

# Sichtbarkeit und Umsetzung – die Digitalisierung verstärkt bekannte und erzeugt neue Herausforderungen für den Arbeitsschutz

V. Janda<sup>1</sup>, K. Guhlemann<sup>2</sup>

baua: Fokus

**Die Digitalisierung fördert eine Flexibilisierung von Arbeitszeiten und -orten. Mithilfe von Leitfadeninterviews erarbeitet diese Studie sieben defizitäre Phänomene des Arbeitsschutzes in flexibilisierten Arbeitsverhältnissen. Allen Phänomenen zugrunde liegt eine wachsende Unsichtbarkeit: Probleme, Belastungen, Gefährdungen, aber auch Gestaltungsmöglichkeiten und Kooperationen verlieren durch Flexibilisierung ihre Sichtbarkeit. Die konkrete Umsetzung des Arbeitsschutzes wird so erschwert.**

## Inhalt

1	Einleitung - alte Herausforderungen unter neuen Arbeitsbedingungen .....	1
2	Arbeit im digitalen Wandel .....	2
3	Explorativ forschen mit der Grounded Theory .....	4
4	Flexibilisierung erzeugt Unsichtbarkeit – bekannte Herausforderungen bekommen eine neue Qualität .....	7
5	Perspektiven des Arbeitsschutzes in einer digitalisierten Arbeitswelt .....	15
	Literatur.....	17

## 1 Einleitung - alte Herausforderungen unter neuen Arbeitsbedingungen

Angetrieben durch die Digitalisierung erleben wir einen fortwährenden Wandel der Arbeitswelt. Die Arten und Weisen, wie Arbeit gegenwärtig und künftig vollzogen wird, verändern sich. Die große Verbreitung und Verwendung von neuen digitalen Arbeits- und Kommunikationsmitteln erzeugt flexiblere Arbeitsformen, die von festen Orten, standardisierten Arbeitszeiten und stabilen Organisationsstrukturen unabhängig sind.

Für das Arbeitsschutzsystem erwächst aus der Flexibilisierung eine Herausforderung. Traditionell ist der Arbeitsschutz über die betrieblichen Strukturen von Arbeit organisiert, in den Betrieben folgt der Arbeitsschutz der örtlich und zeitlich fixierten Logik der Normalarbeit. Durch die digital induzierte Flexibilisierung von Ort und Zeit der Arbeit entzieht sich der Gegenstand Arbeit zunehmend dem Zugriff durch den Arbeitsschutz. Die zentrale Herausforderung für die Arbeitsschutzakteure, Gesetze und Verordnungen praktisch wirksam zu machen, bleibt auch unter den Vorzeichen digitaler Arbeit erhalten, macht aber neue Herangehensweisen erforderlich. Für die Strategien und Strukturen des Arbeitsschutzes ist es deshalb aktuell relevant zu hinterfragen, ob das Arbeitsschutzsystem den neuen Herausforderungen .....

<sup>1</sup>Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, <sup>2</sup>Sozialforschungsstelle Technische Universität Dortmund

gewachsen ist: Passt das bestehende institutionelle Arbeitsschutzsystem mit den den Fachkräften für Arbeitssicherheit (Sifas), Betriebsärzten und dem Aufsichtspersonal der Länder und Berufsgenossenschaften noch zu den veränderten Arbeitsbedingungen? Welche Phänomene sind problematisch und worin liegen die Ursachen?

Um dieser Herausforderung zu begegnen, hat die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) das Forschungsprojekt „(Wirkungsvolle) Arbeitsschutzstrukturen in der digitalen Welt. Ist- und Sollbestimmung“ ins Leben gerufen und das Dortmunder Forschungsbüro für Arbeit, Prävention und Politik (DoFAPP) mit der Durchführung einer qualitativen empirischen Studie beauftragt.<sup>1</sup> Die Identifikation und tiefergehende Analyse von Phänomenen des Arbeitsschutzes im Kontext von Digitalisierung informiert den Arbeitsschutz über aktuelle Entwicklungen und trägt so zu einer Anpassung der strategischen Ausrichtung des Arbeitsschutzes bei.

Im folgenden zweiten Kapitel wird kurz in das Themenfeld Arbeit im digitalen Wandel eingeleitet. Historische Veränderungsprozesse von Arbeit und aktuelle Studien zeigen, dass Wandlungsprozesse und Aushandlungsprozesse eng miteinander verbunden sind. Mit der Industrialisierung und Automatisierung wurde in vielschichtigen Aushandlungsprozessen neue Arbeit gestaltet. Teil dieser Gestaltung ist auch der Arbeitsschutz. Folglich stellen Zeiten des Wandels für den Arbeitsschutz besondere Gelegenheiten, aber auch eine Notwendigkeit dar, Veränderungen mitzugestalten. Im dritten Kapitel wird das methodische Vorgehen im Forschungsprojekt begründet und erläutert. Basis ist die qualitative Forschungsmethode der Grounded Theory. Diese eignet sich insbesondere, um explorativ neue Gegenstandfelder sinnhaft zu erschließen. Im vierten Kapitel werden die Ergebnisse der Untersuchung vorgestellt: problematische Phänomene des Arbeitsschutzes in digitalisierter Arbeit liegen in der fehlenden Autonomie der Beschäftigten, der Hartnäckigkeit alter Leitbilder des Arbeitsschutzes, fehlenden Zugängen und Zugriffsproblemen, Kooperationsproblemen, einer Verantwortungsverlagerung an die Beschäftigten und in einer fehlenden Zukunftsfestigkeit. All die Phänomene verbindet eine wachsende wechselseitige Unsichtbarkeit der Arbeit, der Beschäftigten und der Arbeitsschutzakteure. Ebenfalls wird im vierten Kapitel vorgestellt, mit welchen Erkenntnissen die Forschungsergebnisse in einem Expertenworkshop diskutiert wurden. Das fünfte Kapitel stellt resümierend die Herausforderungen und mögliche Lösungswege zur Diskussion.

## 2 Arbeit im digitalen Wandel

Zwar verändert sich Erwerbsarbeit seit ihrer Entstehung beständig, gegenwärtig erleben wir jedoch einen besonders markanten Wandel der Arbeitswelt. Einer der zentralen Treiber dieses Wandels ist die Digitalisierung der Arbeit. Damit der Arbeitsschutz auch in einer digitalisierten Arbeitswelt erfolgreich bleibt, ist ein Blick in die aktuelle Forschung zur Digitalisierung von Arbeit hilfreich. In diesem Kapitel wird in aller Kürze ein begrifflicher Rahmen des Phänomens Digitalisierung skizziert, um die Forschung für einen Arbeitsschutz in der digitalisierten Arbeitswelt zu informieren. Dafür wird zunächst ein hilfreiches konzeptuelles Verständnis von Digitalisierung vorgestellt. Danach werden die Ergebnisse einiger empirischer Studien kurz zusammengefasst, bevor der Bezug auf ein Review es erlaubt, Ähnlichkeiten der Digitalisierung mit historischen und ebenfalls technisch bedingten Wandlungsprozessen von Arbeit zu erkennen.

.....  
<sup>1</sup>Die Autoren der Studie sind Arno Georg und Kerstin Guhleemann, ein Verweis auf die Studie findet sich im Literaturverzeichnis.

Wie ist Digitalisierung von Arbeit konzeptuell zu verstehen? In technischem Sinne ist Digitalisierung als Umwandlung von analogen Daten in digitale Daten zu verstehen. Sie beruht auf stetig wachsenden Speicher- und Rechnerkapazitäten, einer weitgehenden Vernetzung und der daraus resultierenden Bearbeitung von Daten in Echtzeit. Ein beispielsweise auf Papier geschriebenes oder gedrucktes Wort wird übersetzt in binäre Zeichen, also Nullen und Einsen. Digitalisiert lassen sich Daten wesentlich besser Speichern, ver- und bearbeiten, sie sind leichter zugänglich und von Algorithmen lesbar (Baecker 2018). Eine Digitalisierung der Arbeit verspricht für die Betriebe große Produktivitätsgewinne, mit der Digitalisierung sollen u. a. neue Paradigmen dezentraler Steuerung und agiler Gestaltung von Produktionsprozessen realisierbar werden (Ganschar et. al. 2013).

Der Umwandlung in digitale Daten folgt jedoch ein weiterer Schritt. Zwar sind durch die Umwandlung in digitale Daten Akten zu Dateien geworden, eine manuelle Steuerung an der Maschine kann nun mit dem PC und teils automatisiert von überall geschehen, damit aber die digitalisierten Arbeitsmittel wirksam werden, müssen sie in die Arbeitspraxis implementiert werden. Digitalisierung ist eine Umwandlung analoger Daten in digitale Daten und die Implementierung dieser neuen Daten in die Arbeitspraxis. Umwandlung und Implementation sind entscheidende Schritte in der Digitalisierung (vgl. Baecker 2018; Lindemann 2014).

Digitalisierung verändert oftmals die etablierte Arbeitspraxis, dadurch entstehen neue Anforderungen an den Arbeits- und Gesundheitsschutz. Digitale Arbeitsmittel ermöglichen und erfordern häufig eine gesteigerte Flexibilität der Arbeit in Hinsicht auf die Zeiten und Orte an denen Arbeit vollzogen wird (Wöhrmann et. al. 2016; Wöhrmann et. al. 2019; TAB 2017). Ebenso liegt nahe, dass derartige Veränderungen die Zeiten erhöhen, die sitzend vor dem Bildschirm verbracht werden, ebenfalls ist digitaler Stress schon heute ein relevantes Problem (Gimpel et. al. 2018).

Welches Bild zeichnen erste Studien von den Veränderungen durch Digitalisierung? Eine ganze Reihe neuerer empirischer Studien untersucht Veränderungs- und Aushandlungsprozesse im Rahmen von Digitalisierung (Hirsch-Kreinsen 2018; Matuschek und Kleemann 2018; Cattero 2018; Schaupp und Staab 2018; Ortman 2014). Einerseits verspricht und realisiert Digitalisierung zum Teil die Substitution von bestimmten Arbeitsprozessen oder entlastet Beschäftigte von bestimmten Aufgaben (Matuschek und Kleemann 2018). Andererseits ermöglicht Digitalisierung von Arbeit ebenso eine vollkommen neue Qualität der Quantifizierung von Arbeitsleistung. Studien beschreiben, wie in unterschiedlichen Arbeitskontexten neue Formen der Kontrolle eingesetzt werden und wie Beschäftigte damit umgehen (Cattero 2018; Ivanova et. al. 2018).

Häufig ist die Implementierung neuer Technik auch mit einer Mehrarbeit verbunden, die nicht durch entsprechende Ressourcen aufgefangen wird (Ortman 2014; Conrad 2017). Auch wenn die Fallstudien nicht das gesamte Phänomen erklären, geben sie doch wichtige Hinweise. So zeigen alle Studien, dass gerade die Implementation der digitalisierten Arbeitsmittel oft problematisch ist. Ebenso wird ersichtlich, dass Digitalisierung nicht auf der sprichwörtlichen ‚grünen Wiese‘ stattfindet. Digitalisiert wird in allen Fällen vielmehr eine gewachsene, organisierte und rationalisierte Arbeitspraxis.

Veränderungsprozesse von Arbeit hat es in der Geschichte schon viele gegeben, inwiefern bieten historische Prozesse technischen Wandels Hinweise auf den aktuellen Wandel der Arbeitswelt durch digitale Technik? Ein Review der British Academy zu Digitalisierung, künstlicher Intelligenz und Jobverlusten schließt mit dem Befund, dass historische Technisierungsprozesse Arbeit immer wieder enorm verändert haben. In diesen Prozessen sind stets einfache Jobs verschwunden, jedoch immer auch neue Jobs geschaffen worden (British

Academy 2018). Die Gestalt und Qualität der neuen Arbeitsbedingungen und Arbeitsverhältnisse, darin liegt der zentrale Befund, sind in Aushandlungsprozessen durch die Beteiligten maßgeblich gestaltet worden (British Academy 2018).

Das oben angeführte begrifflich-konzeptuelle Verständnis von Digitalisierung und Implementation, die ersten empirischen Studien und auch der historische Blick auf vorherige Umwandlungsprozesse zeigen eines recht klar: die Gestalt und auch die Qualität von Arbeit wird durch die Digitalisierung verändert. Die Frage aber, wie eine digitalisierte Arbeitswelt im Detail beschaffen ist, erklärt sich nicht allein durch die Digitalisierung. Entscheidungen, Anpassungen, Rückkopplungen, vielschichte Aushandlungsprozesse zwischen den beteiligten Akteuren geben der digitalisierten Arbeitswelt erst ihre konkrete Gestalt. Wie analoge Daten in digitale umgewandelt werden und Implementationen der neuen Arbeitsmittel im Einzelnen aussehen, ist eine offene Frage. In diesen Prozessen ist gerade auch die Expertise des Arbeitsschutzes besonders wertvoll, denn es entstehen auch neue Möglichkeitsräume für eine gute und gesunde Gestaltung der Arbeit. Der Arbeitsschutz hat eine gute strukturelle Möglichkeit, sich in die laufende Transformation der Arbeit gestaltend einzubringen, wenn das Problemfeld und seine Herausforderungen richtig verstanden und adressiert werden. Auf welchem Stand der Arbeitsschutz in der digitalen Arbeitswelt gegenwärtig ist und wo die Arbeitsschützer besondere Herausforderungen erwarten, ist der Gegenstand des Forschungsprojektes ‚(Wirkungsvolle) Arbeitsschutzstrukturen in der digitalen Welt. Ist- und Sollbestimmung‘.

### 3 Explorativ forschen mit der Grounded Theory

Bei der Auswahl der Forschungsmethode sind Forschungsgegenstand und Forschungsfrage das entscheidende Maß. Die Methode muss einerseits adäquat zum Gegenstandsbereich passen und andererseits die Forschungsfrage beantworten können (Reichertz 2014). Aus der Perspektive des Arbeitsschutzes ist das Phänomen Digitalisierung noch wenig beforscht. Auf einen orientierenden Stand der Forschung kann deshalb kein Bezug genommen werden.

Um ein neues und unter der Perspektive des Arbeitsschutzes kaum beforschtes Phänomen zu untersuchen, bedarf es einer explorativen Methode. Als etablierte Methode der qualitativen Sozialforschung eignet sich die Grounded Theory dazu, ohne breites Vorwissen neue Sinnzusammenhänge zu verstehen und neue Gegenstandsbereiche zu erschließen (vgl. Stein 2014). Der methodische Zugang sollte kontextspezifisches Wissen und Handeln sichtbar machen und das Untersuchungsfeld umfassend explorieren (vgl. Strübing 2014). Wie in der qualitativen Sozialforschung üblich, rekonstruiert der Forschungsprozess allgemeine handlungsleitende Muster seines Forschungsfeldes (Reichertz 2014).

Es ist entscheidend, sich der Perspektive der Teilnehmenden im Forschungsfeld möglichst offen zu nähern und aus dem Untersuchungsfeld heraus neue Hypothesen zu entwickeln. Die Forschung verbleibt dabei jedoch nicht auf einer rein deskriptiven Ebene der Interviewaussagen, vielmehr werden die Daten systematisch und vergleichend analysiert und zu sinnhaften Zusammenhängen verdichtet. Gerade der iterative Abgleich von Einzelaussagen mit den Aussagen aus weiteren Interviews (siehe 3.1) ermöglicht eine Rekonstruktion und ein Verständnis der Handlungsmotive und Sinnwelten im Forschungsfeld. Das dreistufige und iterative Kodieren im Stil der Grounded Theory erlaubt diese Verdichtung der subjektiven Aussagen zu allgemeineren Phänomenen. Aus diesen Gründen wurde als Forschungsstrategie der theoriebildende Ansatz der Grounded Theory ausgewählt (Strauss 1998).

### 3.1 Methodisches Vorgehen

Die Herausforderung in diesem explorativen Forschungsprozess besteht darin, ausgehend von einzelnen und deskriptiven Aussagen, erklärende und belastbare Konzepte zu entwickeln. Aus den deskriptiven Inhalten der Leitfadeninterviews, zum Thema Arbeitsschutz in der digitalen Arbeitswelt, wird auf der Grundlage der Grounded Theory ein konzeptioneller Zusammenhang entwickelt. Die Datengrundlage bilden dabei verschriftlichte Leitfadeninterviews (siehe 3.2). Dabei ist die Auswahl der Expertinnen und Experten absichtsvoll an der Forschungsfrage ausgerichtet. Die Grounded Theory folgt dabei dem Dreischritt aus Identifikation, Absicherung über Vergleiche und der Verknüpfung der konsolidierten Phänomene.

Im offenen Kodieren werden zunächst interessante Phänomene in den Interviewdaten gesucht und gekennzeichnet. Einzelphänomene, die jedoch mit der Forschungsfrage in Zusammenhang stehen, werden so gekennzeichnet und gesammelt. Ziel ist es so die relevanten Phänomene in den Daten zu identifizieren.

Das nachfolgende axiale Kodieren folgt einer komparativen Logik. Die gesamten Interviewdaten werden daraufhin durchsucht, ob sich die im ersten Schritt identifizierten Phänomene aus dem offenen Kodieren breit im gesamten Material wiederfinden. Auf diese Weise bekommen interessante Einzelaussagen nun systematisch ähnliche Aussagen zur Seite gestellt. Mit dem axialen Kodieren werden deshalb zwei Dinge erreicht: Erstens werden interessante Befunde durch den Vergleich auf eine breitere Grundlage gestellt. Einzelaussagen werden durch ähnliche Aussagen gestützt. Zweitens sorgt der axiale Vergleich über die gesamten Interviews dafür, dass die Phänomene differenziert und ausgearbeitet werden.

Im dritten Schritt, dem selektiven Kodieren, werden die erarbeiteten Phänomene aus dem axialen Kodieren miteinander in Verbindung gebracht und durch eine Kernkategorie miteinander verbunden. Die Leitfrage hierbei ist, welcher ‚rote Faden‘ die identifizierten Phänomene verbindet. Abduktiv werden nun erklärende Hypothesen entwickelt und auf ihre Stimmigkeit geprüft. Die Auswertung endet sobald eine Sättigung vorliegt, also im Sinne der Forschungsfrage keine neuen Erkenntnisse mehr in den Daten auffindbar sind.

Die Forschungslogik der Grounded Theory zielt nicht darauf eine objektive Wahrheit zu identifizieren und zu benennen oder unstrittige Kausalbeziehungen zu definieren. Die hier verwendete Methodologie zielt darauf, die sozialen Prozesse eines bestimmten und klar abgegrenzten Handlungsfeldes (Arbeitsschutz in digitalisierten Arbeitskontexten) besser versteh- und nachvollziehbar zu machen. Auf diese Weise werden die im Forschungsfeld geteilten und wirksamen Sinnzusammenhänge identifiziert und benannt (Strübing 2014). Handlungsleitende Sinn- und Orientierungszusammenhänge werden so nachvollziehbar.

Die Ergebnisse interpretativer Forschung werden häufig in Form einer idealtypischen Typologie dargestellt. Idealtypische Verallgemeinerungen rekonstruieren und verdichten aus konkreten Fällen allgemeine soziale Sinn- und Handlungszusammenhänge. Zwar lassen sich so nicht alle Aspekte und Details der Fälle wiedergegeben, dennoch – und gerade darauf zielt die interpretative Forschung ab – kann die besondere Charakteristik von abgrenzbaren sozialen Sinnzusammenhängen für Dritte versteh- und nachvollziehbar wiedergegeben werden (Soeffner 2010). Idealtypen vereinfachen, indem sie viele Differenzen glätten, gleichwohl fassen sie auch die Spezifika von sozialen Zusammenhängen treffend zusammen. Eine idealtypische Typologie geht damit weit über die deskriptive Zusammenfassung einzelner Aussagen hinaus, beansprucht aber dennoch keine Allgemeingültigkeit der getroffenen Aussagen. Auch in diesem Forschungsprozess wurde anhand der Forschungslogik der Grounded Theory eine Typologie gebildet, sie schließt sieben problematische Phänomene des Arbeitsschutzes in digitalisierter Arbeit ein (siehe 4.2 und Abbildung 1).

### 3.2 Die Auswahl der Interviewpartner

Das beschriebene methodische Vorgehen braucht einen gut ausgewählten Gegenstand, die Stichprobe. Die Stichprobe wird in der Grounded Theory nicht zufällig zusammengesetzt, sondern absichtsvoll ausgewählt. Das zentrale Auswahl-Kriterium in dieser Untersuchung war die Flexibilisierung von Arbeit, denn darin besteht ein zentraler Effekt von Digitalisierung (TAB 2017). Die Auswahl der Betriebe kontrastiert drei unterschiedliche Flexibilisierungsformen.

Die erste Gruppe bezieht sich auf Betriebe, in denen flexible Arbeitsformen unabhängig von der Digitalisierung Teil des Geschäftsmodells sind. Dies ist etwa bei ambulanten Pflegediensten der Fall.

Die zweite Gruppe umfasst Betriebe, die sich durch die Digitalisierung in ihren Arbeits- und Organisationsformen stark flexibilisiert haben. Ein Beispiel ist ein Hersteller von Fahrstühlen und Rolltreppen, der seine Ablauforganisation mit Hilfe neuer digitaler Arbeitsmittel grundlegend verändert hat.

Die dritte besteht aus Betrieben, deren Geschäftsmodell durch die Digitalisierung erst möglich wurde. Hierzu gehören Betriebe der Kreativwirtschaft, beispielsweise Entwickler von Computerspielen.<sup>2</sup>

Für jede Gruppe wurden kleine, mittlere und große Betriebe rekrutiert. Im Sample sind acht kleine, drei mittlere und sieben große Betriebe enthalten. Es wurden nur Personen eingeschlossen, die das Vorkommen von räumlich und zeitlich flexibilisierten Arbeitsformen in ihrem Unternehmen oder den von ihnen betreuten Unternehmen bejahten. Es wurden Interviews mit innerbetrieblichen und überbetrieblichen Akteuren durchgeführt, die aufgrund ihrer Arbeit über Expertise zu flexibler Arbeit verfügen. Insgesamt wurden 36 Einzel- und Gruppeninterviews mit 52 Personen geführt. Die Zusammensetzung der Stichprobe zeigt Tabelle 1.

**Tab. 1** Zusammensetzung des Samples der interviewten Expertinnen und Experten

Funktion der Interviewten	Innerbetrieblich	Überbetrieblich
Sifas und Sicherheitsingenieure	14	8
Betriebs- und Personalräte	8	
Betriebsleitungen	7	
Beschäftigte	2	
Betriebsärzte		2
Mitarbeiter Verbände		4
Aufsicht der Länder		2
Mitarbeiter Krankenkassen		2
Mitarbeiter Berufsgenossenschaft		1
Mitarbeiter Kammer		1
Mitarbeiter Wirtschaftsförderung		1
Summe	31	21

Die Interviews fanden zwischen August 2017 und Januar 2018 statt und dauerten zwischen 25 und 100 Minuten. Die betrieblichen Interviews fanden an den Arbeitsorten statt, so dass ein Eindruck vom Unternehmen gewonnen werden konnte. Alle Interviews wurden vollständig transkribiert und pseudonymisiert.

<sup>2</sup> Die Rekrutierung anhand der drei Gruppen erlaubte bei der späteren Auswertung keine belastbaren Schlüsse. In jeder der drei Kategorien wird mehr oder weniger flexibel gearbeitet. Die Vermutung, dass sich Betriebe, deren Geschäftsmodell Teil der Digitalisierung ist, prinzipiell flexibler organisieren, bestätigte sich nicht. Eine Repräsentativität ist aufgrund der Zahl in dieser qualitativen Untersuchung ohnehin nicht gegeben.

Alle Interviewten sind Experten und Expertinnen für den Arbeitsschutz und bringen unterschiedliche Perspektiven aus ihrer Berufserfahrung in die Daten ein. Die Interviews wurden als semistrukturierte Leitfadeninterviews durchgeführt. Über die Leitfäden wurde eine Reflexion zu günstigen und ungünstigen Faktoren für den Arbeitsschutz in digitalisierten und flexibilisierten Arbeitskontexten angeregt. Themen und Fragen nehmen Bezug auf Flexibilisierungsformen, Gefährdungen und Belastungen, Merkmale von Kooperation, Kommunikation und Kultur sowie auf Ressourcen und Regelungen für sichere und gesunde Arbeit. Für die jeweiligen Akteure und Interviewsituationen wurden jeweils Varianten des Leitfadens zugeschnitten: für Geschäftsführer und Inhaber, Betriebs- und Personalräte, Beschäftigte, betriebliche Arbeitsschutzakteure, überbetriebliche Arbeitsschutzakteure, Multiplikatoren sowie für Gruppeninterviews. Die Leitfäden wurden im Vorfeld mit einem Betriebsleiter und einer Sifa getestet.

Der Auswertung der Interviewdaten mithilfe der Grounded Theory folgte in diesem Projekt ein Expertenworkshop (siehe 4.4). Das offene Diskussionsformat Workshop und die Expertise der Teilnehmerinnen und Teilnehmer erlaubte es, die Ergebnisse der Interviews zu differenzieren und auftauchende Fragestellungen noch weiter zu bearbeiten. Gleichzeitig ermöglichte der Workshop es, die Ergebnisse sofort den Expertinnen und Experten aus der Praxis zugänglich zu machen und die Ergebnisse zeitnah an Multiplikatoren weiterzugeben.

## 4 Flexibilisierung erzeugt Unsichtbarkeit – bekannte Herausforderungen bekommen eine neue Qualität

Die zentralen Ergebnisse der Untersuchung werden in den folgenden drei Abschnitten wiedergegeben. Zunächst werden einzelne wichtige Zusammenhänge deskriptiv dargestellt, hier werden auch Beispiele aus den Interviews genannt (Abschnitt 4.1). Darauf folgt die genaue Darstellung von sieben aus den Interviews extrahierten Phänomenen des Arbeitsschutzes in digitalisierter Arbeit (siehe 4.2). Zuletzt wird das zentrale Ergebnis der Auswertung, die im Projekt generierte Kernkategorie, erläutert (siehe 4.3). Die Logik der Darstellung folgt damit den Prinzipien des methodischen Vorgehens der Auswertung der Daten, vom offenen Kodieren über das axiale Kodieren zum selektiven Kodieren. Auch der oben bereits erwähnte Expertenworkshop wird hier erörtert (siehe 4.4).

### 4.1 Kartierung der Problemlagen

Wie erwartet bestätigt sich die Annahme, dass digitale Technik eine Flexibilisierung der Arbeitszeiten und Arbeitsorte fördert. Flexibilisierung wird aber nicht per se als positiv oder negativ bewertet. Vielmehr wird offenkundig, dass die organisatorische Einbettung von Flexibilisierung die entscheidende Rolle spielt. In einem der Interviews berichtet ein Betriebsrat, dass an Beschäftigte Laptops mit dem Hinweis ausgehändigt wurden, dass nun Arbeit, die tagsüber nicht geschafft wird, abends zu Hause erledigt werden könne (Georg und Guhlemann 2019). Gleichzeitig wird in den Interviews von einer Firma berichtet, die mit der Flexibilität auch die Autonomie ihrer Beschäftigten erhöht hat. Hier werden Wartungsaufträge an die Beschäftigten für zwei Monate im Voraus ausgegeben, diese Aufträge sind gut planbar. Akute und dringende Aufträge werden dann von den Beschäftigten eigenständig in die Arbeitsabläufe integriert (Georg und Guhlemann 2019). Für diese Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ist die flexible Bearbeitung von Aufgaben ein Gewinn, im Unterschied zu jenen erstgenannten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die flexibel Mehrarbeit erledigen sollen. Kommt Flexibilität mit Autonomie und einer bewältigbaren Arbeitsmenge zusammen, wird sie häufig als Gewinn wahrgenommen. Wird Flexibilität delegiert und fremdbestimmt, wird sie negativ umschrieben. Diese und viele weitere Daten aus den Interviews wurden in dem Phänomen ‚fehlende Autonomie‘ aggregiert (siehe 4.2.1).

Neben den genannten und vielen weiteren Themen ist in den Interviews auch die Frage nach dem Stellenwert des Arbeitsschutzes in den Betrieben sehr präsent. Gerade Aussagen aus jungen und kleinen Betrieben lassen keinen Zweifel darüber, dass dem Arbeitsschutz seitens der Betriebe teils weder zeitliche noch finanzielle Ressourcen zugestanden werden. Auch wird der Arbeitsschutz teils nicht mit dem eigenen Betrieb in Verbindung gebracht, sondern nur für Industrie, Produktion und Baugewerbe als relevant erachtet. Gleichzeitig weisen die Interviewdaten auch darauf hin, dass in den jungen Unternehmen eine gewisse Sensibilität für Gesundheit und Stress existiert, diese positive Kultur wird aber nicht mit dem Arbeitsschutzsystem in Verbindung gebracht. Oftmals hartnäckige alte Leitbilder des Arbeitsschutzes (siehe 4.2.2) und die häufig für den Arbeitsschutz problematischen Zugänge zu den Betrieben (siehe 4.2.3) sind hierfür kritische Faktoren.

Mit engem Bezug auf den Arbeitsschutz wird insgesamt mitunter eine Teilung der Zuständigkeiten für Fragen des Arbeitsschutzes problematisiert. Dabei wird vielfach die Fixierung auf ergonomische Fragen der Fachkräfte für Arbeitssicherheit und die Fokussierung der Betriebsärzte auf die individuelle Gesundheit kritisiert. In der Folge geraten teils psychische Belastungen aus dem Blick. Teils wird weniger Orientierung an den Professionen gefordert, auch unter Einbezug der praktischen Expertise der Beschäftigten und in einer grundsätzlich pragmatischen Art und Weise. Zunehmend schlechte Sicht- und Ansprechbarkeit der Arbeitsschutzakteure, wie auch der betroffenen Beschäftigten, wurden dabei wechselseitig in den Interviews genannt.

Aus den genannten und sehr vielen weiteren Problembeschreibungen wurden im Zuge der Auswertung mit der Grounded Theory die nun folgenden sieben Phänomene und die übergreifende Schlüsselkategorie der Unsichtbarkeit erarbeitet.

## 4.2 Sieben Phänomene des Arbeitsschutzes in einer digitalisierten und flexibilisierten Arbeitswelt

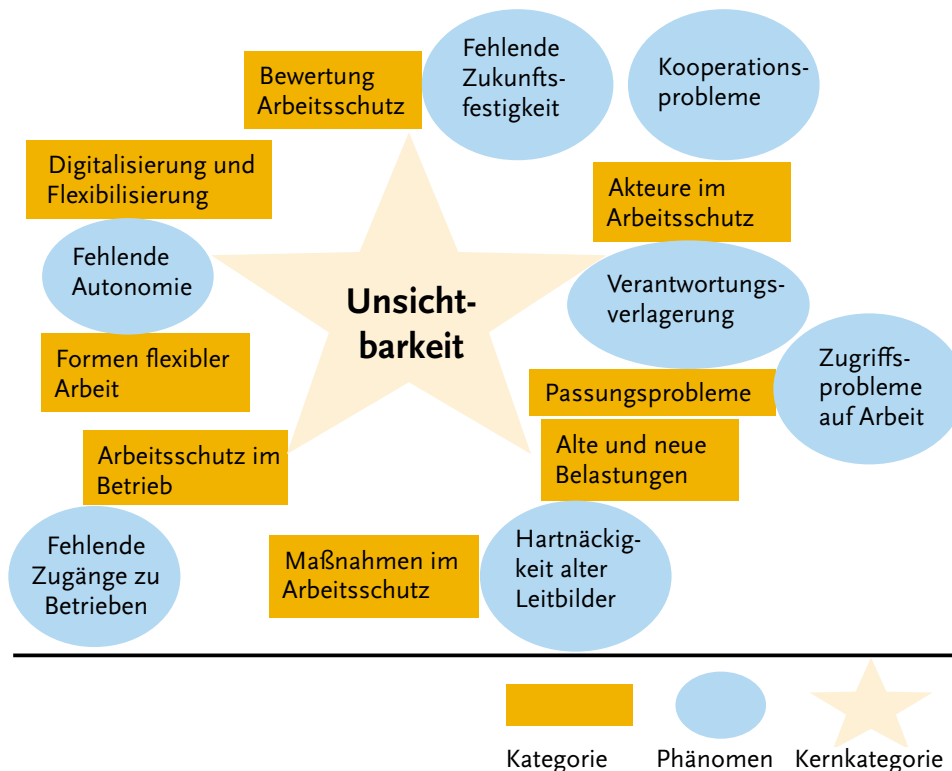
Die nun folgende Darstellung der sieben erarbeiteten Phänomenen rund um Arbeitsschutz und digitalisierte Arbeit führt die in diesem Projekt ermittelten Herausforderungen und Defizite der Arbeitsschutzstrukturen in der digitalen Welt zusammen. Jede Darstellung thematisiert Eigenschaften, Dimensionen der Wirkung, ursächliche Bedingungen und kontextuelle Bedingungen sowie Konsequenzen und – soweit vorhanden – auch Handlungsstrategien. Die sieben Phänomene, wie auch die Kernkategorie, wurden wie in Abschnitt 3.1 erläutert durch die verschiedenen Modi des Kodierens aus den Daten heraus entwickelt. Es handelt sich um eine idealtypische Typologie, die über eine Deskription der Inhalte hinausgeht, aber dennoch keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit hat.

Abbildung 1 illustriert den Ergebniszusammenhang. Besonders wichtig sind in blau dargestellt die defizitären und herausfordernden Phänomene des Arbeitsschutzes und im Zentrum die Kernkategorie Unsichtbarkeit. Die Phänomene liegen jeweils zwischen Kategorien oder Grenzen an verschiedenen Kategorien an. Die in orange dargestellten Kategorien werden hier im Text nicht ausführlich diskutiert, die Lage der Phänomene zwischen den Kategorien zeigt jedoch an, wo ihre Inhalte zu Phänomenen verdichtet wurden.

### 4.2.1 Fehlende Autonomie

Das Phänomen ‚fehlende Autonomie‘ bezieht sich auf die Frage, wer Autonomie darüber hat, die neue Flexibilität der Zeiten und Orte der Arbeit zu gestalten. Die Auswertung zeigt: Viele der interviewten Expertinnen und Experten erläutern, wie negativ und belastend eine erwartete Flexibilität von vielen Beschäftigten erlebt wird, sofern Flexibilität erwartet wird, aber dabei keine Spielräume zur eigenen Gestaltung eingeräumt werden. In diesem Sinne ist das Maß der Selbstbestimmung bei flexibler Arbeit entscheidend.





**Abb. 1** Kategorien, Phänomene und Kernkategorien im grafischen Zusammenhang, die Abbildung visualisiert das zentrale Ergebnis dieser Untersuchung nach Georg und Guhlemann 2019

Als ursächlich für fehlende Autonomie werden die Kooperationsbedingungen, fehlende technische Möglichkeiten, Erfordernisse der Arbeit oder auch der jeweilige Führungsstil angesehen. Generell verweisen Fragen von Autonomie und hierarchischer Koordination auf die Führungs- und Organisationsformen und damit auch auf Veränderungsphänomene der Arbeit. Fehlende Autonomie in der flexiblen Arbeitswelt wird, dass zeigen die Interviewdaten, häufig durch zu hohe Arbeitsmengen verursacht, flexible Zeiten und Orte sind dann nur ein scheinbarer Ausweg, um die Arbeitslast zu bewältigen, denn unter überhoher Arbeitslast können keine autonomen Entscheidungen getroffen werden.

Die Arbeitsinhalte, die unterschiedlichen Bedürfnisse nach Fremd- bzw. Selbstgestaltung, aber auch ein Trend zu selbstbestimmten Arbeitsweisen bestimmen das Maß der Autonomie bei der Arbeit ebenfalls. Die Interviewdaten zeigen ebenso, dass die Fähigkeiten zum Selbstmanagement hier intervenierende Faktoren sind. Beeinträchtigt von fehlender Autonomie sind Motivation, Vereinbarkeit, aber auch Innovationsfähigkeit und psychische Belastungen. Teils setzen Beschäftigte und Betriebe auf technische Lösungen, die mehr Kommunikation erlauben, aber auch auf Selbstorganisation und technische Lösungen, welche die Führung auf Distanz unterstützen. Dennoch haben viele Betriebe die Erfahrung gemacht, auch das zeigen die Interviewdaten, dass ein digitalisierter Austausch über Telefon- und insbesondere Video-Konferenzen nicht die gleiche Qualität hat, wie ein Gespräch unter Anwesenden.

#### 4.2.2 Hartnäckigkeit alter Leitbilder

Das Phänomen ‚Hartnäckigkeit alter Leitbilder‘ beschreibt die Handlungsorientierungen der Akteure als ebendiese Leitbilder oder Hintergrundüberzeugungen. Spezifisch ist dabei die problematisierte Schwerpunktlegung auf einfach messbare Gefährdungen, Begehungen, Unterweisungen und auf die technisch materielle Ausstattung, etwa die Frage nach Schutzkleidung, Feuerlöschern und Notfallplänen sowie Fragen der Ergonomie, die eine einfache Quantifizierung erlauben. Psychische und soziale Belastungen rund um ständige Erreichbarkeit, mobile Arbeit und Desynchronisation werden selten problematisiert. Die Entwicklung

neuer Maßnahmen, beispielsweise die Orientierung an einem situativen Vorgehen anstelle einer ‚Unterweisung‘ mit ihrer hierarchischen Logik, ist selten.

Die Hartnäckigkeit der Leitbilder zeigt sich auch in einem eingeschränkten Verständnis von Gesundheit, in einer sehr starken Technik- und Vorschriftenorientierung und in einer Vernachlässigung von Förderung und Gestaltung gegenüber einem ‚Schützen wollen‘. Die nicht-Integration, die Geringschätzung von Eigenverantwortung im Arbeitsschutz und ein eingeschränktes Verständnis von Gesundheit sind weitere Schauplätze, in denen alte Leitbilder wirksam sind.

Dieser Forschungsbefund wird durch einen historischen Bezugsrahmen untermauert, denn die Hartnäckigkeit alter Leitbilder hängt mit der historischen Entwicklung des Arbeitsschutzes zusammen. Ausgehend vom Arbeitsunfall fand eine Verrechtlichung, Normierung und Überwachung statt und macht den Arbeitsschutz bis heute sehr erfolgreich. Die Stärke des deutschen Arbeitsschutzsystems beruht auf einer vom Gesetzgeber gewollten, systematischen Regulierung. Durch die Flexibilisierung des Regulierungsgegenstandes Arbeit zeigen sich gegenwärtig jedoch Schwächen dieses Systems, die hier in den Interviewdaten offenkundig werden. Schwerlich zu formalisierende psychosoziale Belastungen in flexibler Arbeit lassen sich kaum Top-Down und regelgeleitet beheben, das Funktionsprinzip der Vorschriftenorientierung kommt in flexiblen Settings an seine Grenzen, Einbezug, Mitgestaltung, Kontextnähe sind einseitig schwer herbeizuführen, die Daten zeigen, dass gerade hier die alten Leitbilder bemängelt werden.

Unter den Bedingungen flexibler Arbeit, einer Orientierung an einem veralteten Gesundheitsbegriff, einer Ausstattung mit wenig institutioneller Macht zur Durchsetzung wird oftmals Arbeitsschutz mit alten, nicht gegenstandsadäquaten Leitbildern gemacht, dies bemängeln die Interviewten. Neue Beschäftigungsformen und flexible Arbeit fallen in eine Schutzlücke, doch auch für ‚normale Büroarbeit‘ entstehen durch die Orientierung auf Schutz und Ergonomie Probleme. Auch führt die hierarchische Implementierung gerade bei besonders schutzbedürftigen und gesundheitsbewussten Beschäftigten zu einer inneren Abwehr und bei den Arbeitsschutzakteuren zu Ratlosigkeit. Aber es zeigen sich in den Daten auch mögliche Handlungsstrategien: Positiv wirksam ist eine durchgehende Kommunikation – in Kontexten zeitlicher und örtlicher Entgrenzung ist diese jedoch nicht leicht herzustellen und noch schwerer aufrechtzuhalten. Eine Einbindung der Expertise der Beschäftigten und eine engere Verzahnung des Arbeitsschutzes mit der allgemeinen Koordination von Arbeitsaufgaben versprechen für das Problem der Hartnäckigkeit alter Leitbilder Verbesserungen.

#### 4.2.3 Dem Arbeitsschutz fehlen Zugänge zu den Betrieben

Die Auswertung der Interviewdaten zeigt ebenfalls, dass der institutionelle Arbeitsschutz teilweise Probleme hat die Betriebe zu erreichen und dort auf ein Bewusstsein für die Problematik Arbeitsschutz zu treffen, ihm fehlen die Zugänge und Partner in den Betrieben. Obschon der Arbeitsschutz eine gesetzliche Grundlage hat, existieren vielerorts keine Kenntnis und wenig Problembewusstsein für die Anliegen des Arbeitsschutzes, gleichwohl lässt sich Arbeitsschutz kaum ohne die Kooperation mit den Betrieben wirksam umsetzen.

Arbeitsschutz funktioniert durch ein Zusammenwirken von Betrieben und dem Arbeitsschutzsystem, auf beiden Seiten existieren jedoch Hemmnisse. Den Betrieben mangelt es teils an Bewusstsein der Verbindlichkeit der Arbeitsschutzgesetze, teils existiert auch ein Unwille. Mitunter verfügt das Arbeitsschutzsystem nicht über eine ausreichende Durchsetzungsmacht oder aber es fehlen wirksame Kommunikationskanäle. Die in den Interviews dargestellten Zusammenhänge machen erkennbar, dass insbesondere die informelle Kommunikation förderlich ist, um Zugang und Wissen zu erarbeiten.

Eine konkrete Betroffenheit dagegen öffnet dem Arbeitsschutz oftmals Türen, auch Besuche der Aufsicht sind förderlich. Insbesondere in jungen Kleinunternehmen fehlt das Bewusstsein für Arbeitsschutz und damit die Voraussetzung für die Umsetzung der gesetzlichen Grundlagen. Konstruktive Auswege sehen viele der Akteure darin, den Arbeitsschutz mit anderen Zielen der Organisation gleich zu setzen, er sollte in diesem Sinne neben der Qualität und der Leistung fester Teil der Organisationsentwicklung werden.

#### 4.2.4 Flexible Arbeit erzeugt Zugriffsprobleme

Die durch die Digitalisierung ausgelöste Flexibilisierung von Zeit und Raum erzeugt Arbeitsformen, auf die der Arbeitsschutz nicht oder nur sehr schlecht zugreifen kann.

Das Arbeitsschutzsystem hat sich auf feste Arbeitsplätze ausgerichtet und ist damit durchaus erfolgreich. Dieses Prinzip wird in Frage gestellt, wenn Arbeitsplätze nicht mehr zugänglich sind und Kollegen nicht mehr gesehen und erlebt werden. Mit den flexiblen Arbeitszeiten und -orten verschwindet ihre Sichtbarkeit, die jedoch für den Arbeitsschutz ein zentraler Ansatzpunkt ist. Dieses Phänomen ist eine Eigenart flexibler Arbeit, die dem Arbeitsschutz den Zugang deutlich erschwert. Es tritt auch bei Betrieben auf, zu denen der Arbeitsschutz einen guten Zugang hat. Generell fallen bestimmte Gruppen atypisch Beschäftigter, etwa die Solo-Selbständigen oder Subunternehmer, ganz aus dem System des Arbeitsschutzes heraus. Je mehr Formen der Flexibilisierung zusammenkommen, desto größer sind die Zugriffsprobleme, die für den Arbeitsschutz daraus erwachsen. Mit der Arbeit auf Distanz und vermittelt über digitale Kanäle geht oftmals der informelle und niederschwellige Austausch zwischen den Beschäftigten verloren. So können z.B. gesundheitliche Probleme nicht innerhalb von Gelegenheitsbegegnungen erkannt oder thematisiert werden. Dieser für den Arbeitsschutz wichtige informelle Austausch geht in zeitlich und räumlich flexibilisierten Kontexten leicht verloren.

Die Vermischung von Arbeits- und Privatleben und das Home-Office sind Beispiele für den schwerer werdenden Zugriff des Arbeitsschutzes auf die Arbeitspraxis. Diese allgemein bekannten Problemfelder zeigen sich auch hier in den Interviewdaten. Der erschwerte Zugriff kann mit digitalen Mitteln nicht einfach wieder ausgeglichen werden. Die Nutzung von Sensorik zur Beurteilung von Belastungssituationen ist unter Überwachungs- und Datenschutzgesichtspunkten problematisch.

Ob und wie Belastungen auftreten, ist oftmals personen- und kontextabhängig, deshalb sind grundsätzliche Regelungen wenig hilfreich oder werden als Bevormundung wahrgenommen und wirken kontraproduktiv. Diese Komplexität der Lage hat zur Folge, dass die Verantwortung für die Arbeitsbedingungen oftmals bei den Beschäftigten selbst verbleibt. Auswege sehen die Befragten in einem gezielten Kompetenzaufbau in Kombination mit einer echten Wahrnehmung von Verantwortung durch die Betroffenen, verbunden mit der Verfügbarkeit der dafür benötigten zeitlichen Ressourcen. Für mobile und digitale Arbeit, so eine Aussage, müsste eine Gefährdungsbeurteilung selbständig vom Beschäftigten durchgeführt werden, da ein Zugriff kaum möglich ist.

#### 4.2.5 Kooperationsprobleme

Die interviewten Expertinnen und Experten weisen vermehrt darauf hin, dass der Arbeitsschutz die Kooperation unterschiedlicher Akteure braucht, doch statt gemeinsam und problemorientiert an Lösungen und der Umsetzung zu arbeiten, ziehen sich die Beteiligten oft auf ihre formale Verantwortung zurück.

Guter Arbeitsschutz gelingt nur durch das Zusammenwirken von Unternehmensleitungen, betrieblichen Arbeitsschutzakteuren, der Interessenvertretung, Führungskräften und Beschäftigten. Ein Gelingen der Kooperation braucht gemeinsame Ziele, ausreichende zeitliche

Ressourcen und einen oder mehrere Kümmerer, die Verantwortung übernehmen und über Gestaltungsmacht in der Organisation verfügen. Oft aber sorgen thematische Konflikte, die Weitergabe von Verantwortung, Passivität oder mangelnde Bereitschaft zur Kooperation für Probleme in der Zusammenarbeit.

Einige Akteure mahnen das Fehlen eines gemeinsamen Leitbildes für den Arbeitsschutz an; anderen fehlt das Vertrauen in die Kooperationspartner. Oft ist der Arbeitsschutz für die Beteiligten ein nachgeordnetes Problem neben anderen. Die mangelnde Bereitschaft zur Übernahme von Verantwortung durch die Funktionsträger und das daraus resultierende Zurückziehen auf die formale Verantwortung entfaltet sich gut sichtbar im Problemfeld psychische Belastungen.

Hierzu wurden in den Daten auch Handlungsstrategien sichtbar. Anstelle einer eigenen und situativen Problem- und Lösungsorientierung fordern viele Akteure aus dem betrieblichen Arbeitsschutz eine Übernahme der Verantwortung durch den Einbezug neuer Professionen, etwa der Arbeitspsychologie. Der Arbeitsschutz, das gilt für digitale und weniger digitalisierte Arbeitsformen, braucht eine konstruktive Kooperationsentwicklung, um sein Wirkung zu sichern und zu entwickeln.

#### 4.2.6 Verantwortungsverlagerung

Die Flexibilisierung von Ort und Zeit der Arbeit hat die Folge, dass die Beschäftigten heute mehr Verantwortung für die Organisation und Zielerreichung ihrer Arbeit übernehmen (müssen) und weniger von der Führungskraft koordiniert werden. Der Arbeitsschutz wird, wie andere Aufgaben auch, in die Verantwortung der Betroffenen übergeben. Die Verlagerung der Verantwortung bezieht sich auf viele Inhalte der Arbeit, wie deren Ergebnisse, Kooperation und Kommunikation, Zeiten und schließt mitunter die Verantwortung für gute und gesunde Arbeit mit ein. Generell ist diese Entwicklung im Kontext von neuen Konzepten der Führung und einem Trend zur Koordination durch Zielvereinbarungen zu sehen.

Diese Verantwortungsverlagerung erzeugt ein neues Spannungsfeld. Verfügen Beschäftigte über ausreichende Ressourcen, Kenntnisse und Gestaltungsspielräume wird von positiven Erfahrungen berichtet. Dort aber, wo nur die Verantwortung an der Hierarchiekette hinunterwandert, jedoch keine Ressourcen und Spielräume zu Verfügung stehen, wird die Verlagerung negativ als Problemverschiebung erlebt.

#### 4.2.7 Fehlende Zukunftsfestigkeit

Die Digitalisierung und andere Veränderungstrends, wie der demografische Wandel und der Wertewandel, verändern die Arbeitsorganisation- und Arbeitsinhalte recht deutlich. Angetrieben durch unterschiedliche Trends, findet seit längerem eine Differenzierung der Arbeitsmodelle statt (Muckenhuber et. al. 2018). Motive für Arbeit und Formen der Arbeit differenzieren sich. Das Arbeitsschutzsystem hat sich diesem Wandel in der Wahrnehmung der Betroffenen bisher nicht ausreichend angepasst. So gibt es Aussagen dazu, dass Anpassungen und Gestaltungen der Arbeit von Beschäftigten selbst vollzogen werden, weil Arbeitsschutzakteure hier nicht tätig werden oder ihre Konzepte nicht zur Arbeitsrealität passen. Vor diesem Hintergrund muss der Arbeitsschutz kritisch prüfen, ob seine ‚one size fits all‘-Lösung und seine enge Bindung an die Strukturen der Normalarbeit zukunftsfähig sind.

Die teils guten praktischen Lösungen und die teils sehr hohe Expertise der Beschäftigten könnten stärker mit einbezogen werden. Auch die Wahrnehmung und Zuschreibungen gegenüber dem Arbeitsschutzsystem und seinen Akteuren, der nicht selten als ‚Bremsen‘ oder ‚Nörgler‘ wahrgenommen wird, deuten auf eine fehlende Zukunftsfestigkeit hin. Neben den genannten Themen wird gerade das Themenfeld der psychosozialen Belastungen als künftig besonders relevant eingeschätzt, gleichzeitig hinterfragen viele Arbeitsschutzakteure ihre

eigene Qualifikation zu psychosozialen Belastungen. Eine Perspektive wäre eine Differenzierung, aber auch ein stärkerer Einbezug der Expertise der betroffenen Beschäftigten in die gesundheitsgerechte Gestaltung der Arbeit. Im Zusammenhang mit dem Fachkräftemangel kann ein vorbildlicher Arbeitsschutz möglicherweise die Attraktivität von Unternehmen erhöhen und so zu einer Ressource für die Arbeitgeber werden.

### 4.3 Kernkategorie Unsichtbarkeit

Prinzipiell stellt eine Kernkategorie oder Schlüsselkategorie den Zusammenhang aller genannten Phänomene dar (Strübing 2014). Die Kernkategorie Unsichtbarkeit fügt hier als Knotenpunkt die beschriebenen idealtypischen Problemdimensionen zu einem theoretischen Konzept zusammen. So beantwortet sie die zentrale Forschungsfrage und verbindet die sieben bereits erläuterten Phänomene.

Arbeitsschutz ist seit jeher eine Gefügleistung, d. h. er kann nur durch Kooperation, nicht aber als individuelle Leistung erbracht werden (Volkholz 1998). Nun zeigen die Ergebnisse dieser Studie eine wie folgt aussehende und zunehmende Unsichtbarkeit: Die Arbeitsschützer verlieren die Arbeitssituationen, Beschäftigtengruppen, individuelle und psychische Belastungen, gewinnbringende Kooperationspartner und alternative Handlungsperspektiven aus dem Blick. Den Betrieben geraten die Arbeitsschutzvorschriften, Arbeitslogiken und Arbeitsmaßnahmen des Arbeitsschutzes aus dem Sichtfeld. Für die Beschäftigten werden Führungskräfte, Arbeitsschützer und Gestaltungsmöglichkeiten zunehmend unsichtbar. Aus einer einseitigen Unsichtbarkeit droht gegenwärtig eine wechselseitige, also zweiseitige Unsichtbarkeit zu werden, das Arbeitsschutzsystem muss verhindern, dass sich neue blinde Flecken ausbilden.

Was aber sind die Ursachen für diese zweiseitige Unsichtbarkeit? Und worin besteht die Differenz zum bisher erfolgreichen Arbeitsschutz? Die Arbeit, Vorschriften, Führungskräfte, Belastungen und Gestaltungen und viele weitere Elemente eines funktionierenden Arbeitsschutzes waren wenigstens unidirektional bekannt und erkennbar, zumindest in den meisten Großbetrieben. In anderen Worten: Der Arbeitsschutz und seine Akteure waren stets auf dem Laufenden, was die Belange in ihrem Betrieb anging. Probleme und Errungenschaften waren sicht- und greifbar. Diese zumindest einseitige Wahrnehmung durch den Arbeitsschutz schwindet zurzeit; insbesondere dort, wo Arbeit durch Digitalisierung zeitlich und räumlich flexibel wird. Darin besteht der zentrale, in dieser Studie erarbeitete Zusammenhang. Die sieben oben erläuterten Phänomene sind die jeweiligen Schauplätze dieser Entwicklung, die im Detail und Einzelfall sehr differenziert geschieht. Damit läuft der Arbeitsschutz Gefahr, blinde Flecken zu entwickeln und eine wechselseitige oder multidirektionale Unsichtbarkeit zu entwickeln. Mit der Digitalisierung, darin liegt ein zentraler Forschungsbefund, geraten den Arbeitsschützern die Arbeit und die Beschäftigten aus dem Blick. Der Kern des Problems ist eine wesentlich erschwerte Wahrnehmung der Arbeitsprozesse selbst.

Nicht nur viele Arbeitsprozesse verlagern sich aus den Büros und Fluren in die Gehäuse, Kabel und Clouds und sind deshalb für Dritte schwerer zugänglich; dieses ‚Blackboxing‘<sup>3</sup> betrifft nicht nur die Arbeitsprozesse und Arbeitsgegenstände. Mit der Digitalisierung werden auch die sozialen Beziehungen, die Kommunikation und die wechselseitige Sicht-, Wahrnehm- und Verfügbarkeit über die digitalen Assistenten, Geräte und Verbindungen praktiziert. Die Beobachtung und Bewertung durch den Arbeitsschutz ist dadurch nicht selten ausgesperrt. Die Ausgestaltung der Arbeit, der Gegenstand des Arbeitsschutzes verschwindet zunehmend

.....  
<sup>3</sup> Als Blackboxing oder Kapselung wird von Latour die Eigenheit technischer Geräte bezeichnet, uns zahllose Prozesse (wie beispielsweise Speichern, Verarbeiten, Versenden u. v. m.) abzunehmen. Diese Prozesse sind für uns nicht mehr ohne weiteres zugänglich, das fällt jedoch meist erst bei Pannen auf. Blackboxing ist zweiseitig, einerseits entlastet dieses technische Prinzip enorm, andererseits werden der Zugriff und die Kontrolle über die gekapselten Prozesse stark erschwert (vgl. Latour 2002).

aus dem Sichtfeld. Dahinter stehen nicht prinzipiell negative Absichten gegenüber dem Arbeitsschutz, sondern die Betriebe folgen der technisch-ökonomischen Logik von Digitalisierung und Flexibilisierung. Die politische Logik der Regulation im Arbeitsschutz muss neue Zugänge finden, um ihrer Regulierungsaufgabe weiterhin erfolgreich nachkommen zu können.

#### 4.4 Ergebnisse des Expertenworkshops

Am 18. Oktober 2018 sind Akteure aus Wissenschaft, Politik und Praxis sowie von Unfallkassen und Verbänden einer Einladung der BAuA gefolgt, um in einem Workshop den Arbeitsschutz für eine zunehmend vernetzte, digitale und flexibilisierte Arbeitswelt zu diskutieren. Allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern ist gemein, dass sie ausgewiesene Expertinnen und Experten für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit sind. Viele der rund 25 Teilnehmerinnen und Teilnehmer waren im Vorfeld für dieses Forschungsprojekt der BAuA interviewt worden. Das offene Diskussionsformat ermöglichte es einerseits, die Ergebnisse des Forschungsprojektes mit unterschiedlichen Expertinnen und Experten zu diskutieren und andererseits, die Erkenntnisse direkt an Multiplikatoren in die Praxis zu vermitteln.

Im Workshop wurde unter verschiedenen Fragestellungen und in unterschiedlicher Zusammensetzung diskutiert. Dabei wurden die Befunde aus dem Forschungsprojekt aufgegriffen, teils weiterentwickelt oder differenziert. Es kamen jedoch auch neue Argumente und Erfahrungen zur Sprache.

Die zentrale Herausforderung im Arbeitsschutz ist auch in Zeiten der Digitalisierung nicht neu: Die Regeln des Arbeitsschutzes müssen in praktische Umsetzung gebracht werden. „Die Umsetzung ist ein eigener Schritt“, darin besteht eine zentrale Herausforderung des Arbeitsschutzes, hier waren sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer einig. Dabei ist das spezifische Wissen der Akteure und Betriebe zu berücksichtigen. Gleichzeitig sprachen sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer dafür aus, das Arbeitsschutzverständnis zu vereinfachen, plakativ solle es sein, etwa im Sinne der Straßenverkehrsordnung mit der Leitidee „Sicherheit und Gesundheit“.

Zu der Frage, welche Bedeutung die Digitalisierung für den Arbeitsschutz hat, wurden zwei unterschiedliche Argumentationen von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern verfolgt. Einerseits wurde vermehrt dafür argumentiert, dass zurzeit unter dem Begriff Digitalisierung viele alte Fragen und Problemstellungen des Arbeitsschutzes diskutiert werden und eine neue Relevanz bekommen. Bspw. Fragen der Umsetzung, der Adressierung von Betrieben und Akteuren, also viele der Ergebnisse der Studie, wurden hier bestätigt. Aber auch fehlende Managementkonzepte, fehlende Handlungshilfen, fehlende ganzheitliche Systemkontrollen, überholte Arbeitsschutz-Instrumente, Netzwerkprobleme, mangelndes Interesse bei Zielgruppen und unpassende Regelungen (v.a. für Solo-Selbständige) im Arbeitsschutz wurden ebenfalls angemahnt. Andererseits treten aber auch ganz neue Fragestellungen auf, etwa im Zusammenhang mit maschinellem Lernen und neuen Formen der Arbeit, zu denen der Teilnehmerkreis noch nicht aus der Praxis berichten konnte.

In Bezug auf die künftige Ausrichtung des Arbeitsschutzes wurden in der Diskussion verschiedene Instrumente zur Steuerung und Förderung des Arbeitsschutzes genannt und in ihrer Wirkung und Reichweite diskutiert, etwa Gesetze, Anreize, Problematisierung oder technische Lösungen. In diesem Zusammenhang wurde jedoch auch betont, dass der Arbeitsschutz ‚Kümmerer‘ brauche, die in der Lage sind, organisationale Prozesse und Veränderungen in Gang zu setzen. Dabei muss es sich nicht notwendigerweise um Fachkräfte für Arbeitssicherheit oder Betriebsärzte handeln. Viele Teilnehmerinnen und Teilnehmer befürworten eine Differenzierung von Ansätzen im Arbeitsschutz, da ‚one size fits all‘ Lösungen in der flexibilisierten, digitalisierten Arbeitswelt nicht mehr zielführend seien.

Immer wieder wurde das Problem der wachsenden Unsichtbarkeit digitalisierter Arbeit aufgegriffen und diskutiert. Da Unsichtbarkeit mit der Digitalisierung eine neue Qualität bekommt, aber gleichwohl eine bekannte Herausforderung ist, könne und müsse die breite Diskussion um Digitalisierung eine Gelegenheit sein, alte und neue Probleme gleichermaßen zu adressieren.

In der Öffentlichkeitsarbeit sehen die Beteiligten einen maßgeblichen Beitrag, um den Arbeitsschutz der Zukunft zu stärken. Die Intention müsse darauf liegen, Arbeitsschutz als Ressource für die betrieblichen Akteure und Betriebe zu verstehen. Es wird angemerkt, dass der vielfach bestehende Fachkräftemangel zu einem wichtigen Argument werden könne, wenn Betriebe gute und gesunde Arbeit als Wettbewerbsvorteil nutzen würden.

Auch eine adressatengerechte, weniger negativ konnotierte Kommunikation ist für den modernen Arbeitsschutz anzustreben. Gerade die Gefährdungsbeurteilung sei in den Betrieben oft ein kontrovers betrachteter Gegenstand. Mitunter wurde angemerkt, dass eine Mitgestaltung der Beschäftigten im Arbeitsschutz teils mühsam sei und lange Lernprozesse erfordere.

Weiterhin kommen die Teilnehmerinnen und Teilnehmern überein, dass Synergiepotentiale zwischen den Arbeitsschutzakteuren zukünftig besser zu nutzen sind. Diesbezüglich werden tiefgreifende generelle Strukturprobleme des gegenwärtigen Arbeitsschutzes thematisiert (Bürokratieaufwand, mangelnde zeitliche Ressourcen, mangelnde Praktikabilität, Kontrolle/Kontrollverlust, mangelnde Vernetzung der Akteure, hohe Eigenverantwortung etc.).

Als Perspektive wurde zudem der Vorschlag eingebracht, den Arbeitsschutz frühzeitig, z.B. mithilfe des „Partizipatory Designs“<sup>4</sup>, in die Entstehung bzw. Fortentwicklung der digitalisierten Arbeitswelt einzubinden, um Gestaltung und Prävention zu stärken.

## 5 Perspektiven des Arbeitsschutzes in einer digitalisierten Arbeitswelt

Eine neue, oftmals durch Digitalisierung gestützte und geförderte Flexibilität von Arbeit erschwert es deutlich, die Beschäftigten mit den Belangen des Arbeitsschutzes zu erreichen. Das Wissen und die Vorschriften des Arbeitsschutzes sind teils schwerer konkret umzusetzen, die Digitalisierung macht die Arbeit für die Arbeitsschützer teils unsichtbar. Für den Arbeitsschutz relevante Zusammenhänge drohen aus der Wahrnehmung des institutionellen Arbeitsschutzsystems zu verschwinden. Solange die verantwortlichen Arbeitsschutzakteure die Beschäftigten und ihre Arbeitssituationen im Blick hatten, war eine einseitige Sichtbarkeit gegeben. Diese Untersuchung zeigt, dass diese Sichtbarkeit durch die Digitalisierung stark eingeschränkt wird. In diesem Sinne gibt die Digitalisierung bekannten Herausforderungen des Arbeitsschutzes eine wesentlich höhere Intensität. Es ist weniger das Auftreten vollkommen neuer oder bis dato unverstandener Problemlagen zu beobachten, als vielmehr eine zum Teil deutliche Verstärkung und Entfaltung bekannter Phänomene, die bereits in weniger flexiblen Arbeitszusammenhängen große Herausforderungen darstellten.

Das Ergebnis dieser qualitativen Studie lässt sich wie folgt zusammenfassen: Die Digitalisierung stellt den Arbeitsschutz in erster Linie zwar vor bekannte Probleme, diese Probleme sind jedoch durch die Digitalisierung teils so sehr verstärkt, dass sie eine gänzlich neue Qualität

.....  
<sup>4</sup> Partizipatives Design setzt aus zwei Gründen auf eine starke Teilhabe von Nutzern am Designprozess. Erstens soll den künftigen Nutzern das Recht zur Mitgestaltung eingeräumt werden, ihre Position soll so gestärkt werden. Zweitens kann durch die Teilhabe die hohe Expertise der Nutzer konstruktiv in den Designprozess einfließen (Ehn 2012).

erreichen. In diesem Sinne radikalisiert die Digitalisierung bekannte Probleme des Arbeitsschutzes (fehlende Autonomie, Hartnäckigkeit alter Leitbilder, fehlende Zugänge, Zugriffsprobleme, Kooperationsprobleme, Verantwortungsverlagerung, fehlende Zukunftsfestigkeit).

Vermeintlich liegt der Schluss nahe, dass bekannte Probleme durch ebenso bekannte Maßnahmen gelöst werden sollten, wenn nötig sollten die Maßnahmen eben verstärkt oder vermehrt werden. Schließlich ist der Arbeitsschutz in Deutschland durchaus eine Erfolgsgeschichte und die Lösung gegenwärtiger Probleme kann auf ein breites und gesichertes arbeitswissenschaftliches Wissen Bezug nehmen.

Diese Untersuchung zeigt jedoch, dass eine Steigerung bekannter Vorgehensweisen wenig Aussicht auf Erfolg hat. Denn wenn Arbeit an wechselnden Orten und zu wechselnden Zeiten durchgeführt wird, dann ist für den Arbeitsschutz ein Zugang zu dieser Arbeit schwer zu etablieren und aufrecht zu erhalten, auch nicht mit mehr Ressourcen. So ist es teils kaum möglich auf ‚Tuchfühlung‘ mit der Arbeit zu bleiben; zunehmend autonome Prozesse verstärken diese Problemstellung.

Die in dieser Studie identifizierten Problemfelder zeigen viele bekannte Probleme des Arbeitsschutzes auf, durch die Digitalisierung weisen viele Phänomene jedoch eine stark gesteigerte Intensität auf. Diese neue Qualität alter Probleme ist ein dringlicher Anlass, zu erkennen, dass der Arbeitsschutz künftig neue Wege gehen muss. Schließlich ist der etablierte Arbeitsschutz darauf ausgerichtet, jederzeit mehr oder weniger beliebig über einen Zugang zu Arbeit und Beschäftigten zu verfügen. Mit klaren Arbeitszeiten und Orten ist es gut möglich, die Beschäftigten aufzusuchen und ständig auf dem Laufenden zu bleiben, was in der Arbeitspraxis geschieht, auch wenn die Umsetzung von Arbeitsschutz hier ebenfalls herausfordernd ist. Mit der Digitalisierung und der daraus resultierenden Flexibilisierung löst sich dieser gute Zugang zur Arbeitspraxis teilweise auf. Das Homeoffice und die mobile Arbeit sind hierfür gute Beispiele. Findet Arbeit hocharbeitsteilig in wechselnden Teams, geografisch verteilt und mit größer werdenden Leistungen digitaler Prozesse, wie maschinellem Lernen statt, so löst sich der Zugang und das davon abhängige Wissen über die Arbeitspraxis auf. Der Arbeitsschutz findet nicht auf den etablierten Wegen einen Zugang zu seinem Gegenstand. Perspektivisch muss der Arbeitsschutz sich der Frage stellen, wie er mit dieser wachsenden Unsichtbarkeit moderner Arbeit verfahren kann.

Der Expertenworkshop und auch die Interviews geben zur Gestaltung dieser wachsenden Herausforderungen des Arbeitsschutzes Anregungen. Allen voran die bestehende Herausforderung der Umsetzung: Die Differenz zwischen dem gesichteten Wissen und der guten gesetzlichen Grundlage im Arbeitsschutz einerseits und der Umsetzung dieses Wissens in konkrete Arbeitspraxis andererseits ist die größte Herausforderung des Arbeitsschutzes – generell und insbesondere in Hinsicht auf die Folgen der Digitalisierung von Arbeit. Der Arbeitsschutz muss sich mehr denn je fragen, „wie er seine Pferdestärken auf die Straße bekommt“, um es in den Worten eines Experten aus der Workshop-Diskussion zu formulieren. Es ist gut bekannt, dass Regeln nicht wörtlich zu nehmen sind, sondern allein eine sinnhafte Anwendung weiterführend ist.

Konkrete und praktische Anregungen für Umsetzung sind etwa im Einbezug der Beschäftigten zu finden. Es sind die Beschäftigten, die die Expertise für ihre Arbeit und ihre Gefährdungen haben. Das gilt auch für technisch komplexe Arbeitsplätze und Prozesse. Es sind und bleiben Menschen, die die zunehmend technisierten Prozesse überwachen, am Laufen halten und sie programmieren. Mit diesem Standpunkt ist Digitalisierung gerade auch als Gestaltungsmittel und Anlass für mehr Produktivität und gute Arbeit zu verstehen. Gerade in diesen Anpassungs- und Gestaltungsprozessen ist die Expertise des Arbeitsschutzes wertvoll, hier sollte sich der Arbeitsschutz einmischen. Selbstverständlich sind dafür Autonomie, Kompe-



tenzen und Ressourcen notwendig. Der Arbeitsschutz sollte in Zukunft darauf drängen, Gestaltungsfähigkeit und -wissen zu fördern und dabei gerade auch die Beschäftigten einzubeziehen.

Digitalisierung verspricht Arbeit produktiver zu machen. Digitalisierung ist immer auch eine Neugestaltung oder mindestens eine Umgestaltung von Arbeit. Oftmals folgt diese Umgestaltung einer technisch-digitalen Logik. Künftig sollte der Arbeitsschutz die digitale Umgestaltung als Gestaltungschance für seine Anliegen begreifen. Dabei erweitert das Gestaltungsprinzip den Menschen, die Technik und die Organisation (MTO) gemeinsam zu betrachten die Arbeitsgestaltung auf sehr konstruktive Art und Weise. Es bleibt zu prüfen, ob künftig eine Perspektive, die den Menschen und seine Möglichkeiten zur Gestaltung in den Mittelpunkt stellt und seine Fähigkeiten fördert und entwickelt zur Methode der Wahl wird. Die Erfolgsaussichten einer prospektiven und präventiven Mitgestaltung anstelle späterer Sanktionierung und Anpassung sind ungleich höher, ihr Aufwand geringer. Allerdings drängt sich die Frage auf, ob eine solche konstruktive Mitgestaltung mit den hartnäckigen alten Leitbildern des Arbeitsschutzes vereinbar ist. Vielmehr ist der Arbeitsschutz gefordert, Leitbilder zu entwickeln, die eine Sichtbarkeit, auch von digitalisierter Arbeit, fördern und die konkrete Umsetzung des Arbeitsschutzes unterstützen.

## Literatur

BAECKER, Dirk, 2018. 4.0 oder Die Lücke die der Rechner lässt. Berlin: Merve Verlag.

BRITISH ACADEMY, Hrsg., 2018. The impact of artificial intelligence on work – An evidence review prepared for the Royal Society and the British Academy. London: The Royal Society.

CATTERO, Bruno, 2018. Amazon in action. Oder: Wo liegt das Neue der digitalen Technologie? In: Arbeits- und Industriesoziologische Studien (AIS) 11(2): 107–123.

CONRAD, Lisa, 2017. Organisation im soziotechnischen Gemenge – mediale Umschichtungen durch die Einführung von SAP. Bielefeld: Transcript Verlag.

EHN, Pelle, 2012: Partizipation an Dingen des Designs. In: MAREIS, Claudia, HELD, Matthias, JOOST, Gesche, Hrsg. Wer gestaltet die Gestaltung? Praxis, Theorie und Geschichte des partizipatorischen Designs. Bielefeld: Transcript Verlag, 79–104.

GANSCHAR, Oliver, 2013. Produktionsarbeit der Zukunft – Industrie 4.0. Stuttgart: Fraunhofer Verlag.

GEORG, Arno, GUHLEMANN, Kerstin, 2019. Durchführung und Auswertung von qualitativen Interviews im Rahmen einer explorativen Studie zur Wirkung von Arbeitsschutz-Strukturen in der digitalisierten Arbeitswelt. Ist- und Sollbestimmung. Endbericht zum Forschungsprojekt F2411 der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Dortmund: DoFAPP, [www.dofapp.de](http://www.dofapp.de)

GIMPEL, Henner, LANZL, Julia, MANNER-ROMBERG, Tobias, NÜSKE, Niclas 2018. Digitaler Stress in Deutschland: eine Befragung von Erwerbstätigen zu Belastung und Beanspruchung durch Arbeit mit digitalen Technologien. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung.

HIRSCH-KREINSEN, Hartmut, 2018. Das Konzept des soziotechnischen Systems revisited. In: Arbeits- und Industriesoziologische Studien (AIS) 11(2): 11–28.

IVANOVA, Mirella, BRONOWICKA, Joanna, KOCHER, Eva, DEGNER, Anne, 2018. Foodora and deliveroo: the app as a boss? Control and autonomy in app-based management – The case of food delivery riders. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung.

LATOURE, Bruno, 2002. Die Hoffnung der Pandora. Untersuchungen zur Wirklichkeit der Wissenschaft. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

LINDEMANN, Gesa, 2014. Weltzugänge. Die mehrdimensionale Ordnung des Sozialen. Weilerswist: Velbrück.

MATUSCHEK, Ingo, KLEEMANN, Frank, 2018. Mensch und Technik revisited – zum sich verändernden Stellenwert von Informalität im Prozess der Digitalisierung. In: Arbeits- und Industriesoziologische Studien (AIS) 11(2): 58–74.

MUCKENHUBER, Johanna, HÖDL, Josef, GRIESBACHER, Martin, 2018. Einleitung. Normalarbeit – Zukunft oder Vergangenheit? In: MUCKENHUBER, Johanna, HÖDL, Josef, GRIESBACHER, Martin, Hrsg. Normalarbeit. Nur Vergangenheit oder auch Zukunft? Bielefeld: Transcript, 7–20.

ORTMANN, Ulf, 2014. Der Leistungsanspruch von RFID. Mit Popitz durch die Informationsgesellschaft. In: Arbeits- und Industriesoziologische Studien (AIS) 7(1): 75–86.

REICHERTZ, Jo, 2014. Empirische Sozialforschung und soziologische Theorie. In: BAUR, Nina, BLASIUS, Jörg, Hrsg. Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung. Wiesbaden: Springer VS, 65–80.

SCHAUPP, Simon, STAAB, Philipp, 2018. Rekursivität und Horizontalisierung – Das kommerzielle Internet als Vorbild digitalisierter Arbeit. In: Arbeits- und Industriesoziologische Studien (AIS) 11(2): 294–307.

SOEFFNER, Hans-Georg, 2010. Sozialwissenschaftliche Hermeneutik. In: FLICK, Uwe, KARDORFF, Ernst, STEINKE, Ines, Hrsg. Qualitative Forschung. Reinbeck: Rowohlt, 164–174.

STEIN, Petra, 2014. Forschungsdesigns für die quantitative Forschung. In: BAUR, Nina, BLASIUS, Jörg, Hrsg. Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung. Wiesbaden: Springer VS, 135–151.

STRAUSS, Anselm, 1998. Grundlagen qualitativer Sozialforschung: Datenanalyse und Theoriebildung in der empirischen soziologischen Forschung. München: Wilhelm Fink.

STRÜBING, Jörg, 2014. Grounded Theory und Theoretical Sampling. In: BAUR, Nina, BLASIUS, Jörg, Hrsg. Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung. Wiesbaden: Springer VS, 457–472.

TAB, Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim deutschen Bundestag, Hrsg., 2017. Chancen und Risiken mobiler Kommunikation in der Arbeitswelt. Berlin: TAB.

VOLKHOLZ, Volker, 1998. Beobachtung und Bewertung von Lösungsvorschlägen zur Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes in Mittel- und Großbetrieben. Dortmund: unveröffentlichtes Manuskript.

WÖHRMANN, Anne Marit, BRENSCHEIDT, Frank, GERSTENBERG, Susanne, 2019: Arbeitszeit in Deutschland: Länge, Lage, Flexibilität der Arbeitszeit und die Gesundheit der Beschäftigten. In: RUMP, Jutta; EILERS, Silke. Arbeitszeitpolitik. Wiesbaden: Springer VS 159–177.

WÖHRMANN, Anne Marit, GERSTENBERG, Susanne, HÜNEFELD, Lena, PUNDT, Franziska, REESKE-BEHRENS, Anna, BRENSCHEIDT, Frank, BEERMANN, Beate, 2016. Arbeitszeitreport Deutschland 2016. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.