen unternehmerischen Risikomanagements. Kleinbetriebliche Prävention ist nicht die Summe spezieller „Maßnahmen“ oder Investitionen für Sicherheit und Gesundheit, sondern das Lösen praktischer Probleme in einem um Gesundheit und Sicherheit erweiterten Referenzrahmen. Minimalziel ist dabei, Markt- und Modernisierungsdruck so zu bewältigen, dass die spezifischen Humanressourcen des Kleinunternehmens nicht in Gefahr geraten.

Die persönliche Gesundheitskompetenz der Unternehmensleitung spielt eine herausragende Rolle für die kleinbetriebliche „Präventionskultur“. Im kleinbetrieblichen Gesundheitsmanagement ist deshalb eine Trennung zwischen den Gesundheitsperspektiven selbstständiger (unternehmerischer) und abhängiger Erwerbsarbeit alltagspraktisch unzweckmäßig. „Unternehmer-

gesundheit“ und betriebliche Gesundheitsprävention („Unternehmensgesundheit“) sollten eng miteinander verknüpft sein.

#### 4. Präventionspotenzial der wirtschaftlichen Selbstverwaltung

Es ist nun zu klären, inwieweit Wirtschafts- und Berufskammern als Teil des Settings „Klein- und Ein-Personen-Unternehmen“ betrachtet werden können und über welche typischen Kommunikations- und Dienstleistungspotenziale sie Arbeitsstandards, Branchenkulturen sowie Deutungsmuster von Selbstständigkeit und Unternehmertum sozial-normativ beeinflussen können.

Ohne die durch die Konzepte „Lebensweise“ und „Setting“ inzwischen breit eingeführte Mehrebenen-Perspektive auf die soziale Herstellung von Gesundheit ist unsere zentrale Wirkungshypothese nur schwer nachzuvollziehen. Das Setting-Konzept markiert die mit der WHO-Charta von 1986 vollzogene Hinwendung der gesundheitspolitischen Programmatik zur „primären Prävention“. Dahinter steht die Annahme, dass sich Verbesserungen der Volksgesundheit weniger dem medizinischen Fortschritt verdanken, also z. B. verbesserter Diagnostik, Kuration oder Gesundheitsbildung, als vielmehr den Veränderungen der Lebensbedingungen in Form hygienischerer Wohn- und Arbeitsverhältnisse oder verbesserter Allgemeinbildung. Primäre Prävention heißt also, Gesundheit über die für ihre Erhaltung und Verbesserung signifikanten Lebensumstände und -verhältnisse positiv zu beeinflussen. Settings korrespondieren mit funktional definierten und institutionell verfassten „Lebensräumen“ wie Kommune, Familie, Schule, Betrieb oder Krankenhaus (vgl. Naidoo und Wills 2010: 310ff.).

Das von PräTrans fokussierte Setting basiert auf dem Arbeits- und Erwerbsalltag von Klein- und Ein-Personen-Unternehmen und modelliert die darin wirksamen Konstituenten von Gesundheit. PräTrans ging es darum, die präventionsdienlichen Potenziale der wirtschaftlichen und beruflichen Selbstverwaltung in ihrer dem jeweiligen Kammersystem spezifischen Form zu aktivieren, um Kleinunternehmen bei der Entwicklung und dem Aufbau einer leistungsfähigen Präventionspraxis zu unterstützen. Es geht nicht darum, die Kammern als bloße Durchleiter für eine von anderen Akteuren entworfene Präventionspolitik zu instrumentalisieren. Kammern werden sich nur

aus wohl begründetem Eigeninteresse und in darauf zugeschnittenen Formen und Inhalten nachhaltig für ein kleinbetriebliches Gesundheitsmanagement engagieren – und nicht als Transferagenten oder Multiplikatoren externer Instanzen.

Zur staatlichen Regulierung im Kleinbetriebs-Setting sind insbesondere das Arbeits- und Arbeitsschutzrecht und die ihnen dienenden Einrichtungen und Interaktionen zu rechnen (z. B. die staatlichen Arbeitsschutzverwaltungen der Länder). Einer Verhandlungslogik folgt die tarifliche Regelung von Arbeits- und Beschäftigungsbedingungen und die sie aushandelnden (Kollektiv-)Akteure (Arbeitgeberverbände, Gewerkschaften). Der Marktlogik unterliegt der gesamte gewerblich-kommerzielle Beratungssektor zu betriebswirtschaftlichen Fragen. Die intermediäre Sphäre wird vor allem durch die auf Arbeit und Gesundheit spezialisierte Unfall- und Krankenversicherung repräsentiert. Zusammen stellen sie ein breites und im Fall der Berufsgenossenschaften branchenspezifisches Angebot an präventionsfachlichen Informations-, Beratungs- und Betreuungsleistungen, die auch Klein- und Kleinunternehmen adressieren (ausführlicher dazu Pröll 2004).

Im Mittelpunkt dieses Beitrags stehen die systemischen Präventionspotenziale der Kammern im Setting Klein- und Ein-Personen-Unternehmen. Im Blick sind also „funktionelle Schnittstellen“, über die Kammern potenziellen Einfluss auf solche Standards der Erwerbs- und Berufspraxis ihrer Mitglieder nehmen, die wiederum für Gesundheit und Prävention relevant sind. Wer in der Bundesrepublik eine selbstständige oder freiberufliche Erwerbstätigkeit ausübt, muss sich qua Gesetz einer Einrichtung der wirtschaftlichen oder berufsständischen Selbstverwaltung anschließen.

Fromm und Pröll (2000) haben Wirtschaftskammern und Branchenverbände erstmals konzeptionell und ansatzweise empirisch als Substruktur einer als Setting konzipierten „kleinbetrieblichen Arbeitswelt“ berücksichtigt (vgl. Hügel und Kraus 1988). Darin wurde bereits deutlich, dass die beiden Wirtschaftskammern zur Förderung der wirtschaftlichen und beruflichen Belange ihrer Mitglieder beachtliche Serviceangebote bereithielten, die thematisch eng auf die Felder Berufs- und Erwerbsarbeit sowie unternehmerische Fragen ausgerichtet waren, so etwa:

- Bereitstellung von Fachinformationen;
- Beratung der Mitglieder, Existenzgründungsberatung;
- Organisation eigener beruflicher und betriebswirtschaftlicher Bildungsangebote;
- Organisation eines auf den Kammerzweck bezogenen praktischen Erfahrungsaustausches der Mitglieder;
- Moderation eines sektoralen Wirtschaftsdialogs bzw. eines branchen- oder berufspolitischen Dialogs (Fromm und Pröll 2000: 48ff.).

Außerdem ließ die sektorale bzw. regionale Feingliedrigkeit des Kammerwesens besondere Möglichkeiten der fachlichen Spezialisierung und der Berücksichtigung von Lokal- und Branchenkolorit bei der Feingestaltung des Dialog- und Dienstleistungsangebotes erkennen. Und nicht zuletzt war das Verhältnis der Kleinunternehmen zu ihrer Selbstverwaltung zwar nicht unbedingt als innig zu bezeichnen, wies jedoch ein ungleich höheres Maß an Akzeptanz auf als das zu den Repräsentanten des Arbeitsschutzes. Stellenweise werden Vertreter z.B. der Handwerkskammern und Innungen (direkt oder indirekt) als Mittler zwischen Aufsichtsbehörde und Betrieb aktiv (Fromm und Pröll 2000: S.51ff.).

## 5. Arbeit und Gesundheit als Erweiterung des Themen- und Serviceportfolio der IHK<sup>3</sup>

Im Gegensatz zum klassischen Arbeitsschutz, der als ungeliebtes Pflichtthema eher „mitgeführt“ wird, ist betriebliches Gesundheitsmanagement bzw. Gesundheitsförderung im Betrieb als thematische Innovation bereits relativ breit auf der Agenda der IHKs präsent. Im IHK-System gibt es an der grundsätzlichen Legitimität und Opportunität des Themas kaum Zweifel: Betriebliches Gesundheitsmanagement ist als „flankierende Strategie“ zur Sicherung nachhaltiger Wettbewerbsfähigkeit der gewerblichen Wirtschaft zumindest nicht umstritten, und die deutsche Wirtschaft hat sich auf programmatischer Ebene mehrfach zu seinen grundsätzlichen Anliegen bekannt. Die

Generierung neuer Themen im IHK-System erfolgt in der Regel „von unten nach oben“: Einzelne Kammern nehmen Impulse aus Mitgliedschaft und Gesellschaft auf und verankern sie schrittweise zunächst im offiziellen kammerinternen Diskurs, im Organisations- und Kompetenzprofil des Kammerapparates und vielleicht sogar im Servicespektrum für die Mitglieder. Bei entsprechender „Basisbreite“ werden Themen auch vom DIHK aufgenommen mit dem Ziel, eine Kommunikation über „gute Kammerpraxis“ zu organisieren und Standards für die gesamte IHK-Organisation zu definieren. Als Beispiele wurden von den Interviewpartnerinnen aus dem DIHK-Bereich die Themen „familienfreundliche Arbeitszeiten“ oder „demografischer Wandel“ genannt, welche auf dem Vormarsch seien.

So weitet sich z. B. die Thematisierung familienfreundlicher Arbeitszeiten in der IHK-Community zusehends zu einer systemischen Sicht auf die Bedeutung von gelungener Work-Life-Balance für Personalentwicklung und -bindung aus und greift damit „zwangsläufig“ einen nicht unwesentlichen Aspekt modernen betrieblichen Gesundheitsmanagements auf. Noch ausgeprägter ist der Stellenwert von gesundheitlicher Prävention in einzelwirtschaftlichen Strategien zur Bewältigung des demografischen Wandels, was ebenfalls zu deutlichen Verstärkungseffekten führt. Ähnliche Synergien sind zu erwarten, wenn die Debatte um Corporate Social Responsibility in der Wirtschaft weitere Kreise zieht. Die Vernetzung von Gesundheitsmanagement mit anderen Aspekten der Personalentwicklung könnte auch das in der gewerblichen Wirtschaft vorherrschende Deutungsmuster von „betrieblicher Gesundheitsförderung“ positiv beeinflussen (Pröll 2009).

Mit der wachsenden Zahl von gewerblichen Mitgliedsunternehmen, die Dienstleistungen zur betrieblichen Gesundheitsförderung anbieten, ist betriebliches Gesundheitsmanagement für eine IHK von doppeltem Interesse: Es bietet einerseits ein Geschäftsfeld der regionalen Gesundheitswirtschaft, das für die zumeist mittelständischen Anbieter von Beratung, Bildung und Coaching zum Betrieblichen Gesundheitsmanagement (BGM) lukrativ ist. Auf der anderen Seite ist das

<sup>3</sup> Das PräTrans-Projekt hat sich intensiv mit dem Gesundheitsmanagement und der beruflichen Selbstverwaltung anhand bestimmter Beispiele befasst, so gemeinsam mit der Ingenieurkammer

Sachsen-Anhalt (vgl. Pröll et al. 2011, S. 151ff.), der Architektenkammer Nordrhein-Westfalen (vgl. Pröll et al. 2011, S. 166ff.) und der Apothekerkammer Nordrhein (vgl. Pröll et al. 2011, S. 170ff.)

BGM-Angebot als Standortvorteil ernst zu nehmen, sichert es doch die Versorgung der regionalen Wirtschaft mit unternehmensnahen Präventionsdienstleistungen. Wie das Beispiel der Handelskammer Hamburg zeigt, sind niederschwellige, multimodale Aktionsformen, die Informations- und Erfahrungsaustausch, Messen, Wettbewerbe etc. verknüpfen, ein durchaus Erfolg versprechender, wenngleich mühsamer Weg zum Ziel. Die Handelskammer Hamburg war mit ihrer Initiative „Fit in Hamburg“ ([www.fit-in-hamburg.info](http://www.fit-in-hamburg.info)) bereits vor zehn Jahren aktiv geworden. Unter dem Motto „gesunde Mitarbeiter – starkes Unternehmen“ verfolgte sie gleich mehrere Ziele:

- Förderung (mittelständischer) gewerblicher Gesundheitsdienstleistungen für den betrieblichen Markt,
- Vernetzung von Anbietern und Nachfragern (Unternehmen),
- Agenda-Setting für Gesundheitsförderung im regionalen Wirtschaftsdialog.

Für die Kommunikation mit den Mitgliedern bzw. Unternehmen wird ein breites Spektrum von Mitteln eingesetzt wie Internetplattformen, Online-Leitfäden und Selbstcheck-Instrumente, Erstberatung, Presseartikel und Medienpartnerschaften. Seit 2005 wird jährlich der „Gesundheitstag der Hamburger Wirtschaft“ ausgerichtet, bei dem Präventionsdienstleister aus der eigenen Mitgliedschaft ihr Angebot präsentieren können. Weiterhin wird mit einem Best-Practice-Wettbewerb und zukünftig mit einem „Qualitätssiegel“ öffentlichkeitswirksam für betriebliche Gesundheitsförderung geworben.

Nur wenig später entfaltete die IHK Berlin ebenfalls umfangreichere Aktivitäten zum betrieblichen Gesundheitsmanagement. Auslöser war dabei eine Studie zum regionalen Wachstums- und Beschäftigungspotenzial der Gesundheitswirtschaft. In den folgenden Meinungsbildungs- und Strategieprozessen zur Erarbeitung eines „Masterplans Gesundheitswirtschaft“ wurde auch die betriebliche Gesundheitsförderung in der Region als Aktionsthema identifiziert und von der Kammer selbst federführend koordiniert. Parallel dazu hat die IHK Berlin Branchenprojekte zur betrieblichen Gesundheitsförderung tatkräftig unterstützt. Die Projekte wurden von der AOK Berlin finanziert und fachlich getragen. Im Fokus standen problematische Belastungskonstellationen

in kleinbetrieblich geprägten Branchen wie Einzelhandel, Hotellerie und Gebäudereinigung. Ziel war, Arbeitgeber mit Hilfe von einfachen Instrumenten der Selbstevaluation für betriebliche Gesundheitsrisiken sensibel zu machen und zu pragmatischen Maßnahmen der Gesundheits- und Motivationsförderung anzuregen. Innerhalb der IHK wird Gesundheit als bereichsübergreifendes Querschnittsthema bearbeitet. Betriebliches Gesundheitsmanagement wird dabei als strategische Stellschraube für die Wettbewerbsfähigkeit der überwiegend mittelständischen und kleinen Betriebe der Berliner Wirtschaft betrachtet.

Die Fallbeispiele aus Hamburg und Berlin zeigen, dass es offensichtlich erhebliche Thematisierungspotenziale für BGM gibt, die bislang aber nur punktuell genutzt werden. Im Rahmen eines Rückkopplungsgesprächs mit mehreren Fachabteilungen des DIHK wurde dieses strategische Interesse bekräftigt und die Möglichkeit eröffnet, das Thema auf die Agenda des regelmäßigen Erfahrungsaustausches von IHK-Fachpersonal der Dienstleistungsabteilungen zu setzen (Juni 2009). Das PräTrans-Team der Sozialforschungsstelle moderierte diesen Erfahrungsaustausch und wertete ihn aus. Die bundesweite Tagung der Dienstleistungs-Fachreferent/innen aus allen IHKs fand Mitte Juni 2009 in der IHK Magdeburg statt. Das Thema „betriebliches Gesundheitsmanagement – ein Thema für den regionalen Wirtschaftsdialog?“ wurde am Beginn der Tagung im Rahmen einer zweistündigen Präsentation und Diskussion behandelt. Das Programm wurde vom PräTrans-Team vorbereitet und moderiert. Dazu konnten auch die für die Projekte in Berlin und Hamburg zuständigen Kammermitarbeiterinnen als Referentinnen gewonnen werden. An der Tagung nahmen Vertreter/innen von etwa 30 IHKs aus dem gesamten Bundesgebiet teil. Die Diskussion machte deutlich, dass das Thema betriebliches Gesundheitsmanagement dem versammelten IHK-Fachpersonal durchaus geläufig war. Wie schon systematische Recherchen im IHK-System angedeutet hatten, war fast jede/r in der praktischen Kammerarbeit in der einen oder anderen Weise zuvor mit dem Thema in Berührung gekommen. Aber selbst die mutmaßlichen „Leuchttürme“ in Hamburg und Berlin waren dagegen weithin unbekannt. Der durch PräTrans inszenierte Erfahrungsaustausch zwischen den IHKern war offensichtlich ein echtes Novum.



Strategischer diskutiert wurde der Zusammenhang von Gesundheitswirtschaft und betrieblicher Gesundheitsförderung. Hier herrschte die Auffassung vor, dass der regionalwirtschaftliche Bedeutungsgewinn der Gesundheitsindustrie zwar ein günstiges Umfeld für die Thematisierung von betrieblichem Gesundheitsmanagement geschaffen habe, z. B. über die Promotorenschaft örtlicher Dienstleister. Eine dauerhafte strukturelle Synergie – eine „natürliche Symbiose“ – müsse damit jedoch nicht einhergehen. Das regionale Angebot an marktfähigen Spezialdienstleistungen zum BGM ist zwar auch ein Wirtschafts- und Standortfaktor, BGM selbst definiere sich jedoch gerade in mittelständischen Firmen nur zum geringsten Teil über externe Dienstleistungen und muss deshalb langfristig und nachhaltig als alternatives, ökonomisch rationales Humanressourcen-Management entwickelt werden. Demografiekrise und Fachkräftemangel seien deshalb im IHK-Mitgliederdiskurs auf Dauer weit wirksamere Treiber-Themen für BGM als deren gesundheitswirtschaftlicher Kontext.

Die Antworten auf die Evaluationsfragen, die am Ende der Veranstaltung erhoben wurden, zeigen zunächst, dass die Teilnehmenden aus der Veranstaltung einen beträchtlichen persönlichen Erkenntnisgewinn ziehen konnten. Darüber hinaus hat der PräTrans-Workshop eine deutliche Mehrheit der Teilnehmenden angeregt, darüber nachzudenken, wie das Thema betriebliches Gesundheitsmanagement in die Kammerarbeit eingebracht werden könnte. Auch ist für die Mehrheit unbestritten, dass betriebliches Gesundheitsmanagement grundsätzlich ein legitimes Thema der Kammerarbeit ist. Weiterhin bejahten fast alle Teilnehmenden grundsätzlich, dass Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter/innen sowie der betrieblich Verantwortlichen stärker als bisher als regionaler Wettbewerbs- und Standortfaktor thematisiert werden sollte. Mit der Veranstaltung ist es gelungen, die langjährigen Erfahrungen zweier Kammern im regionalen agenda setting für betriebliches Gesundheitsmanagement zu ventilieren und darüber eine breitere Diskussion ihrer Diffusionschancen unter deutschen IHKs anzuregen. Die Anwendung der vorgestellten Vorgehensweise in der eigenen IHK werden dabei durchaus für sinnvoll und möglich gehalten, sind jedoch an ein komplexes Gefüge innerorganisatorischer und lokaler Voraussetzungen gebunden.

Weiteres Potenzial wurde im Bereich Weiterbildung identifiziert. Bei der Weiterbildung von betrieblichen Fach- und Führungskräften kann die IHK-Organisation auf eine flächig ausgebaute Organisations- und Infrastruktur zurückgreifen. Eine enge Rückkopplung der Angebotsplanung und -gestaltung mit der Klientel und die Arbeit einer zentralen Konzeptschmiede und Qualitätssicherungsinstanz (DIHK-Bildungs-GmbH) bieten günstige Voraussetzungen für bedarfs- und zielgruppengerechte Curricula. Ein Blick auf das inhaltliche Themenspektrum zeigt vielfältige, bislang offenbar aber noch unzureichend genutzte Schnittstellen zum Themenkreis BGM.

Gemeinsam mit der DIHK-Bildungs-GmbH wurde deshalb nach Ansatzpunkten gesucht, Inhalte eines pragmatischen kleinbetrieblichen Gesundheitsmanagements in geeignete IHK-Curricula zu integrieren. Gelegenheit dazu bot eine 2008 in Planung befindliche modulare Weiterbildungskonzeption für „Personalentwicklung in KMU“. Mit diesem Baukastensystem sollte Führungskräften mittelständischer Unternehmen Praxiswissen für eine strategische Personalentwicklung vermittelt werden. Das PräTrans-Team der Sozialforschungsstelle (sfs) übernahm dabei die Aufgabe, ein Modul zu konzipieren, das in Handlungsfelder und Techniken eines modernen kleinbetrieblichen Gesundheitsmanagements einführt und dabei dessen Potenziale für nachhaltige Personalentwicklung systematisch herausstellt.

Das Konzept „Personalentwicklung (IHK)“ wurde nach dem Baukastenprinzip angelegt. Die Einzelmodule des Curriculums sollten also in sich so tragfähig ausgearbeitet sein, dass sie nicht nur als kompakter (64-stündiger) Lehrgang vermittelt, sondern auch bedarfs- und zielgruppengerecht in Qualifizierungsmaßnahmen wie Praxistrainings mit IHK-Zertifikat eingebaut werden können. Das zugrundeliegende betriebliche Praxismodell weist in seiner pragmatisch-problemorientierten Ausrichtung ein hohes Maß an Kompatibilität mit dem PräTrans-Konzept von kleinbetrieblichem Gesundheitsmanagement auf.

Bei dieser paradigmatischen Grundlage überrascht es nicht, dass eine angemessene Integration betrieblichen Gesundheitsmanagements in den Kanon der Personalentwicklung seitens der DIHK-Bildungs-GmbH von Beginn an als sinnvoll und notwendig betrachtet wurde. Die fachliche Mitwirkung des PräTrans-Projektes konzentrierte sich auf das Curriculum und hier wiederum auf

die Ausarbeitung eines Moduls zum Thema „Humanressourcen- und Gesundheitsmanagement“. Das auf einen Lehrgangstag (acht Lehrstunden) dimensionierte Modulkonzept der sfs orientierte sich an dem Lernziel, den Unternehmensnutzen, die Problemschwerpunkte und moderne Methoden eines betrieblichen Gesundheitsmanagements kennen zu lernen. Es sieht dazu drei inhaltliche Blöcke vor:

- Kurze Einführung: Unternehmensnutzen einer „gesunden“ Belegschaft (Präsentismus-Problem, Bedeutung von Gesundheit für Kreativität, Innovationsbereitschaft und Leistungsfähigkeit, Nutzen für Personalgewinnung, Fachkräftebindung, Unternehmens-Image und CSR).
- Zentrale Strategien des BGM: Work-Life-Balance, Stressprävention und Basics von Arbeitssicherheit und Ergonomie.
- Betriebsindividuelle Strategien und praktische Tipps für die Implementation eines pragmatischen betrieblichen Gesundheitsmanagements (Masterplan für die schrittweise Umsetzung des Gelernten im eigenen Unternehmensumfeld).

Durch nicht zuletzt der Wirtschaftskrise geschuldete Verzögerungen bei der Implementierung der Inhalte in das Seminarangebot der DIHK-Bildungs-GmbH und entsprechender Diskretionspflichten derselben ist es leider bis zum Projektende nicht gelungen, die Inanspruchnahme der durch PräTrans maßgeblich entwickelten Module auf der quantitativen und vor allem qualitativen Ebene zu untersuchen. Die Bereitschaft verschiedener Instanzen des IHK-Systems, sich auf eine Integration des Präventionsthemas in das Serviceangebot einzulassen, kann allemal als positives Vorzeichen für weitere Anstrengungen in diese Richtung gewertet werden. Nacherhebungen für den vorliegenden Beitrag haben ergeben, dass das Curriculum sich weiterhin im Angebot der DIHK-Bildungs-GmbH befindet. Die Nachfrage ist allerdings mäßig; bisher haben lediglich zehn IHKs das Curriculum in Anspruch genommen.

In einem mit Blick auf das oben beschriebene Lehrgangskonzept geführten Telefoninterview in 2016 mit einem Mitarbeiter der DIHK-Bildungs-GmbH vertrat dieser die Einschätzung, dass „Arbeit und Gesundheit“ sich als Querschnittsthema im IHK-System etabliert habe. Das Thema sei nicht gleichrangig mit den originären IHK-Themen, werde aber von den IHKs in unterschiedlichen Formaten aufgegriffen.

Die IHK NRW, die Landesarbeitsgemeinschaft der 16 Industrie- und Handelskammern in Nordrhein-Westfalen, bietet eine Sammlung von Beispielen guter Praxis im Bereich BGM an, um die Unternehmen zur Anwendung von BGM-Maßnahmen zu animieren (IHK NRW 2014). Der Deutsche Industrie und Handelskammertag (DIHK) hat ein Checkheft zur Betrieblichen Gesundheitsförderung für kleine und mittlere Unternehmen (Deutscher Industrie- und Handelskammertag 2015) herausgegeben. In diesem Ratgeber wird Betriebliche Gesundheitsförderung verständlich erläutert, werden mögliche Maßnahmen vorgestellt und mit Beispielen guter Praxis illustriert sowie mit der Checkheftmethode ein Instrument präsentiert, das die Unternehmen bei der Einführung von BGF-Maßnahmen niedrigschwellig unterstützt. Den Themen Stress und psychische Belastungen ist ein eigenes Kapitel gewidmet.

Eine Institutionalisierung des Themas Gesundheit im IHK-System hat gewissermaßen durch die aufeinander aufbauenden durch die DIHK-Bildungs-GmbH erarbeiteten IHK Bildungslehrgänge „Fachmann für Betriebliches Gesundheitsmanagement (IHK)“ und „Betrieblicher Gesundheitsmanager (IHK)“ stattgefunden.<sup>4</sup> Beide Lehrgänge befassen sich (beim Fachmann für Betriebliches Gesundheitsmanagement einführend und beim Betrieblichen Gesundheitsmanager vertiefend) mit der Planung, Durchführung und der Evaluation von Maßnahmen der Betrieblichen Gesundheitsförderung. Das institutionelle Setting (z.B. relevante Gesetze und Verordnungen) wird erläutert und ein Überblick über mögliche externe Unterstützer (z.B. Krankenkassen und Berufsgenossenschaften) gegeben.

<sup>4</sup> Beide Lehrgänge werden z.B. auf der Internetseite des IHK Bildungszentrums Dresden beschrieben: Fachmann für Betriebliches Gesundheitsmanagement: [http://www.bildungszentrum-dresden.de/ser-vlet/veranstaltung?veranst\\_id=5798&ref\\_kno-](http://www.bildungszentrum-dresden.de/ser-vlet/veranstaltung?veranst_id=5798&ref_kno-)

[ten\\_id=52995&ref\\_detail=portal&ref\\_sprache=deu; Betrieblicher Gesundheitsmanager: http://www.bildungszentrum-dresden.de/ser-vlet/veranstaltung?veranst\\_id=5971&ref\\_detail=Veranstaltungen&ref\\_knoten\\_id=53003-&ref\\_sprache=deu.](http://www.bildungszentrum-dresden.de/ser-vlet/veranstaltung?veranst_id=5971&ref_detail=Veranstaltungen&ref_knoten_id=53003-&ref_sprache=deu)

## 6. Fazit und Ausblick

Weder bei den untersuchten Berufskammern, noch im IHK-Sektor gibt es juristische Legitimationsprobleme, sich mit dem Thema betriebliches Gesundheitsmanagement zu befassen. Ein entsprechendes Mandat lässt sich unmittelbar aus dem Auftrag der Kammern zur Förderung der wirtschaftlichen und beruflichen Belange der Mitglieder herleiten: Gesundheitsmanagement pflegt unternehmerische Handlungsfähigkeit und betriebliche Humanressourcen und leistet damit einen nachhaltigen Beitrag zur Sicherung der sektoralen Leistungsfähigkeit und -qualität. Dieser Zusammenhang gilt Berufskammern und IHKs.

Die Ausgangsvermutung des Vorhabens, dass Wirtschafts- und Berufskammern über ein ausdifferenziertes und institutionalisiertes Potenzial für die Integration des Themas Arbeit und Gesundheit verfügen, hat sich empirisch in vollem Umfang bestätigt. Es stehen jeder Einrichtung mehrere geeignete Kommunikationskanäle und Serviceangebote zur Verfügung, ebenso vielfältig sind die Anschlussmöglichkeiten im kammertypischen Themenvorrat. Beide untersuchten Kammerarten verfügen dabei jedoch über ein spezifisches Potenzialprofil: Bei den Industrie- und Handelskammern ist dies die besondere Kompetenz für das regionale wirtschaftspolitische agenda setting und bei den Berufskammern die Fokussierung auf ein eng umgrenztes und homogenes Berufsfeld.

Aber selbst die Kombination von juristischer Möglichkeit, sachlicher Plausibilität und operativem Potenzial schafft lediglich notwendige Voraussetzungen, aber noch kein hinreichendes organisationspolitisches Argument für eine Themeninnovation. Die Einführung neuer Themenperspektiven in den Kammerdiskurs bedarf einer aktuellen wirtschafts-, branchen- oder berufspolitischen Begründung. Dieser Begründungszusammenhang muss zunächst einer eigenständigen Grundlogik genügen, die aus dem besonderen institutionellen Auftrag resultiert und jeweils andere „Kollektivgüter“ besonders fokussiert. Für die Berufskammern eignen sich dafür bspw. Referenzen auf erweiterte Professionalität (Präventionskompetenz) und die Sicherung von Systemvertrauen (Gesundheit als Voraussetzung integrierter Dienstleistung). Im IHK-Bereich wird betriebliches Gesundheitsmanagement vorzugsweise als

ökonomisch rationale Teilstrategie eines systematischen Humanressourcen-Managements kommuniziert.

Dagegen lässt sich aus der Gemeinwohlbindung der Kammern als öffentlich-rechtliche Körperschaften keine präventionspolitische Verpflichtung ableiten. Insbesondere die Politik der „Gesundheitsförderung“ – im wohl verstandenen, umfassenden Sinne der Ottawa-Charta der WHO – stößt mit ihrem gesellschaftspolitischen „Überschuss“ an Zielen und Normen (z. B. Partizipation, Empowerment, Kompensation sozialer Ungleichheit vor Gesundheit) an die Grenzen des Legitimationsrahmens der Kammern.

Konzeptionell stand hinter dem Vorhaben weiterhin die Überlegung, neben den Standard-Regulationsebenen von Arbeit und Gesundheit, einerseits „Staat“ (Normsetzung und Kontrolle), andererseits „Markt“ (Gerätesicherheit, Präventionsdienstleistungen etc.), (klein)betriebliche Prävention auch als Veranstaltung des „dritten Sektors“ in den Blick zu nehmen. Intermediäre als tragende Säulen des „dritten Sektors“ verdienen aus dieser Perspektive besondere Aufmerksamkeit, zumal solche, die für Arbeit und Wirtschaft in kleinbetrieblich-freiberuflichen Erwerbsmilieu Funktion und Bedeutung beanspruchen.

In allen PräTrans-Modellprozessen hat sich dabei das oben skizzierte Rahmenkonzept eines „pragmatischen kleinbetrieblichen Gesundheitsmanagements“ als normativer Orientierungsrahmen und gemeinsame Arbeitsgrundlage sehr gut bewährt. Keine der Erfahrungen aus PräTrans spricht dagegen, dass es sich als Ausgangspunkt eines endogenen, von Kammern moderierten Leitbilddiskurses im kleinbetrieblich-freiberuflichen Milieu eignet.

Das Thema „Gesundheitsmanagement“ wird in Relation zu den Pflicht- und Kernthemen der Kammerarbeit stets ein Querschnittsthema, das nicht die gleiche Aufmerksamkeit wie die genuinen Kammerthemen erhält, bleiben. Das oben beschriebene Beispiel der beiden IHK Zertifikatslehrgänge Fachmann für Betriebliches Gesundheitsmanagement und Betrieblicher Gesundheitsmanager deuten allerdings daraufhin, dass Betriebliches Gesundheitsmanagement, wenn auch mit dem Status des Querschnittsthemas, einen gewissen Grad der Institutionalisierung erfahren hat. Einen Hinweis auf das Ausmaß der Akzeptanz der Lehrgänge in der Mitgliedschaft werden die Teilnehmenden Zahlen dieses gerade erst

eingeführten Bildungsangebotes geben können. Die besten Aussichten auf eine nachhaltige Themeninnovation bietet die Integration in die jeweils virulenten Kernthemen der Kammerarbeit. Je organischer die Einbettung, desto stabiler die Themenpräsenz – so unsere durch die PräTrans-Erfahrungen bestätigte These. Eine solche Integrationsstrategie dürfte zugleich die beste Versicherung dagegen sein, dass das Thema Gesundheitsmanagement durch tagespolitische Umbrüche der Agenda völlig aus dem Blick gerät.

Aus heutiger Sicht kann man feststellen, dass im IHK-Bereich eine verstärkte Aktivität zu Betrieblichem Gesundheitsmanagement und betrieblicher Gesundheitsförderung zu verzeichnen ist. Dies war bei den untersuchten Berufskammern nicht durchgängig der Fall. Aus dieser Rückschau lassen sich Vermutungen skizzieren, die durch weitere Forschung thematisiert und in Forschungs- und Entwicklungsprojekte, welche durchaus an dem Prätrans-Konzept anschließen könnten, operationalisiert werden sollten:

Das IHK System verfügt mit dem DIHK und dessen Fachabteilungen über eine ausgeprägte Themensensorik, welche auch den allgemeinen Diskurs über Betriebliches Gesundheitsmanagement, z.B. im Rahmen der Demografiedebatte, erfasst haben dürfte. Für Forschungs- und Praxisprojekte wie PräTrans geht es hier um eine Enttabuisierung des Themas und das Herausfinden geeigneter Formate für die Themenkommunikation. Im Bereich der freien Berufe, speziell im Ingenieurbereich, liegt die Vermutung nahe, dass die Aktivitäten der Dachverbände nicht mit denen des DIHK vergleichbar, sondern viel weniger ausgeprägt sind. So konnte nach Auslaufen des Supports der Kammer durch PräTrans die Thematisierung von Gesundheit bei der Arbeit nicht durch systemimmanente Kräfte wie zum Beispiele einer Fachabteilung beim Dachverband übernommen werden.

Einen gewissen Optimismus im Blick auf die globalen Diffusionschancen des Themas „Gesundheitsmanagement“ begründet die Beobachtung, dass sich die Kammerdiskurse in jüngster Zeit gegenüber Themen geöffnet haben, die ihrerseits eine Art „Inkubatorfunktion“ für Präventionsaspekte haben. Solche Effekte konnten wir vor allem an der Debatte über den demografischen Wandel beobachten, aber auch Themenkomplexen wie Work-Life-Balance, Familienfreundlichkeit und verantwortliche Unternehmensführung

(CSR) sind der Perspektiverweiterung in Richtung „Erwerbsarbeit und Gesundheit“ förderlich.

Aus der Metaperspektive sind diese Beobachtungen ein erneuter Hinweis darauf, dass Innovationen in komplexen Sozialsystemen wie Wirtschafts- und Berufskammern sich nicht durch externe Steuerung am Reißbrett planen lassen, sondern bestenfalls durch eine *systeminhärente* gezielte Erweiterung der Möglichkeitsräume für Selbstentwicklung und Selbstveränderung, welche von außen lediglich durch gezielte Impulssetzung unterstützt werden kann. Man wird aber auch sagen müssen, dass es zwischen einer externen Impulssetzung und der Veränderung der betrieblichen Praxis vermittelnde Instanzen und Intermediäre braucht, die „weiche“, gleichwohl eminent wichtige Themen aufnehmen, bearbeiten und kanalisieren, damit also als „Intermediäre“ zwischen gesellschaftlicher Debatte und der konkreten Unternehmensorganisation fungieren. Dies gilt insbesondere für KMUs, die mit weit weniger Ressourcen ausgestattet sind als die großen Betriebe.

## Literatur

Beck, David (2010): Zeitgemäße Gesundheitspolitik in Kleinst- und Kleinbetrieben. Fallstudien zu hemmenden und fördernden Bedingungen ihrer Diffusion. Dissertation, Universität Bielefeld - Fakultät für Gesundheitswissenschaften

Bertelsmann-Stiftung/ Hans-Böckler-Stiftung (Hrsg.) (2004): Zukunftsfähige betriebliche Gesundheitspolitik. Gütersloh: Eigenverlag

Deutscher Industrie- und Handelskammertag (Hrsg.) (2015): Betriebliche Gesundheitsförderung. Ein Checkheft für kleine und mittlere Unternehmen, Berlin: Eigenverlag

Ducki, Antje (2013): Innovationsfähigkeit von Unternehmen demografie- und gesundheitssektoren stärken. In: Jeschke, Sabina (Hrsg.): Innovationsfähigkeit im demografischen Wandel. Beiträge der Demografietagung des BMBF im Wissenschaftsjahr 2013, Campus, Frankfurt a.M., S.167-182

Fromm, Christine; Pröll, Ulrich unter Mitarbeit von Angelika Dehne und Ellen Hilf (2000): Gesundheit und Sicherheit im Kleinbetrieb. Präventive Potentiale der kleinbetrieblichen Arbeitswelt und Möglichkeiten ihres systematischen Ausbaus. Dortmund (als Download abrufbar unter

[http://www.sfs-dortmund.de/odb/Repository/Project/Docs/108/EBER\\_P340\\_2008.pdf](http://www.sfs-dortmund.de/odb/Repository/Project/Docs/108/EBER_P340_2008.pdf)

Hügel, H.; A. Kraus (1988): Berater und Arbeitswissenschaft. Forschungsbericht Fb 561 der Bundesanstalt für Arbeitsschutz, Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW

IHK NRW – Die Industrie- und Handelskammern in Nordrhein-Westfalen e.V. (Hrsg.) (2014): Betriebliches Gesundheitsmanagement. Best Practice aus NRW, Düsseldorf: Eigenverlag

Kotthoff, Hermann; Reindl, Josef (1990): Die soziale Welt kleiner Betriebe. Wirtschaften, Arbeiten und Leben im mittelständischen Industriebetrieb, Göttingen: Otto Schwartz & Co

Kluth, Winfried (2011): Verfassungsrechtliche und europarechtliche Grundlagen des Kammerrechts. In: Kluth, Winfried (Hrsg.) (2011): Handbuch des Kammerrechts, Baden-Baden: Nomos, S. 106-173

Meggeneder, Helmut; Pelster, Klaus; Sochert, Reinhold (Hrsg.) (2005): Betriebliche Gesundheitsförderung in kleinen und mittleren Unternehmen. Bern: Verlag Hans Huber

Naidoo, Jennie; Wills, Jane (2010): Lehrbuch der Gesundheitsförderung (hrsg. v. d. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung), Gamburg: Verlag für Gesundheitsförderung

Pröll, Ulrich (2000): Gesundheitsschutz im Kleinbetrieb. Präventive Strategie und praktische Ansätze am Beispiel des Handwerks. In: Badura, Bernhard; Litsch, Martin; Vetter, Christian (Hrsg.), Fehlzeiten-Report 2000, Heidelberg (Springer), 102-113

Pröll, Ulrich (2004): Wirkungsbedingungen, Handlungspotenziale und Interventionsmöglichkeiten überbetrieblicher Akteure bei der Weiterentwicklung von Gesundheit und Sicherheit in Klein- und Mittelbetrieben. Gutachten im Auftrag der Bertelsmann Stiftung für die Kommission „Zukunftsfähige betriebliche Gesundheitspolitik“. In: Bertelsmann-Stiftung/ Hans-Böckler-Stiftung (Hrsg.): Zukunftsfähige betriebliche Gesundheitspolitik. Vorschläge der Expertenkommission, Gütersloh: Bertelsmann (CD)

Pröll, Ulrich; Berger, Rainer; Herrmann, Jörg; Schumacher, Erika (2008): Fit bis zur Rente? Gesundheitsmanagement im freiberuflichen Arbeitsleben von Ingenieuren, Deutsches Ingenieurblatt (Sachsen-Anhalt), Heft 4

Pröll, Ulrich (2009): Corporate Social Responsibility (CSR) - ein innovatives Instrument für die Stressprävention? Kurzgutachten im Auftrag der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Beiträge aus der Forschung, Band 172, Dortmund: sfs [http://www.sfs-dortmund.de/odb/Repository/Publication/Doc/1217/-badf\\_band\\_172.pdf](http://www.sfs-dortmund.de/odb/Repository/Publication/Doc/1217/-badf_band_172.pdf) (09.08.2016)

Pröll, Ulrich; Ammon, Ursula; Maylandt Jens (2011): Gesundheit bei der Arbeit als Thema von Kammern. Kleinbetriebliches Gesundheitsmanagement auf der Agenda beruflicher und wirtschaftlicher Selbstverwaltung. Wiesbaden: Vs Verlag für Sozialwissenschaften

Pröll, Ulrich; Ammon, Ursula, Ertel, Michael, Haake, Gunter; Kruse, Oliver (2007): selbstständig & gesund – Prävention und Gesundheitsförderung bei selbstständiger Erwerbsarbeit. Forschungsbericht Fb1092 der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Dortmund/Berlin/ Dresden

Ulich, Eberhard/Wülser, Marc (2014): Gesundheitsmanagement in Unternehmen – Arbeitspsychologische Perspektiven, 6. Auflage, Springer Gabler, Wiesbaden

Jonathan Niehaus

## Mobile Assistenzsysteme für Industrie 4.0\*

### Gestaltungsoptionen zwischen Autonomie und Kontrolle

*Auf einen Blick:*

- Mobile Assistenzsysteme wie Datenbrille, Smartwatches und Tablets stellen arbeitsbezogene Informationen und Handlungsanweisungen audiovisuell dar, indem sie mit Datenbanken oder Maschinen vernetzt sind. Zu den zentralen Anwendungsgebieten zählen die Montage, Kommissionierung und Instandhaltung.
- Assistenzsysteme dienen unterschiedlichen Einsatzzwecken, wie der Beschleunigung und Kontrolle von Arbeit, der Verkürzung von Anlernzeiten oder dem flexiblen Arbeitskrafteinsatz.

Digitale Informations- und Kommunikationstechnologien wird in Wirtschaft, Wissenschaft und Politik gegenwärtig eine besondere Aufmerksamkeit zuteil. Sie gelten als Schlüsseltechnologien, die durch die großen Entwicklungssprünge in den vergangenen Jahren ein Leistungsniveau erreicht haben, mit denen weitreichende Rationalisierungs- und Nachfrageeffekte in Aussicht gestellt werden. Immer mehr Unternehmen befassen sich deshalb mit Maßnahmen zur Digitalisierung ihrer Wertschöpfungsprozesse, um den damit einhergehenden Visionen von smarten Internetfabriken Leben einzuhauchen.

### Mobile Assistenzsysteme in industrieller Anwendung

Digitale Assistenzsysteme haben in dieser Debatte, die unter dem prominenten Label der Industrie 4.0 nicht mehr wegzudenken ist, einen festen Platz eingenommen. Es handelt sich bei

ihnen um mobile oder körpernah tragbare Endgeräte (Wearables), die den Beschäftigten arbeitsbezogene Informationen bereitstellen, Entscheidungsunterstützung bieten oder auch Arbeitsanweisungen erteilen. Hierbei zeichnet sich eine große Vielfalt unter den verwendeten Geräten und Techniken ab. Zu den bekanntesten zählen Smartwatches, Datenbrillen, Head Mounted Displays (HMD, ein auf dem Kopf getragenes Ausgabegerät mit Bildschirm) und Headsets, Handscanner oder Armbänder auf Basis von RFID (Radio-Frequency Identification), Tablets oder Smartphones.<sup>1</sup> Die Daten, die aus betriebsinternen Datenbanken oder externen Quellen wie Maschinen stammen, werden von diesen Geräten optisch, haptisch oder akustisch echtzeitnah aufbereitet und angezeigt. Assistenzsysteme profitieren in technischer Hinsicht in ganz erheblichem Maße von den Entwicklungssprüngen bei Hard- und Software, mit denen immer kleinere und leistungsfähigere Geräte realisierbar werden.

### Betriebliche Einsatzstrategien

Zu den typischen Anwendungsszenarien von Assistenzsystemen zählen die Produktion, bei der beispielsweise die Montage eines Bauteils schrittweise erklärt wird, sowie Instandhaltungsmaßnahmen, indem sich etwa Baupläne aus Datenbanken aufrufen lassen, oder die Logistik, bei der die Standorte der zu kommissionierenden Gegenstände über die Assistenzsysteme angezeigt bzw. vorgesagt werden können.

Aus einer tätigkeitsbezogenen Sichtweise kann der Einsatz von Assistenzsystemen mit der be-

\* Zuerst erschienen als: FGW-Impuls Digitalisierung von Arbeit Heft 04, hg. vom Forschungsinstitut für gesellschaftliche Weiterentwicklung, Düsseldorf 2017. Wiederabdruck mit freundlicher Genehmigung des FGW – Forschungsinstitut für gesellschaftliche Weiterentwicklung e.V., Düsseldorf

<sup>1</sup> Kassermann, Sebastian/Willeke, Stefan (2016): Interaktive Assistenzsysteme. Technologie-Kompodium, Hannover

trieblichen Absicht verbunden sein, die Ergonomie und Sicherheit zu fördern: Freihändiges und unterbrechungsfreies Arbeiten wäre möglich und bei Gefährdungssituationen könnten Warnungen gesendet werden. Zudem soll die Entscheidungsunterstützung für Beschäftigte die Produktivität steigern, die Komplexität und Fehleranfälligkeit reduzieren oder, mit Lernhilfen versehen, zu kurzen Qualifizierungseinheiten motivieren. In der Summe zeichnen sich neben einer Rationalisierung von Arbeit also auch weitere Möglichkeiten ab: Einsatzstrategien, die lernförderliche Tätigkeiten schaffen sowie durch individuelle Assistenz Entlastungen bzw. Erleichterungen herbeiführen, die für alter(n)sgerechte und inklusionsförderliche Arbeitsumfelder genutzt werden können. So sind Assistenzsysteme denkbar, die den Dispositionen kognitiv beeinträchtigter Menschen Rechnung tragen, indem sie etwa Anweisungen wiederholen oder in einfacher Sprache aufbereiten.

Organisationsbezogene Strategien zielen vor allem auf die Standardisierung und Verkürzung von Anlernphasen durch Assistenzsysteme ab. Durch eine enge und eindeutige Assistenz sollen geringqualifizierte bzw. fachfremde Beschäftigte innerhalb kürzester Zeit auch bei anspruchsvolleren Tätigkeiten eingesetzt werden können.<sup>2</sup> Damit, so das Argument, bieten sich aufseiten des Betriebs neue Möglichkeiten des flexiblen Arbeitskräfteeinsatzes, beispielsweise in Form von Jobrotation oder bei schwankender Auftragslage. Zudem können Güter und Gewerke datentechnisch lückenloser verfolgt werden, wenn sie bei jeder Handhabung bzw. Bearbeitung mit dem Assistenzsystem gescannt und verbucht werden. Auch für die Auftragsplanung bieten sich Optimierungspotentiale, indem die Informationen auf den Assistenzsystemen schneller bereitgestellt werden und Abstimmungsprozesse zeitnah erfolgen können. Außerdem sollen mit Hilfe von Assistenzsystemen Maschinen aus der Ferne gesteuert werden können und so zu einer Flexibilisierung des Arbeitsortes beitragen.

Zugespielt formuliert liegt das grundlegende Bestreben darin, die Wertschöpfungs- und Kommunikationsprozesse effektiver und effizienter zu

gestalten. Dies soll durch die Formalisierung von Wissensbeständen sowie auf der Grundlage der im Betrieb anfallenden Daten und deren systematischen Auswertung (Stichwort: *Big Data*) erfolgen. Diese Daten werden dann als mehr oder weniger vorstrukturierte Informationen, Handlungsempfehlungen oder Anweisungen über das Assistenzsystem an die Beschäftigten weitergereicht.

## Digitale Kontrolleure?

Eine zentrale Befürchtung ist, dass Assistenzsysteme für die Umsetzung weitreichender Leistungs- und Verhaltenskontrollen genutzt werden.<sup>3</sup> Dies erscheint mit dem Einsatz von Assistenzsystemen in zweierlei Hinsicht realisierbar: Erstens, indem die Systeme den Beschäftigten detaillierte Vorgaben über ihre Arbeitsinhalte und die Arbeitsgeschwindigkeit machen und Abweichungen beispielsweise durch Fehlermeldungen abstrafen. Zweitens, indem sie die geleistete Arbeit selbst und die dabei anfallenden Standort- oder Bewegungsdaten aufzeichnen und damit ein individuelles Leistungsprofil erstellen. In der Konsequenz entstünde durch Assistenzsysteme eine permanente Drohkulisse der Überwachung und Kontrolle, die die Beschäftigten zur Disziplin ermahnte. Zugespielt formuliert verbinden sich mit Assistenzsystemen Dystopien über eine Perfektionierung der Arbeitskontrolle in der Tradition des Taylorismus, indem sie die Beschäftigten in ihrer Eigenständigkeit und Entscheidungsfreiheit beschränken.

## Gestaltungsoptionen zwischen Autonomie und Kontrolle

Vor diesem Hintergrund sind zwei gegensätzliche Gestaltungsoptionen von Assistenzsystemen im Betrieb denkbar. Sie unterscheiden sich im Wesentlichen darin, wie die Unterstützungs- und Kontrollfunktion ausgestaltet ist, um entweder die Handlungssouveränität der Beschäftigten einzuschränken oder zu erweitern.

- Als *Taylors Agenten* soll im Folgenden eine Variante von Assistenzsystemen bezeichnet werden, die die Entscheidungsfindung im Ar-

<sup>2</sup> acatech (Hrsg.) (2016): Innovationspotenziale der Mensch-Maschine-Interaktion. acatech IMPULS. München u.a.O.

<sup>3</sup> Hofmann, Jörg/Kurz, Constanze (2016): Industrie 4.0 – Industriearbeit der Zukunft im digitalen Wandel. In: Schröder, Lothar/Urban, Hans-Jürgen (Hrsg.): Gute Arbeit. Digitale Arbeitswelt – Trends und Anforderungen, Frankfurt/M.: BUND, S. 73-85.

beitsprozess automatisiert und strikte Anweisungen erteilt. Die mobilen Assistenten setzen in dieser Variante eine engmaschige Kontrolle der Arbeitsabläufe um, indem sie bei Fehlern unmittelbar eingreifen und den Takt der Arbeitsgeschwindigkeit vorgeben. Eigenständige Entscheidungen oder intuitives Abweichen werden abgestraft bzw. verringert. Auf diese Weise eingesetzte Assistenzsysteme wären erfahrungsgemäß insbesondere in Arbeitszusammenhängen zu finden, in denen die Definition der zu leistenden Arbeit weitgehend konstant ist und keine beschäftigtenbezogenen Abweichungen vorgehen sind. Die Kommissionierung oder einfache Montagetätigkeiten sind hierfür anschauliche Beispiele. In Bezug auf die berufliche Qualifikation werden diese Aufgabenbereiche vor allem von geringqualifizierten Beschäftigten übernommen und erfordern vielfach nur kurze Anlernzeiten. Die Arbeitsfolgen kennzeichnen vor allem monotone Arbeitsabläufe, die die Beschäftigten isoliert von den Kollegen abwickeln müssen, wobei sie in ihren Handlungsspielräumen und Dispositionschancen beschränkt werden.

- Im Gestaltungstyp *Autonomie* zielen Assistenzsysteme auf die Aufwertung des Arbeitsprozesses durch situationsbezogene und relevante Informationen sowie auf eine selbstbestimmte Entlastung in Entscheidungssituationen. Vor allem Tablets besitzen die notwendige Leistungsfähigkeit, um solche anspruchsvollen Expertensysteme abzuspielen. Letztgenannte können Entscheidungsalternativen aufbereiten oder eine Anlagenfernsteuerung ermöglichen und sind dementsprechend auf eine fortgeschrittene Vernetzung angewiesen. Die Entscheidungsfindung erreicht konsequenterweise nur ein mittleres Automatisierungsniveau, sie lässt manuelle Eingriffe zu und hält Wahlmöglichkeiten für Beschäftigte bereit. Durch die Ergänzung um weitere Funktionen wie Kommunikationsmöglichkeiten, Dokumentations- und Notizhilfen (beispielsweise mit Hilfe von integrierten Kameras und berührungsempfindlichen Displays) ergeben sich Möglichkeiten des

Wissensmanagements und der Qualifizierung. Eine Verbreitung ist vor allem in qualifizierten Beschäftigungsfeldern wahrscheinlich, in denen die Beschäftigten bereits über ein ausgeprägtes System- und Prozessverständnis sowie über fachliche Schlüsselqualifikationen verfügen. Im Hinblick auf die Anwendungsbereiche spricht dies vor allem für Instandhaltungs- oder anspruchsvolle Montagetätigkeiten.

## Herausforderungen der betrieblichen Einführung

Einführung und Betrieb von Assistenzsystemen sind in hohem Maße auf die Akzeptanz der Beschäftigten angewiesen. Anders können die Systeme kaum ihre Potentiale ausspielen. Große Bedeutung besitzen deshalb Formen der beteiligungsorientierten Gestaltung, damit nicht nur die Präferenzen der Beschäftigten berücksichtigt (*Usability*) oder Gefährdungen ausgeschlossen werden, sondern auch den prozessspezifischen Anforderungen Rechnung getragen wird. Nur so lassen sich etwa Funktionen ergänzen, die es den Beschäftigten auch bei strengen Assistenzsystemen ermöglichen, von den Anweisungen abzuweichen und Alternativen anzuwenden.

Insbesondere die Datenschutzthematik gewinnt hierbei an Bedeutung, die zu einer zentralen arbeits- und betriebspolitischen Herausforderung avanciert und dabei das Recht auf informationelle Selbstbestimmung berührt (vgl. § 4 Abs. 1 BDSG).<sup>4</sup> Denn die Assistenzsysteme erzeugen zum einen zahlreiche (personenbeziehbare) Daten. Zum anderen werden gerade nutzerbezogene Assistenzsysteme in hohem Maße auf personenbezogene Daten angewiesen sein, nämlich wenn diese beispielsweise standort- oder kompetenzbezogene Informationen anzeigen sollen. Den Betriebsräten stehen hierbei erzwingbare Mitbestimmungsrechte zu (§ 87 Abs. 1 Nr. 6 BetrVG), die sie in die Lage versetzen, den Umgang mit diesen Daten zu regulieren und den Kontrollängsten der Beschäftigten entgegenzuwirken.

<sup>4</sup> Hornung, Gerrit/Hofmann, Kai (2017): Datenschutz als Herausforderung der Arbeit in der Industrie 4.0.

In: Hirsch-Kreinsen, Hartmut/Ittermann, Peter/Niehaus, Jonathan (Hrsg.): Digitalisierung industrieller Arbeit. 2. Auflage, Baden-Baden: Nomos (im Erscheinen).



## Ausblick

Auch wenn verschiedentlich von technisch beeindruckenden Umsetzungsvorhaben zu lesen ist, sind solche Assistenzsysteme Branchen- und Verbandsexperten zufolge vielfach noch weit von der Praxistauglichkeit entfernt. Dies trifft vor allem auf sogenannte *Augmented-Reality*-Anwendungen zu, bei denen reale Ansichten mittels Datenbrillen oder Tablets von virtuellen Bilddarstellungen überlagert werden, die sich aber mehrheitlich noch im Forschungs- bzw. Pilotstadium befinden. Die zentrale Herausforderung besteht darin, die Komplexität betrieblicher Probleme möglichst umfassend in die Systeme einpflegen und auf ihrer Basis praxisbezogene Unterstützungsangebote gewährleisten zu müssen. Hierbei handelt es sich um ressourcenintensive Arbeiten, die vor allem auf die Bereitschaft der Beschäftigten angewiesen sind, die ihr Erfahrungswissen in die Systeme eingeben müssen. Vielen Geräten fehlen zudem noch die für einige Anwendungskontexte obligatorischen Zertifizierungen.

Geräten wie RFID-Armbändern, die bei der korrekten Entnahme von Kleinteilen vibrieren, oder Headsets zur Kommissionierung (sogenanntes Pick-by-Voice) wird hingegen bescheinigt, dass sie über eine ausgereifte Technik verfügen. Aufgrund der hohen Datenverfügbarkeit und Vernetzung im Bereich Logistik können diese Geräte nämlich innerhalb weniger Wochen implementiert werden und haben kurzfristig messbare Auswirkungen auf die Arbeitseffizienz. Einschätzungen von Experten zufolge befinden sich diese Assistenzsysteme zunehmend im Einsatz. Belastbare quantitative Daten zur Verbreitungssituation insgesamt in der Industrie liegen nach jetzigem Kenntnisstand indes nicht vor. Beinahe einstimmig verweisen aber zahlreiche Marktstudien auf einen zukünftig steigenden Absatz und Verbreitungsgrad.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Christensen, Laurits R./Marcik, Wes/Rafert, Greg/Wong, Carletta (2016): The Global Economic

Tobias Wienzek, Alfredo Virgillito

## Leise Innovation, nicht radikaler Umbruch\*

### Eine Einführung einer Industrie 4.0 Lösung bei einem Möbelhersteller – ein Fallbeispiel

Weit verbreitet ist derzeit die Ansicht, dass die unter den Schlagwörtern Industrie 4.0 und Digitalisierung verhandelten technischen Fortschritte gravierende Auswirkungen auf die Arbeitsplätze und die Arbeitsorganisation innerhalb von Unternehmen, aber auch in Bezug auf Zulieferketten haben werden. Die Zukunftsspekulationen reichen von massiven Arbeitsplatzverlusten bis hin zur Entstehung vieler neuer und besserer Jobs. Wie sieht es jedoch tatsächlich bei der Umsetzung von solchen Industrie-4.0-Lösungen aus? An einem Fallbeispiel aus der Möbelindustrie zeigt dieser Beitrag, dass die Implementationsprozesse keinesfalls nur dem technologisch Machbaren folgen, sondern soziale Faktoren eine entscheidende Rolle spielen und in eine sozio-technischen Gestaltungsperspektive einbezogen werden sollten.

#### 1. Einleitung

Insbesondere für kleinere und mittlere Unternehmen (KMU) stellen die Möglichkeiten von Industrie-4.0-Lösungen eine spezielle Herausforderung dar. Fehlende Standards und Normungen machen es diesen Unternehmen – neben der grundsätzlichen Ressourcenknappheit von KMU (Campagna 2010, Wienzek 2014) und dem damit einhergehenden größeren Investitionsrisiko – besonders schwer, sich auf mögliche Partner in Wertschöpfungsketten einzustellen. Auch erscheint die Vielfalt möglicher Optimierungs- und Veränderungsansätze in diesem Bereich für KMU zunächst erschlagend. Gleichzeitig stellen KMU die große Mehrzahl der in Deutschland ansässigen Unternehmen (IfM 2017), was eine gesonderte Betrachtung sinnvoll macht.

Im Folgenden wollen wir an einem Fallbeispiel aus der betrieblichen Praxis anhand eines fahrerlosen Transportsystems (FTS) die neuen technischen Möglichkeiten von Industrie 4.0 bzw. Cyber-physischen Produktionssystemen (Soder 2014) in KMU aufzeigen und deren mögliche Auswirkungen diskutieren. Dazu werden wir zunächst ausführlich das zugrundeliegende Fallbeispiel beschreiben (Abschnitt 2). In Abschnitt 3 werden wir mit Hilfe des sozio-technischen Systemansatzes die verschiedenen Gestaltungsräume darlegen, die sich bei einer solchen Einführung ergeben, und am Beispiel des vorliegenden Unternehmensfalles erläutern. Sodann fassen wir die Ergebnisse zusammen und diskutieren die arbeitspolitischen Auswirkungen (4), bevor wir mit einem kurzen Ausblick schließen (5).

Das hier im Mittelpunkt stehende Unternehmen ist den Autoren aus vier gemeinsamen Projekten<sup>1</sup> seit mehr als zehn Jahren bekannt. In dieser Zeit wurden mehrere Workshops, Interviews mit leitenden Beschäftigten aus allen Hierarchieebenen und einige Werksführungen durchgeführt. Die hier vorgetragene Analyse beruht konkret auf leitfadengestützten Interviews (Shaffu 2007; Hopf 2008) mit der Unternehmensleitung, dem Betriebsleiter, der Personalleiterin, zwei Bereichsleitern, einem Schichtführer, sowie auf zwei Werksbesichtigungen, jeweils vor und nach der Einführung des FTS; der Erhebungszeitraum erstreckte sich von Februar 2016 bis Mai 2017. Die teilstrukturierten Interviews (Hopf 2008) dauerten in der Regel 1,5 bis zwei Stunden und boten die Möglichkeit einer möglichst offenen und natürlichen Interviewsituation (Wienzek 2014). Im Anschluss wurden die Interviews transkribiert und im Rahmen einer interpretativ-explikativen

\* Zuerst erschienen in: WSI-Mitteilungen Heft 3/2018, S. 204-210

<sup>1</sup> Es handelt sich um Forschungsprojekte, die durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut wurden.

Inhaltsanalyse (Lamnek 2005) aufbereitet und ausgewertet.

## 2. Fallbeispiel

Das Unternehmen des Fallbeispiels ist ein mittelständischer Möbelhersteller aus einer ländlichen Gegend in Süddeutschland. Es beschäftigt ca. 450 Personen, davon etwa 300 in der Produktion. Von den Produktionsbeschäftigten sind ca. 50 % Un- und Angelernte. Es wird in zwei Schichten gearbeitet, und ein Großteil der Arbeiten sind Kommissionierungs- und Montagearbeiten. Das Unternehmen ist nicht tarifgebunden und hat keinen Betriebsrat. Das Geschäft entwickelt sich seit einigen Jahren weg von Volumenaufträgen für Großkunden (gefertigt auf Linie 1) hin zu kleineren Serienaufträgen und zunehmend im Hochpreissegment (gefertigt auf Linie 2). Aus der Unternehmensleitung wird vom Trend „hin zu Losgröße 1“ berichtet. Laut dem Betriebsleiter waren „die Anforderungsprofile vor zehn Jahren [...] komplett anders. Kundenanforderungen, speziell in Richtung Chemie, Emission, Nachhaltigkeit, soziale Standards“ hätten sich stark gewandelt, und das Unternehmen müsse diesen Anforderungen zunehmend Rechnung tragen, da sie von Kunden-seite abgefragt und überprüft würden. Der Betriebsleiter ist eine für diesen Fall besonders wichtige Person. Er kam vor ca. zwei Jahren ins Unternehmen und repräsentiert eine spürbare Veränderung weg von patriarchalem Führungsverhalten hin zu mehr Offenheit und Partizipation.

Die ursprünglich beabsichtigte Reorganisationslösung sollte zunächst in der Volumenlinie (Linie 1) angesiedelt sein. Dabei stand der Wunsch nach weiterer Automatisierung dieser Linie im Mittelpunkt und wurde von der Geschäftsführung favorisiert. Ziel sollte es sein, in diesem Bereich durch den Einsatz weiterer Automatisierungstechnik noch mögliche Potenziale zu heben, um in einem starken Preiswettbewerb bestehen zu können. Als mögliche Lösung stand der Kauf eines kollaborativen Leichtbauroboters zur Diskussion, der aufgrund seiner geringeren Kräfteinwirkungen ohne einen Schutzkäfig auskommt. Diese neue Generation von Robotern kann direkt neben den menschlichen „Kollegen“ eingesetzt und als Industrie-4.0-Lösung begriffen werden (Windelband/Dworschak 2015). Der Roboter sollte der bestehenden Montagelinie Rohteile zuliefern und

so das bisher nötige manuelle Herausheben überflüssig machen. Diese Lösung wurde jedoch vom Betriebsleiter nicht unterstützt, da sich zwei wesentliche Probleme herauskristallisierten: Zum einen erwies sich die Auswahl des Roboters an dieser Stelle als problematisch, denn die geforderte Hubkraft des Leichtbauroboters reichte für den Einsatzbereich nicht aus, was wiederum eine „klassische“ Lösung mit Schutzkäfig nötig gemacht hätte. Zum anderen hätte die neue Lösung eine andere Verpackung der Rohteile erforderlich gemacht, was eine geringere Liefermenge pro Rohteil-Container nach sich gezogen hätte. Die geplante Lösung hätte dann kaum nennenswerte Einsparpotenziale (weniger als 5 % nach Aussage des Betriebsleiters) für das Unternehmen geboten und wäre nach Auskunft des Betriebsleiters auch schlecht in ein „Gesamtkonzept der Produktion“ eingebunden gewesen, da sie der Linie 1 lediglich einen „Roboter um des Roboters willen“ hinzugefügt hätte. Dies führte zu einer Ablehnung des Leichtbauroboters durch den Betriebsleiter, was auch von der Geschäftsleitung so akzeptiert wurde.

Vor dem Hintergrund der steigenden Nachfrage nach Produkten aus der hochpreisigen Linie 2 wurde vom Betriebsleiter die Reorganisation dieser Linie vorgeschlagen, was in der Summe ein deutlich höheres Einsparungspotenzial (ca. 30 %) ermöglichte. Zudem konnte das Gesamtkonzept der Linie neu entwickelt werden, da sie wegen erreichter Kapazitätsgrenzen ohnehin neu organisiert werden musste. Kern der Betrachtungen hier ist daher die vollständige Reorganisation der Linie 2. Dort kommt als zentrales Element ein neues fahrerloses Transportsystem (Soder 2014) zum Einsatz, das als innerbetriebliches Transportsystem zwischen der Vor- und Endmontage eingesetzt wird. Das FTS dient dabei als Pufferlösung und transportiert die Teile entsprechend der Auftragslage entweder in ein Zwischenlager oder direkt an eine Rollenbahn der Endmontage. Aufgrund neuer sensorischer Lösungen kann auf den Einbau von Bodensensoren verzichtet werden. Dies war eine wesentliche Voraussetzung für die gewählte Lösung, da das nun verwendete FTS einerseits einfach in der Einrichtung und andererseits deutlich günstiger als bisherige Systeme war. Durch die Nutzung zahlreicher interner Sensoren (Ultraschall, Radar etc.) kann das FTS in einer Umgebung genutzt werden, die jederzeit von Menschen betreten werden kann und damit keinen weiteren Einschränkungen unterliegt. Dabei

nutzt es keine vorgegebenen Bahnen, sondern sucht sich seinen Weg autonom; lediglich Start- und Endpunkt müssen vorgegeben werden. Der günstige Preis und die einfache Installation machen ein solches System auch für KMU relativ leicht verfügbar.

Um den Einsatz des FTS möglich zu machen, dienen so genannte „Trays“ als Basis der neu installierten Vor- und Endmontage, die als einheitliche Transportgestelle im gesamten Produktionsprozess genutzt werden. Die vormontierten Werkstücke werden über die Trays automatisiert an die Rollenbahn übergeben und zur Endmontage an die angeschlossenen Arbeitsplätze weitertransportiert. Die Endmontage erfolgt an neu gestalteten Arbeitsplätzen und basiert dabei immer auf diesen Trays. Früher wurden die vormontierten Werkstücke von den Mitarbeitern der Vormontage manuell an die Endmontage weitergeleitet bzw. mussten von den Mitarbeitern der Endmontage gesucht werden, was zu unnötigen Verzögerungen führte: „Ich habe 70 % an Sekundärleistung, weil der Mitarbeiter irgendwo in der Gegend rumläuft und sich eine Rückenlehne holt“ (Betriebsleiter). Zudem müssen die Werkstücke nicht mehr einzeln angehoben werden, was zahlreiche ergonomische Vorteile mit sich bringt. Durch die Neuauslegung der Linie 2 mit der Anbindung an das FTS konnten Laufwege optimiert und Arbeitsabläufe vereinfacht werden. Beispielsweise wurden Druckluftschrauber durch drehmomentgesteuerte Elektroschrauber ersetzt, die einen ergonomisch günstigeren Arbeitsablauf ermöglichen und gleichzeitig die Mitarbeiter entlasten, indem sie beim Erreichen des vorgegebenen Drehmoments automatisch abschalten und nicht wie zuvor durch einen Rückschlag die Handgelenke der Mitarbeiter beanspruchen.

Neben technischen Lösungen waren aber auch personelle und organisatorische Herausforderungen zu lösen. Die neue Auslegung der Endmontage sieht für die Mitarbeiter eine leicht veränderte Arbeitssituation vor. Zwar werden nun unnötige Wege und Hebevorgänge reduziert, es werden aber auch Arbeitsschritte zergliedert und stärker vereinfacht. Dies führt zu einer stärker vorgegebenen Arbeitsweise und schränkt damit die Handlungsspielräume der Beschäftigten ein. Informationen zum Werkstück werden über Barcodes an den Trays mit dem Werkstück verbunden und geben die einzelnen Arbeitsschritte und zu verbauenden Einzelteilen an dem jeweiligen Werkstück genau vor. Die Drehmomentwerte der

Schraubverbindungen werden automatisch an die Schrauber übertragen und machen nur noch das korrekte Ansetzen des Schraubers nötig. Auch die automatisierte Zuführung der vormontierten Werkstücke, die nicht mehr in gleichem Maße wie bisher von den Mitarbeitern beeinflusst werden kann, gibt die notwendigen Arbeitsschritte enger vor. Dies führt zu einem erhöhten Arbeitstempo, denn, so der Betriebsleiter: „Den Riesenvorteil bringt's mir auch, weil die Taktung der Montage zukünftig anders ist. Die wird kürzer getaktet sein“. Gleichzeitig kann durch die Vereinfachung in der Montage zukünftig auch weniger qualifiziertes Personal eingesetzt werden. Der Leiter der Technik gibt an, man wolle „weg von den hochqualifizierten mechanischen Monteuren“, und der Betriebsleiter arbeite darauf hin, dass „diese Tätigkeiten, die möchte ich, ich sage mal vereinfachen, dass ich's auch mit einfachem Personal abdecken kann“.

Ein weiteres Problem bestand in der Akzeptanz der neuen Lösung durch die Beschäftigten in der Vor- und Endmontage. Während die technischen und ergonomischen Verbesserungen schnell akzeptiert wurden, bestanden große Bedenken in Bezug auf die Sicherung der bisher vorhandenen Arbeitsplätze in diesem Bereich. An dieser Stelle konnte auf Erfahrungen aus früheren Einführungsprozessen zurückgegriffen werden. Schon früher hatte das Unternehmen Automatisierungslösungen vorangetrieben, was z. T. zu erheblichen Verwerfungen führten. So wurde eine eingeführte Roboterlösung in der Teilfertigung von den bisher dort eingesetzten Mitarbeitern immer wieder in Frage gestellt, da sie ihre Arbeitsplätze in diesem Bereich gefährdet sahen. Da die dort gewählte Lösung zudem technische Anlaufschwierigkeiten aufwies und zu Qualitätseinbußen bei den Produkten führte, wurde sie schließlich nicht weiter verfolgt und der Fertigungsprozess an dieser Stelle nicht weiter automatisiert. Diese frühere Lösung setzte zwar ebenfalls auf eine verbesserte Ergonomie und die damit verbundene Verbesserung der Arbeitsbedingungen, doch wurde sie von den Beschäftigten nicht akzeptiert, da sie in den Prozess nicht eingebunden und ihre Bedenken nicht berücksichtigt wurden. Als Konsequenz aus diesen Erfahrungen ist ein wesentliches Moment bei der aktuellen Reorganisationslösung nunmehr die frühzeitige und fortlaufende Einbindung der Mitarbeiter und eine eindeutige Aussage darüber, dass es in diesem Bereich nicht zu einem Arbeitsplatzabbau kommen werde.

Diese veränderte Kommunikation und Einbindung der Mitarbeiter – gefördert vom neuen Betriebsleiter – führte dazu, dass der Umbau der Linie 2 von den Mitarbeitern mitgetragen wurde. Zudem wurde durch die Einführung monatlicher Treffen zum Projektstand und zu aktuellen Themen vor allem in der Mitarbeiterqualifikation mehr Verantwortung auf eine mittlere und untere Führungsebene im Unternehmen übertragen.

Ziel war es, die Arbeitsabläufe einfacher und ergonomischer zu gestalten, um auf eine stark gestiegene Nachfrage reagieren zu können. Deutlich wird an diesem Beispiel, dass das Unternehmen auf eine Vielzahl von gleichzeitigen Herausforderungen zu antworten hatte. Einerseits sind

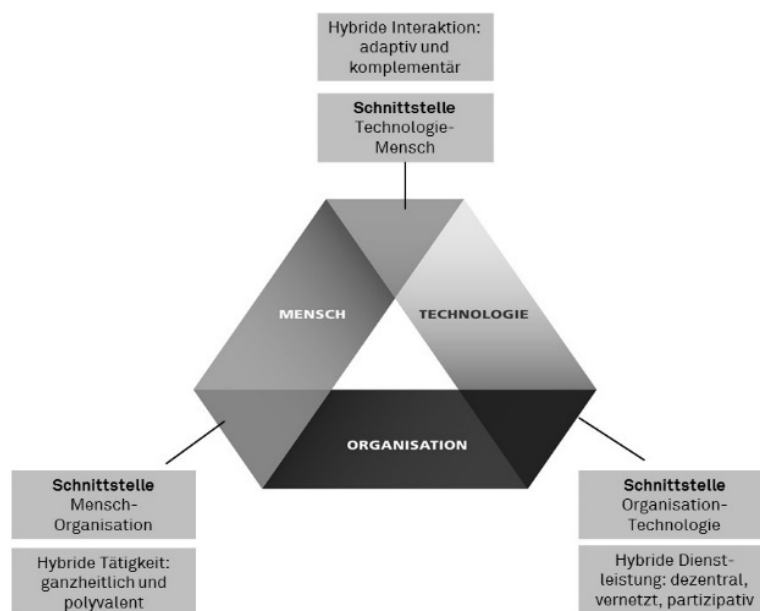


Abbildung 1: Soziotechnischer Ansatz

die Industrie-4.0-Lösungen hinsichtlich ihrer Machbarkeit zu betrachten, andererseits müssen auch Auswirkungen auf die organisatorischen Abläufe (Arbeitssystem, Schichtplanung) mitgedacht werden. Bedeutsam sind ebenfalls die personellen Konsequenzen für das Unternehmen. Arbeitsabläufe werden vereinfacht, was eine erhöhte Austauschbarkeit und Dequalifizierung von Arbeitskräften sowie eine Arbeitsverdichtung nach sich zieht, aber auch eine Antwort auf den zusehends enger werdenden Arbeitsmarkt darstellt, der die Gewinnung von Mitarbeitern mit mittlerer Qualifikationen erschwert: „Wenn ich

die Tätigkeit so lasse, wie sie jetzt ist, brauche ich einen qualifizierten Mitarbeiter, der mechanische Ausbildung hat. Und solche Mitarbeiter für die Stuhlfertigung zu gewinnen, das geht schlicht und einfach nicht“ (Leiter Technik).

### 3. Analyse

Aufgrund einer vielfach beobachtbaren Dominanz technischer Innovationen zur kurzfristigen Produktivitätssteigerung ist festzustellen, dass die Faktoren Mensch und Organisation oft in den Hintergrund treten. Konzeptionell verfolgt dieser Beitrag daher einen sozio-technischen Systemansatz, der das Zusammenwirken von Mensch und Technik zur Erfüllung der Arbeitsaufgabe in den Vordergrund stellt

(Trist/Bamforth 1951) und von Strohm und Ulich (1997) zum M-T-O-Ansatz (Mensch – Technik – Organisation) weiterentwickelt wurde. In einer sozio-technischen Gesamtperspektive lassen sich demnach drei Teilsysteme unterscheiden (vgl. *Abbildung 1*): Ein technologisches Teilsystem, ein Teilsystem Organisation und ein Teilsystem Mensch (Ittermann et al. 2016, S. 26). Mit der hier eingenommenen Sichtweise können die Teilsysteme und ihre gegenseitige Beeinflussung bzw. ihr Zusammenspiel und das damit verbundene Bedingungsverhältnis systematisch in den Blick

genommen und eine strikte Trennung von Mensch, Technik und Organisation aufgehoben werden. Damit kann eine durch Technik induzierte personelle und organisatorische Veränderung des jeweiligen Produktionssystems (Deuse et al. 2014) betrachtet werden. So wird auch deutlich, dass es vor allem um die Auslegung und Ausgestaltung der Schnittstellen zwischen den Teilsystemen geht, die als die zentralen Gestaltungsräume einer Industrie-4.0-Lösung zu sehen sind (Ittermann et al. 2016).<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Es gibt eine Vielzahl weiterer Theorieangebote, die im Kern häufig ähnlich argumentieren: angefangen bei den *Technological Innovation Systems*, die u. a. von Bergek et al. (2008) oder Kuhlmann/Arnold

(2001) zur Analyse von Innovationen ganzer Subbranchen genutzt werden, bis hin zu den sehr elaborierten Ausarbeitungen zur Akteur-Netzwerk-

Will man auf Basis des so beschriebenen sozio-technischen Ansatzes die Reorganisation der Linie 2 analysieren, bietet es sich an, bei den Kontextbedingungen zu beginnen. Das Beispielunternehmen agiert unter besonderen wirtschaftlichen, regionalen und gesellschaftspolitischen Kontextbedingungen; sie sind zwar nicht einzigartig – in unseren Projekten treffen wir regelmäßig auf KMU mit ähnlichen Kontextbedingungen –, doch sind die Reaktionen auf diese Umweltfaktoren als individuell anzusehen.

Wir wollen vier grundlegende Kontextfaktoren betrachten. Erstens die momentan sehr gute wirtschaftliche Lage, die sich im Beispielunternehmen in vollen Auftragsbüchern niederschlägt. Dadurch entsteht das Problem, dass die Nachfrage mit der momentanen Belegschaft nur schwer zu bewältigen ist. Hinzu kommt zweitens die Knappheit auf dem regionalen Arbeitsmarkt, die letztlich eine Folge der allgemeinen wirtschaftlichen Situation ist. Um auf die gestiegene Nachfrage reagieren zu können, müsste die personelle Besetzung der Montagelinie aufgestockt werden, was vor allem an mangelnder Verfügbarkeit geeigneter Bewerber scheiterte. Dieser Umstand wird von den Verantwortlichen vor allem mit der geringeren Attraktivität der Aufgaben begründet. Drittens sind im regionalen Arbeitsmarkt starke Konkurrenten aktiv, die für potenzielle Arbeitnehmer attraktiver erscheinen. Die hier vom Unternehmen gesuchte Qualifikation eines Industriemechanikers ist zwar durchaus vorhanden, das Unternehmen erscheint im regionalen Vergleich jedoch nicht attraktiv genug, um derartige Mitarbeiter gewinnen zu können. Überdies nimmt die Verfügbarkeit qualifizierter Mitarbeiter aufgrund der demografischen Entwicklung zukünftig weiter ab, was das Unternehmen vor weitere Herausforderungen stellen wird. Dass – viertens – diese Probleme mit einer Industrie-4.0-Lösung angegangen werden, liegt vermutlich auch daran, dass das Thema durchaus als „Hype“ (Hirsch-Kreinsen 2016, S. 3) oder gesellschaftlicher „Megatrend“ (Pfeiffer 2015) zu sehen ist. Analog dazu gibt es eine Vielzahl von Unterstützung und Hilfsangebote (z.B. die Förderreihe Innovation für Produktion, Dienstleistung und Arbeit vom BMBF), die die Risiken einer Implementation für KMU auf ein handhabbares Maß reduzieren. Mit dem Umbau konnten so also mehrere

Probleme gleichzeitig gelöst werden – dies jedoch mit der Maßgabe, dass zukünftig in diesem Bereich zunehmend geringer qualifizierte Mitarbeiter eingesetzt werden (vgl. dazu auch Abschnitt 4).

Dass die Einführung solcher Industrie-4.0-Lösungen in den Betrieben kein Selbstläufer ist, zeigt sich an vielen Beispielen, nicht zuletzt auch vor Ort im Beispielunternehmen. Die *Schnittstelle von Mensch und Technik* wurde hier in besonderer Art und Weise betrachtet. So stand die einfache Bedienung und Handhabung der neuen Technologie (FTS und angeschlossene Montagebereiche) im Mittelpunkt der Einführung. Nur über eine intuitive Bedienung und eine leichte Integration der neuen Technik kann dies erfolgreich umgesetzt werden. Die neue Fördertechnik integriert sich in die bisherigen Arbeitsabläufe derart, dass sie bisher belastende Tätigkeiten weitgehend übernimmt (Transport aus der Vor- in die Endmontage). Dabei sind die FTS-Einheiten ohne einen fest vorgegebenen Weg in der Montagehalle unterwegs und weichen möglichen Hindernissen selbstständig aus bzw. stoppen, wenn sie auf ein solches treffen. Dies hat den Vorteil, dass sich die Mitarbeiter weiter frei in der Halle bewegen können, die FTS dabei aber nicht ständig in ihrer eigentlichen Aufgabe unterbrochen werden. Mögliche Fehlfunktionen an den FTS lassen sich einfach mittels einer dialoggesteuerter Software beheben. Die Mitarbeiter der Linie 2 wurden und werden *on the job* mit den neuen technischen Lösungen vertraut gemacht.

Wesentliches Element bei der Auslegung der Schnittstelle von Mensch und Technik ist die Funktionsfähigkeit des Gesamtsystems, die nur über eine ganzheitliche Betrachtung erfolgen kann. Erreicht werden kann dies über eine Auslegung, die die Stärken und Schwächen der menschlichen und technischen Lösungen in Betracht zieht. Im vorliegenden Fall wurden vor allem die schweren körperlichen Arbeiten von den technischen Lösungen übernommen, d. h. der Transport von der Vor- in die Endmontage sowie zwischen den einzelnen Schritten in der Endmontage. Durch den Einsatz der FTS wird den Nutzern weiterhin Kontrollhoheit gegeben, da die Mitarbeiter den Prozess jederzeit stoppen bzw. in diesen eingreifen können, ein Umstand, der vor allem

---

Theorie (z. B. Schulz-Schaeffer 2000). Unser Theorievorschlag platziert sich dort in einer Nische, die

den Betrieb in den Mittelpunkt stellt und gleichzeitig nicht zu voraussetzungsvoll in Argumentation und Vokabular ist.

vor dem Hintergrund der Funktionsfähigkeit des Systems von großer Bedeutung ist (Hirsch-Kreinsen et al. 2016). Insbesondere die partizipative Einbindung der Beschäftigten auf dem Hallenboden ist in vielerlei Hinsicht von enormer Wichtigkeit: Erstens wird deren Wissen um den Produktionsprozess berücksichtigt, zweitens – und vielleicht noch wichtiger – wird ihrer Mitarbeit im Betrieb ausdrücklich Anerkennung entgegengebracht. Dies ist gerade bei den Un- und Angelegerten selten der Fall und daher besonders motivationsfördernd.

An der *Schnittstelle von Mensch und Organisation* wird häufig der Hoffnung Ausdruck verliehen, dass die neuen Lösungen auch zu „guter Arbeit“ führen. Dezentrale Organisation von Arbeitsprozessen und eine ganzheitliche Aufgabengestaltung werden hier häufig genannt, verbunden mit erweiterten Handlungsspielräumen der Beschäftigten (ebd.). Ein *one best way* der Organisationsgestaltung kann jedoch nicht ausgemacht werden. Im untersuchten Fall sind unterschiedliche Ebenen der Organisation zu betrachten. Auf der Ebene der Linienarbeiter lassen sich Effekte der ganzheitlichen Aufgabengestaltung oder erweiterte Handlungsspielräume nicht finden. Der Einsatz des FTS bewirkt vielmehr ein „Downgrading“ (vgl. Hirsch-Kreinsen 2015; Ittermann et al. 2016) der benötigten Kompetenzen. Arbeitsprozesse können kleinschrittiger konzipiert werden: „Ich brauche bei der Endmontage nicht nur hochqualifizierte Mitarbeiter, da reichen mir auch leicht angelernte Mitarbeiter“ (Betriebsleiter). Die Komplexität und Freiheit der Arbeitsaufgabe wird somit herabgesetzt. Einarbeitung und damit auch Austausch von Arbeitskräften sowie die Arbeitsplanung werden einfacher: „Und diese Tätigkeiten, die möchte ich, ich sage mal: vereinfachen, dass ich's auch mit einfachem Personal abdecken kann“ (Betriebsleiter). Allerdings ist diese Entwicklung nicht nur negativ zu sehen, und vielfach beschwerten sich die Mitarbeiter nicht darüber, wenn ihre Arbeit „einfacher“ wird: Die Arbeitserleichterungen werden im Gegenteil durchaus dankbar angenommen. Ein Stück weit scheint auch der Einbezug der Linienarbeiter in den Planungsprozess den negativen Effekten entgegenzuwirken, denn immerhin haben sie an dieser Lösung maßgeblich mitgearbeitet. Auf der Ebene der Bereichsleiter ist andererseits eine Aufwertung der Tätigkeiten bzw. eine Integration des Wissens dieser Mitarbeiter in den Reorganisationsprozess zu finden: „Ich will natürlich in den

Themen immer mit drin sein, aber ich wäre ja doof, wenn ich sage, ich hole die Kernkompetenz von dem, der tagtäglich an der Linie dran steht, nicht und [...], dass ich dem seine Kernkompetenzen nicht abschöpfe.“ (Betriebsleiter)

Die Integration der bestehenden Kompetenzen und des Erfahrungswissens in die Gestaltung gilt als eine zentrale Frage bei der Planung und Einführung von Industrie-4.0-Prozessen (Hirsch-Kreinsen et al. 2016). Das FTS fungiert in erster Linie als eine Prozessinnovation. Es ist zudem derart geplant, dass die Technik die Organisation so wenig wie möglich berührt. Es wurde Wert daraufgelegt, dass weder bauliche Veränderungen (z. B. Spursysteme) noch große Anpassungsleistungen der Arbeitsabläufe der Beschäftigten notwendig wurden. Vielmehr wurde eine Lösung gesucht, die mit den Beschäftigten koexistiert. Die Partizipation beschränkte sich auf die Einführung des FTS. Gleichzeitig sind die Bereichsleiter nun deutlich mehr in die weiteren Prozesse eingebunden und aufgefordert, diese zu gestalten. An dieser Stelle ist daher eine Anpassung der Organisationsstruktur erkennbar, die jedoch im Kern an der Position des neuen Betriebsleiters festzumachen ist.

An der *Schnittstelle zwischen Technik und Organisation* wird als zentrales Moment die Nutzung von dezentralen Organisationssegmenten postuliert. Gemeint ist damit der Umbau der bisherigen Prozessorganisation, um zu „neuen Formen humanorientierter Industriearbeit“ (Hirsch-Kreinsen 2017, S. 476) zu kommen. So richtet sich dieser Umbau sowohl in horizontaler (Integration unterschiedlich spezialisierter Funktionsbereiche) als auch in vertikaler Hinsicht (Aufhebung einer Unterteilung von *Shop Floor* und indirekten Bereichen) auf die gesamte Prozessorganisation. Im vorliegenden Beispiel kann bei Einführung des FTS aber weder ein vertikaler noch ein horizontaler Umbau der Organisationsstruktur erkannt werden. Die geforderte Ganzheitlichkeit und Selbstorganisation ist nicht zu finden. Arbeitsschritte werden zergliedert und bisherige Freiheitsgrade zurückgenommen. Was jedoch deutlich wurde, ist eine Veränderung der Managementfunktionen. Bereichsleiter und Schichtleiter werden deutlich enger in Entscheidungen eingebunden: „Also die sind stärker in ihre Thematik mit einbezogen. Wir sind noch nicht da, wo wir sein möchten, aber es macht denen viel mehr Spaß“ (Betriebsleiter), und sie sind in wöchentlichen und monatlichen Meetings aufgefordert,

neue Impulse einzubringen: „Wenn es auch mal in Investitionen reingeht, zu sagen: ‚Okay, das kostet jetzt 250.000 Euro. Chef, guck mal, dass du es bewilligst‘. Dass sie einfach vorrechnen: wo amortisiert sich das, welchen Nutzen habe ich davon?“ (Betriebsleiter). Diese engere Einbindung der bisher eher nachgelagerten Entscheidungsebenen wird von den Betroffenen mit großem Interesse aufgenommen. Das Gefühl, gehört zu werden, führt zudem zu einer ständigen Optimierung der eigenen Verantwortungsbereiche.

#### 4. Zusammenfassung und arbeitspolitische Konsequenzen

Das grundsätzliche Ziel im untersuchten Unternehmen ist eine deutliche Steigerung der bisherigen Stückzahl, um so auf die stark gestiegene Nachfrage in diesem Bereich reagieren zu können. Bei der Neuplanung der bisherigen Produktionslinie wurden die bis dato genutzten Hilfsmittel und Arbeitsabläufe zunächst genau aufgenommen und anschließend neu geplant. Dies geschah auch vor dem Hintergrund der bisher ergonomisch ungünstigen Ausgestaltung (schweres, mehrfaches Heben, ungünstige Laufwege). So können Arbeitsschritte zukünftig rationeller ablaufen, und die körperliche Belastung wird deutlich gesenkt. Damit einhergehend findet auch eine Vereinfachung und Zergliederung der einzelnen Arbeitsschritte statt, um diese zukünftig nach noch kürzeren Anlernphasen beherrschen zu können. Mit diesem Schritt wird auf einen zunehmend enger werdenden Arbeitsmarkt reagiert. So können auch noch geringer qualifizierte Mitarbeiter als bisher an der neuen Produktionslinie eingesetzt werden. Die Neuausrichtung der Produktionslinie und deren endgültige Umsetzung zeigen im untersuchten Fall die Gleichzeitigkeit verschiedener, teils widersprüchlicher Konsequenzen der Implementation von Industrie-4.0-Anwendungen, die jedoch allesamt unterstreichen, dass eine einfache technikgetriebene Entwicklung nicht zu erwarten ist.

Einerseits wurde die Einführung der FTS von einer sehr partizipativen Planung flankiert. So wurde in diesem Zuge eine ursprünglich an anderer Stelle angedachte Veränderung (zusätzliche Produktionslinie) verworfen, da diese vor allem in der Arbeitsvorbereitung erhebliche Widerstände auslöste. Zudem wurde bei der Feinplanung großer Wert auf die Belange der jeweiligen Mitarbeiter gelegt (zahlreiche Informationsveranstaltungen),

um so aufkommenden Arbeitsplatzverlustängsten früh begegnen zu können. Bei den jeweiligen Planungstreffen waren zudem die einzelnen Bereichsleiter eingebunden, um so eine größtmögliche Transparenz der Umgestaltung herstellen zu können. Auf diese Weise wurden mögliche Ängste abgebaut und Akzeptanz für die Implementation erhöht sowie das Wissen der Beschäftigten in den Planungsprozess integriert. Der Grund für diesen offenen Prozess ist zum einen in einer personellen Veränderung auf der Ebene der Betriebsleitung zu suchen; zum anderen gab es in der Vergangenheit negative Erfahrungen mit dem Einsatz von Automatisierungslösungen, die von den Mitarbeitern nicht mitgetragen und an einigen Stellen auch boykottiert und zum Scheitern gebracht wurden.

Andererseits ist die hier beschriebene Implementation von automatisierter Flurfördertechnik deutlich als Re-Taylorisierung zu sehen. Arbeitsschritte werden noch weiter vereinfacht, in unserem Beispiel aus der Not geboren, weil in einigen Regionen bzw. Arbeitsmarktsegmenten Vollbeschäftigung herrscht. Da sich die Wirtschaft in der Regel in Zyklen bewegt und nicht davon auszugehen ist, dass der gegenwärtige ökonomische Boom und die damit einhergehende hohe Arbeitsnachfrage unbefristet anhält, könnten sich die Bedingungen in der Zukunft ändern. Unter dieser Prämisse führt die Re-Taylorisierung dann dazu, dass Einarbeitungen weniger Kosten verursachen und somit Arbeitskräfte schneller auszutauschen sind. Damit wird prekären Beschäftigungsmodellen wie Leiharbeit und befristeten Arbeitsverträgen unserer Meinung nach deutlich Vorschub geleistet, insbesondere wenn das Arbeitsangebot steigen sollte.

Weiterhin interessant an diesem Beispiel ist, dass un- und angelernte Arbeitskräfte dieser Vereinfachung ihrer Arbeit häufig positiv gegenüberstehen. Es ist somit auch ganz allgemein davon auszugehen, dass es für Interessenvertretungen nicht einfach ist, gegen solche Maßnahmen zu argumentieren. Die besondere Schwierigkeit in der (Mit-)Gestaltung solcher Implementationen von Industrie-4.0-Anwendungen liegt dann in der Gleichzeitigkeit verschiedener Szenarien zur Zukunft der Arbeit: Am vorliegenden Beispiel können sowohl die Abwertung von Kompetenzen und die Ersetzung durch Industrie-4.0-Lösungen beobachtet werden als auch eine Aufwertung von Arbeit im Sinne einer verbesserten Ergonomie und



der möglichen Öffnung für Beschäftigtengruppen, denen sonst der Eintritt in Beschäftigung nur schwer möglich ist. Diesen letzten Punkt kann man aber auch kritisch betrachten: Es handelt sich im vorliegenden Beispiel bereits um Einfacharbeitsplätze, und im Fokus steht hier eher die schnellere Einarbeitung (und damit eine ggf. schnellere Ersetzbarkeit) von Arbeitskräften als eine philanthropisch motivierte Maßnahme, am Arbeitsmarkt benachteiligte Gruppen zu fördern.

## 5. Ausblick

Mit einer zunehmenden Digitalisierung von Arbeit durch die Nutzung von Industrie-4.0-Lösungen werden unterschiedliche Szenarien hinsichtlich der Entwicklung von Qualifikationen und Tätigkeiten verbunden (Hirsch-Kreinsen 2015). Neben einem „Upgrading“ oder einer zunehmenden Flexibilisierung und Entgrenzung von Arbeit wird als ein sehr wahrscheinliches Szenario die „Polarisierung von Industriearbeit“ angesehen (Picot 2013). Gemeint ist eine zunehmende Aufspaltung in hoch- und geringqualifizierte Tätigkeiten und eine damit verbundene Erosion mittlerer Qualifikationen, die für das deutsche System bisher kennzeichnend sind. Eine derartige Entwicklung lässt sich auch im hier dargestellten Fall beobachten. Die neue Montagelinie setzt mittelfristig auf die Möglichkeit zum Einsatz gering qualifizierter Mitarbeiter, was durch deutlich kleinschrittigere Arbeitsaufgaben erkennbar wird. Zu vermuten ist, dass sich dieser Trend, dem „eine hohe Eintrittswahrscheinlichkeit“ (Ittermann et al. 2016, S. 19) vorausgesagt wird, verstärken wird. Dies würde mit Blick auf die Hoffnung nach „guter Arbeit“ durch den Einsatz von Industrie-4.0-Lösungen jedoch eine Verkehrung ins Gegenteil bedeuten. Im Bereich von KMU und deren besonderer Rahmenbedingungen (vgl. Wienzek 2014) ist es nicht verwunderlich, dass sich ein solcher Trend verstärken wird, da die genannten Restriktionen und ein starker Wettbewerb im internationalen Bereich es immer wieder nötig machen, durch Kosteneinsparungen konkurrenzfähig zu bleiben. Durch den Einsatz günstiger technologischer Lösungen lässt sich dies im Rahmen von Industrie 4.0 auch für KMU realisieren.

Die im Beispielunternehmen beobachtete Implementation eines FTS legt nahe, dass die erwartete Revolution durch die Digitalisierung und eine damit einhergehende große Umwälzung der Arbeitslandschaft so nicht eintreten wird. Vielmehr

erwarten wir, dass sich viele einzelne Tendenzen und Folgen der sich ausbreitenden Einführung von Industrie-4.0-Lösungen eher schlechend vollziehen werden. Der Beitrag zeigt, dass vor allem in KMU keine radikalen Einschnitte zu erwarten sind, sondern eher inkrementelle Innovationen auf die bestehenden Strukturen – sei es in der Arbeitsorganisation oder im Maschinenpark – aufsetzen und sie weiterentwickeln. Es kann so von einem pfadabhängigen Wandel von Arbeit gesprochen werden. Für eine große Anzahl von bestehenden Produktionsstätten wird zudem die Implementation von Industrie 4.0 in den jeweiligen sozialen Betriebsrealitäten vor Ort ausgehandelt werden. So werden unserer Ansicht nach Implementationen, die niedrigschwellig einführbar sind und nicht die komplette Produktion umkremeln, mit höherer Chance von Erfolg gekrönt sein. Dazu kommen die Akzeptanzproblematiken und Transparenzerfordernisse von Industrie-4.0-Lösungen. Es ist eben nicht die Technik, die die Entwicklung vorgibt, sondern mit ihren Grenzen der Machbarkeit den Rahmen des Möglichen mit definiert. Innerhalb dessen bleibt es jedoch eine betriebliche Gestaltungsaufgabe, bei der viel vom Geschick der einzelnen Parteien abhängt, was und wie realisiert wird.

Gerade hier sind die betrieblichen Interessenvertreter gefragt und gewarnt, da viele dieser Neuerungen nicht einem eindeutigen Trend z. B. zum Arbeitsplatzabbau allein folgen, sondern häufig mit einer Vielzahl von Vor- und Nachteilen gleichzeitig aufwarten (z.B. Arbeitsverdichtung und ergonomische Verbesserungen). Durch die Zergliederung der Arbeitsschritte sind die Aufgaben im Betrieb noch einfacher durch Leiharbeitnehmer zu bewältigen, was die Vertretung von Arbeitnehmerinteressen schwieriger macht. Das bedeutet noch höhere Anforderungen für die Interessenvertretungen bei der Begleitung solcher Unternehmensprozesse.

## Literatur

Bergek, A./Jacobsson, S./Carlsson, B./Lindmark, S./Rickne, A. (2008): Analyzing the functional dynamics of technological innovation systems: A scheme of analysis, in: *Research Policy* 37 (3), S. 407–429

Campagna, S. (2010): KMU-spezifische Ressourcen als Voraussetzung für die Wettbewerbsfähigkeit. Am Beispiel eines Büromöbelherstellers, Hamburg

- Deuse, J./Wiegand, M./Erohin, O./Lieber, D./Klinkenberg, R. (2014): Big Data Analytics in Produktion und Instandhaltung, in: Biedermann, H. (Hrsg.): Instandhaltung im Wandel. Industrie 4.0 – Herausforderungen und Lösungen. 28. Instandhaltungsforum, Köln, S. 33–48
- Hirsch-Kreinsen, H. (2015): Digitalisierung von Arbeit: Folgen, Grenzen und Perspektiven. Soziologisches Arbeitspapier Nr. 43, Dortmund
- Hirsch-Kreinsen, H. (2016): Industrie 4.0 als Technologieversprechen. Soziologisches Arbeitspapier Nr. 46, Dortmund
- Hirsch-Kreinsen, H. (2017): Arbeiten 4.0 – Qualifikationsentwicklung und Gestaltungsoptionen, in: Wirtschaftsdienst 97 (7), S. 473–476
- Hirsch-Kreinsen, H./ten Hompel, M./Ittermann, P./Niehaus, J./Dregger, J. (2016): Social Manufacturing and Logistics. Konturen eines Leitbildes digitaler Industriearbeit, Berlin
- Hopf, C. (2008): Qualitative Interviews – ein Überblick. In: Flick, U./von Kardorff, E./Steinke, I. (Hrsg.): Qualitative Forschung. Ein Handbuch, Hamburg, S. 349–360
- IfM (Institut für Mittelstandsforschung Bonn) (2017): Mittelstand im Überblick, <http://www.ifm-bonn.org> (letzter Zugriff: 01.08.2017)
- Ittermann, P./Niehaus, J./Hirsch-Kreinsen, H./Dregger, J./ten Hompel, M. (2016): Social Manufacturing and Logistics. Gestaltung von Arbeit in der digitalen Produktion und Logistik. Soziologisches Arbeitspapier Nr. 47, Dortmund
- Kuhlmann, S./Arnold, E. (2001): RCN in the Norwegian research and innovation system. Background report No. 12 in the evaluation of the Research Council of Norway, Brighton
- Lamneck, S. (2005): Qualitative Sozialforschung. 4. Aufl., Weinheim/Basel
- Pfeiffer, S. (2015): Industrie 4.0 und die Digitalisierung der Produktion – Hype oder Megatrend?, in: Aus Politik und Zeitgeschichte 65, 31-32/2015 (S. 6–11)
- Picot, A. (2013): Die Zukunft der Arbeit in der digitalen Welt, München
- Schulz-Schaeffer, I. (2000): Akteur-Netzwerk-Theorie. Zur Koevolution von Gesellschaft, Natur und Technik, in: Weyer, J. (Hrsg.): Soziale Netzwerke: Konzepte und Methoden der sozialwissenschaftlichen Netzwerkforschung, München, S. 277–300
- Soder, J. (2014): Use Case Production: Von CIM über Lean Production zu Industrie 4.0, in: Bauernhansl, T./ten Hompel, M./Vogel-Heuser, B. et al. (Hrsg.): Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik, Wiesbaden, S. 85–102
- Shaffu, M. (2007): Die Bedeutung des Promotoren-Modells für die Zusammenarbeit in interkulturellen Innovationsprojekten. Eine Untersuchung am Beispiel deutscher Unternehmen mit Innovationsaktivitäten in Asien, Münster
- Strohm, O./Ulich, E. (1997): Unternehmen arbeitspsychologisch bewerten. Ein Mehr-Ebenen-Ansatz unter besonderer Berücksichtigung von Mensch, Technik, Organisation, Zürich
- Trist, E./Bamforth, K. (1951): Some social and psychological consequences of the long wall method of coal-getting, in: Human Relations 4 (1), S. 3–38
- Wienzek, T. (2014): Boundary Spanner und Promotoren in Innovationskooperationen nicht-forschungsintensiver KMU, München/Mering
- Windelband, L./Dworschak, B. (2015): Arbeit und Kompetenzen in der Industrie 4.0. Anwendungsszenarien Instandhaltung und Leichtbaurobotik, in: Hirsch-Kreinsen, H./Ittermann, P./Niehaus, J. (Hrsg.) (2015): Digitalisierung industrieller Arbeit. Die Vision Industrie 4.0 und ihre sozialen Herausforderungen, Baden-Baden, S. 72–87

## Über die Autorinnen und Autoren

Dr. Jörg Abel, Sozialwissenschaftler, ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Sozialforschungsstelle der TU Dortmund, Kontakt: joerg.abel@tu-dortmund.de

Klaus Boeckmann, Raumplaner, war bis zu seinem Renteneintritt 2019 wissenschaftlicher Mitarbeiter der Sozialforschungsstelle der TU Dortmund, Kontakt: klaus.boeckmann@tu-dortmund.de

Prof. Dr. Steven Dhondt ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am TNO, The Netherlands Organisation for Applied Scientific Research (Sustainable Productivity and Employability) in Leiden, Niederlande, und Professor an der Katholischen Universität Leuven, Belgien. Steven Dhondt ist Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der Sozialforschungsstelle. Kontakt: steven.dhondt@tno.nl

Martin Eisenmann, Sozialwissenschaftler, ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Sozialforschungsstelle der TU Dortmund, Kontakt: martin.eisenmann@tu-dortmund.de

Jonathan Falkenberg (geb. Niehaus), Wirtschaftswissenschaftler, ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Sozialforschungsstelle der TU Dortmund, Kontakt: jonathan.falkenberg@tu-dortmund.de

Arno Georg, Sozialwissenschaftler, war bis zu seinem Renteneintritt 2018 wissenschaftlicher Mitarbeiter der Sozialforschungsstelle der TU Dortmund, Kontakt: arno.georg@tu-dortmund.de

Kerstin Guhlemann, Soziologin/Medienwissenschaftlerin, ist wissenschaftliche Mitarbeiterin der Sozialforschungsstelle der TU Dortmund, Kontakt: kerstin.guhlemann@tu-dortmund.de

Ellen Hilf, Politologin, ist wissenschaftliche Mitarbeiterin und stellvertretende Direktorin der Sozialforschungsstelle der TU Dortmund, Kontakt: ellen.hilf@tu-dortmund.de

Prof. Dr. Hartmut Hirsch-Kreinsen ist Senior Research Professor für Wirtschafts- und Industriesoziologie an der TU Dortmund, Kontakt: hartmut.hirsch-kreinsen@tu-dortmund.de

Dr. Peter Ittermann, Sozialwissenschaftler, ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Sozialforschungsstelle der TU Dortmund, Kontakt: peter.ittermann@tu-dortmund.de

Prof. Dr. Heike Jacobsen ist Professorin für Wirtschafts- und Industriesoziologie an der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg, Kontakt: heike.jacobsen@b-tu.de

Dr. Klaus Kock, Soziologe, ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Sozialforschungsstelle der TU Dortmund, Kontakt: klaus.kock@tu-dortmund.de

Dr. Michael Kohlgrüber, Ökonom, ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Sozialforschungsstelle der TU Dortmund, Kontakt: michael.kohlgrueber@tu-dortmund.de

Dr. Ralf Kopp, Sozialwissenschaftler, ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Sozialforschungsstelle der TU Dortmund, Kontakt: ralf.kopp@tu-dortmund.de

Dr. Edelgard Kutzner, Soziologin, ist wissenschaftliche Mitarbeiterin der Sozialforschungsstelle der TU Dortmund, Kontakt: edelgard.kutzner@tu-dortmund.de

Dr. Hendrik Lager, Soziologe, ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Sozialforschungsstelle der TU Dortmund, Kontakt: hendrik.lager@tu-dortmund.de

Jens Maylandt, Sozialwissenschaftler, ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Sozialforschungsstelle der TU Dortmund, Kontakt: jens.maylandt@tu-dortmund.de

Bärbel Meschkutat, Pädagogin, war bis zu ihrem Renteneintritt 2017 wissenschaftliche Mitarbeiterin der Sozialforschungsstelle der TU Dortmund, Kontakt: baerbel.meschkutat@tu-dortmund.de

Katja Pohlheim, Psychologin und Soziologin, war bis 2019 wissenschaftliche Mitarbeiterin der Sozialforschungsstelle der TU Dortmund, Kontakt: katja.pohlheim@tu-dortmund.de

Dr. Paul Preenen, Psychologe, ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am TNO, The Netherlands Organisation for Applied Scientific Research (Sustainable Productivity and Employability) in Leiden, Niederlande, Kontakt: paul.preenen@tno.nl

Alfredo Virgillito, Sozialwissenschaftler, ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Sozialforschungsstelle der TU Dortmund, Kontakt: alfredo.virgillito@tu-dortmund.de

Pia Sabrina Wagner, Sozialwissenschaftlerin, war bis 2017 wissenschaftliche Mitarbeiterin der Gemeinsamen Arbeitsstelle Ruhr-Universität Bochum/Industriegewerkschaft Metall, derzeit arbeitet sie an der Auckland University of Technology als Research Coordinator, Kontakt: pia.sabrina.wagner@t-online.de

Dr. Tobias Wienzek, Ökonom, ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Sozialforschungsstelle der TU Dortmund, Kontakt: tobias.wienzek@tu-dortmund.de



Band 201  
Beiträge aus der Forschung

sfs