

## Aktuelle Forschungsergebnisse aus dem Institut Arbeit und Qualifikation

Anja Gerlmaier

### Was erhält gesund in der digitalen Produktion?

#### Erfolgsfaktoren und Grenzen kompetenzorientierter Arbeitsgestaltung

2019  
07

#### Auf den Punkt ...

- Mit dem Übergang zur digitalen Produktion werden gleichermaßen große Chancen und Risiken für die Gesundheit von Beschäftigten erwartet. Präventive Arbeitsgestaltung entscheidet darüber, ob neue Digitaltechnologien Gestaltungsfreiräume eröffnen oder sich destabilisierend auf die Gesundheit auswirken.
- Im BMBF-geförderten Projekt „InGeMo“ wurde in acht Gestaltungsprojekten untersucht, inwiefern der Aufbau von Arbeitsgestaltungs Kompetenzen bei Führungskräften und ihren Teams dazu beitragen kann, gesundheitsförderliche Gestaltungsressourcen besser zu erkennen und zu nutzen. Dabei konnten auf Basis eines Workshop-Konzeptes Maßnahmen zur Erhöhung der Zeitsouveränität, der Transparenz und Kommunikation sowie zur Erholungskompetenz erfolgreich umgesetzt werden, während sich dies bei Maßnahmen zur Intensitätsreduzierung schwieriger gestaltete.
- Ein Vorher-Nachher-Vergleich zeigte signifikante Verbesserungen bei der Gestaltungskompetenz, psychischen Erschöpfung und Regenerationsfähigkeit. Positive Veränderungen zeigten sich auch beim Erleben von Zeitsouveränität, sozialer Unterstützung durch Vorgesetzte, Kooperationsmöglichkeiten und bei der gesundheitsorientierten Führung.
- Erwartungskonform konnte ein Zusammenhang zwischen dem Aufbau von Gestaltungskompetenz und der Anzahl der durchgeführten Gestaltungsmaßnahmen sowie zu Indikatoren der psychischen Gesundheit abgesichert werden. Institutionen der Aus- und Weiterbildung sowie Unternehmen sind verstärkt gefordert, Arbeitsgestaltungs Kompetenzen für eine Gesundheitsressourcen stärkende Technikgestaltung zu vermitteln.

## 1. Ausgangssituation

Der zunehmende Einzug von Digitaltechnik in Industrie und Dienstleistung ermöglicht es Betrieben, agiler auf interne und externe Anforderungen zu reagieren. Gegenwärtig planen immer mehr Unternehmen, smarte Formen von Automatisierung wie Smart Robotics, RFID-Technologien oder auf künstlicher Intelligenz basierende, Wissen speichernde und lernende Systeme einzuführen. Mit ihnen wird die Hoffnung verbunden, im globalen Wettbewerb neuartige Anforderungen wie individualisierte Produkte, erweiterte Geschäftsmodelle, kleine Losgrößen oder marktinduzierte starke Auftragsschwankungen erfolgreich anzugehen. Erste Erfahrungen zu den propagierten Umsetzungserfolgen von Industrie 4.0-Projekten geben allerdings Anlass zur Ernüchterung. Sichtbar wird hier, dass die Einführung neuer Technologien in betriebliche Produktionsprozesse ein voraussetzungsvoller Prozess ist (Hirsch-Kreinsen et al., 2018). Immer offenkundiger wird auch, dass digitale Transformationsprojekte in den Unternehmen nicht nur technologische Veränderungen mit sich bringen, sondern in erheblichem Maße auch Einfluss auf Arbeits- und Geschäftsprozesse, die Arbeitsteilung und Kollaboration sowie die Führung haben (Oeij, 2019; Huchler, 2019). Insbesondere in der Produktion werden durch den Einsatz neuartiger Digitaltechnologien erhebliche Potenziale für eine humanzentrierte, d. h. gesundheits- und lernförderliche Gestaltung von Arbeit gesehen: der Einsatz adaptiver Assistenzsysteme bietet neue Chancen, unterschiedliche Qualifikationsniveaus und physiologische Leistungsvoraussetzungen bei der Nutzung technischer Einrichtungen zu berücksichtigen (Kravčík et al., 2019). Mobile ITK-Geräte können Arbeitsprozesse erleichtern und flexiblere Formen von Arbeiten und Leben ermöglichen (Zimmermann, 2017). Insbesondere dem Einsatz von Sensorik und auf künstlicher Intelligenz basierender Systeme werden darüber hinaus erhebliche Chancen für eine Reduzierung monotoner Arbeitsaufgaben und physikalischer Beanspruchungen zugeschrieben, die sich wiederum günstig auf den Verbleib älterer Fachkräfte im Erwerbsleben auswirken könnte (DGUV, 2017). Demgegenüber weisen eine zunehmende Anzahl empirischer Studien darauf hin, dass sich Beschäftigte nach digitalen Transformationsprozessen häufiger von steigender Arbeitsintensität, grenzenlosen Arbeitszeiten und neuen Überwachungsmöglichkeiten belastet fühlen (DGB, 2017; Gimpel et al., 2018).

In diesem Beitrag wird argumentiert und empirisch zu belegen versucht, dass die Chancen und Risiken für die Gesundheit, Qualifikation und Beschäftigung bei betrieblichen Digitalisierungsprozessen nicht primär durch den Technikeinsatz determiniert sind. Vielmehr werden Umsetzungserfolge neben der hierfür zur Verfügung stehenden Ressourcenausstattung von den Arbeitsgestaltungskompetenzen der verschiedenen betrieblichen Gestaltungsakteure und ihrer Bereitschaft beeinflusst, mögliche Rationalisierungsgewinne zwischen dem Unternehmen und seinen Beschäftigten fair zu verteilen. Wo Gestaltungschancen einer

humanzentrierten Arbeitsgestaltung in der digitalen Produktion zu finden sind und wie diese teilweise unerkannten Potenziale zur Stärkung der Gesundheit der Beschäftigten genutzt werden können, war ein Gegenstand des BMBF-geförderten Vorhabens „Initiative betriebliche Gestaltungskompetenz stärken - ein Modellvorhaben für Unternehmen der Elektro- und Metallindustrie (InGeMo <sup>1</sup>)“. Die Ausgangshypothese des Projektes bestand darin, dass eine wesentliche Basisvoraussetzung für den Umgang mit zunehmend volatilen und vernetzten Arbeitssystemen in der Förderung von organisationaler Arbeitsgestaltungskompetenz und der Förderung arbeitsimmanenter Lernprozesse zu sehen ist (Gerlmaier 2018a).

Organisationale Gestaltungskompetenz wird in diesem Zusammenhang als eine kollektive Fähigkeit verstanden, Arbeitssysteme so zu gestalten, dass sie psychosoziale Gesundheitsressourcen stärken und psycho-physiologische Risiken vermindern (Gerlmaier, 2018a). Dies umfasst die kollektive Fähigkeit der im Unternehmen Agierenden, gesundheitswidrige Systemzustände zu erkennen und entsprechend ihrer individuellen Handlungsvoraussetzungen Ressourcen zu mobilisieren, um psychische Gesundheit und Beschäftigungsfähigkeit herzustellen und weiterzuentwickeln. Ein besonderes Augenmerk sollte darauf gelegt werden, wie hoch das Problembewusstsein und die Gestaltungskompetenzen bei den verschiedenen betrieblichen Akteursgruppen wie Führungskräfte, Mitarbeitende oder Arbeitsschutz-Akteur\_innen ausgeprägt ist. Betrachtet wurden hier im Speziellen Gestaltungskompetenzen im Umgang mit psychischen Belastungen und die Fähigkeiten, sich durch die Digitalisierung ergebende Gestaltungsoptionen (z.B. die Möglichkeit zum Home Office für konzentrationsintensive Arbeiten) zu erkennen und nutzen.

Im nachfolgenden Beitrag soll der Frage nachgegangen werden, welche konkreten Gestaltungsherausforderungen sich durch den Einsatz neuer Digitaltechnik in der vernetzten Produktion ergeben und welche Präventionsoptionen es dort gibt, um digitalen Stress<sup>2</sup> (Gimpel et al, 2018) zu vermeiden. Vorangegangene Analysen innerhalb des Projektes „InGeMo“ konnten bereits zeigen, dass das Risikobewusstsein bezüglich der psychosozialen Folgewirkungen von digitalen Transformationen bei vielen betrieblichen Akteur\_innen häufig ebenso unterentwickelt ist wie das Wissen um Möglichkeiten einer humanzentrierten Arbeitsgestaltung (siehe auch Gerlmaier / Geiger, 2018). Allerdings deutete sich im Rahmen der empirischen Untersuchungen auch an, dass insbesondere Führungskräfte und

---

<sup>1</sup> Das Verbundprojekt „Initiative betriebliche Gestaltungskompetenz stärken - ein neues Präventionsmodell für Unternehmen und Beschäftigte“ (InGeMo) wurde gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förderkennzeichen 02L14A020, Laufzeit von April 2016 bis Juli 2019.

<sup>2</sup> Digitaler Stress: Stresserleben, welches aus dem Unvermögen eines Individuums resultiert, mit neuer Technologie in einer gesunden Art umzugehen (Brod 1982)

Arbeitsschutz-Akteur\_innen wie Betriebsräte oder Sicherheitsfachkräfte im Rahmen von Digitalisierungsprojekten durchaus Ressourcenpotenziale zur Reduzierung von Stress sowie zur Förderung einer besseren Balance von Arbeiten, Lernen und Leben sahen. Viele der Gestaltungspotenziale, z.B. die arbeitsorganisatorische Option der Durchführung von Kurzpausen, wurden in unseren Fallbereichen aber oft kaum für eine Entlastung bzw. zur Stärkung der persönlichen Gesundheitsressourcen der dort Beschäftigten genutzt (siehe auch Gerlmaier, 2018b). Auf Basis dieser Ergebnisse wurde im Rahmen des InGeMo-Projektes in einem weiteren Schritt ein Präventionskonzept erarbeitet, das Führungskräfte und ihre Teams befähigen sollte, bisher unerschlossene Arbeitsgestaltungspotenziale in ihrem Arbeitsumfeld zur Stärkung ihrer Gesundheitsressourcen in Nutzung zu bringen.

In diesem Beitrag wird zunächst ein Überblick gegeben, welche Herausforderungen es für die aktive Gesunderhaltung von Beschäftigten in der digitalen Produktion gibt und welche Präventionsansätze aus der Arbeitsforschung hierzu bisher bekannt sind. Nach einer Diskussion der Möglichkeiten und Grenzen traditioneller Präventionsinstrumente (z.B. Gesundheitszirkel) für diese Fragestellung wird mit dem Qualifizierungskonzept SePIAR<sup>3</sup> ein weiterführendes, auf dem Aufbau von Gestaltungskompetenzen basierendes Präventionskonzept für Teams und ihre Vorgesetzten vorgestellt. Diesem folgt eine Beschreibung der Untersuchungsfälle und des Untersuchungsdesigns. Im Ergebnisteil werden zunächst differenziert für die Tätigkeitsbereiche Einfacharbeit, Facharbeit und produktionsnahe Wissensarbeit von den Workshop-Teilnehmer\_innen berichtete Belastungen nach der Einführung von digitalen Technologien (z.B. Manufacturing Execution Systeme) dargestellt. Dem schließt sich eine Vorstellung von erzielten Umsetzungsmaßnahmen sowie Evaluationsergebnisse zur Maßnahmenwirksamkeit im Hinblick auf die Stärkung psychosozialer Ressourcen an. Anhand von Korrelationsanalysen wird zuletzt der Frage nachgegangen, ob sich im Rahmen der Workshops erzielte Veränderungen der Gestaltungskompetenzen auf die Umsetzungsergebnisse und die psychische Gesundheit der Beschäftigten auswirken.

## 2. Gesundheitliche Protektiv- und Risikofaktoren bei digitalisierter Arbeit – Zum Stand der arbeitswissenschaftlichen Forschung

Die sozialwissenschaftliche Erforschung digitaler Transformationsprozesse zeigt wiederholt auf, dass der Erfolg technischer Implementierungen in Unternehmen in erheblichen Maße davon abhängt, wie eine Anpassung an die gegebenen sozialen und ökonomischen Realitäten verläuft (Hirsch-Kreinsen / Karacic, 2019). Inzwischen liegt eine Reihe von Erkenntnissen aus

---

<sup>3</sup> SePIAR: sensibilisieren – priorisieren – initiieren – aktivieren – reflektieren

der Arbeitsforschung vor, welche Faktoren hier insbesondere für eine gesundheitsstärkende und menschenzentrierte Gestaltung digitaler Arbeitssysteme von Bedeutung sind. Dazu zählen:

- **Kapazitäts- und Ressourcenbemessung:** Die Ressourcenbemessung bei der Planung technischer Veränderungen stellt einen wichtigen Erfolgsfaktor dar. Zu berücksichtigen ist hierbei insbesondere, dass Kompensationsleistungen aufgrund des Einsatzes alter und neuer Systeme entstehen können und die Einführung neuer IT-Systeme nicht zwangsläufig zu einer Verminderung von Personalkosten führen wird, da an anderen Stellen wiederum Personal zur Bewältigung neuer Aufgaben (z.B. IT-Technik) aufgebaut werden muss. Der gezielte Aufbau von kooperativen Entlastungsstrukturen (z.B. Arbeitstandems, Rotation und Tätigkeitswechsel) können dazu beitragen, bei technischen Veränderungsprozessen Arbeitsüberlastungen und hierdurch resultierende Qualitätseinbußen bzw. Lieferengpässe zu vermeiden (Gerlmaier/Latniak, 2013).
- **Zeitsouveränität:** Die Einführung insbesondere digitaler Endgeräte für betriebliche Zwecke bietet in neu zu gestaltenden Arbeitssystemen die Chance, individuelle Zeitbedürfnisse der Beschäftigten bei der Arbeitsorganisation zu berücksichtigen. Studien zeigen hier, dass eine Erhöhung der raum-zeitlichen Dispositionsspielräume, etwa durch die wahlweise Nutzung von Home-Office-Lösungen oder persönliche Einflussnahme bei Rufbereitschaften / Arbeitszeiten, einen Einfluss auf die erlebte Arbeitszufriedenheit und das Stresserleben haben (Ducki, 2016; Hornung et al., 2008).
- **Arbeitsstandards und Regulierung:** Die Eingrenzung oder Vermeidung von digitalen Stressoren durch betriebliche Vereinbarungen zur Arbeitszeit, Arbeitsbelastung oder anderen Arbeitsumgebungsfaktoren kann einen weiteren Ansatzpunkt zur Stärkung der Gesundheit darstellen. Hierzu können beispielsweise Betriebsvereinbarungen zur dienstlichen Erreichbarkeit bei der Einführung von Mobilarbeit ebenso zählen wie betriebliche Regelungen zu gesundheitsförderlicher Vertrauensarbeitszeit (Hellert, 2019). Betriebliche Regelungen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz sind dabei als „Haltegriffe“ wirksam, die Beschäftigten bei ihrem Arbeitsverhalten Orientierung und eine formelle Legitimierung für ihr Handeln geben können (Haipeter / Lehndorff, 2007).
- **Handlungsspielraum (Partizipation):** Die frühzeitige und umfassende Einbindung von Führungskräften und Beschäftigten in Planungs- und Gestaltungsprozesse trägt dazu bei, Vorbehalte gegenüber der Technikeinführung abzubauen und durch eine stärkere Anpassung der Systeme an die Nutzungsbedingungen und -präferenzen (Stichwort: Accessibility) psychische Belastungen prospektiv zu vermeiden (Westin, 1992; Bamberg/Busch, 2006).
- **Transparenz:** Eine frühzeitige Information über die Ziele, den erhofften Nutzen und die Prozessschritte stellt einen weiteren wichtigen gesundheitsschützenden Protektivfaktor dar, insbesondere, wenn mit der technologischen Einführung strukturelle Veränderungen

der Tätigkeiten, Gefahren persönlicher Überwachung oder ein Arbeitsplatzabbau verbunden ist (Backhaus, 2018; Kieselbach et al., 2009).

- **Qualifizierung und technischer Support:** Die Bereitstellung von angemessener technischer Unterstützung, frühzeitige Unterweisungen bzw. Qualifizierungsmaßnahmen zur Nutzung der neuen Technologien haben sich als elementare Basisvoraussetzungen einer gesundheitsstärkenden Technikeinführung herausgestellt. Sie stellen einen zentralen Erfolgsfaktor dar, um Handlungskompetenz aufzubauen und potentielle Ängste technologischer Unbeherrschbarkeit präventiv entgegenzuwirken (Grote, 2018).
- **Sozial- und Führungsklima:** Auch die Gewährleistung unterstützender Sozialbeziehungen stellt einen wichtigen Protektivfaktor für eine humanzentrierte Technikeinführung dar. Gerade bei zunehmend digitalisierten Arbeitsstrukturen gerät neben der Schaffung sozialer Supportstrukturen durch Kolleg\_innen das Führungsverhalten zunehmend in den Fokus präventiven Handelns (Klug/Felfe, 2019). Böhm et al. (2016) können in diesem Zusammenhang anhand einer repräsentativen Studie mit digital arbeitenden Beschäftigten zeigen, dass gerade bei digitalisierten Arbeitsstrukturen die Beziehungsqualität zum Vorgesetzten mit 11% einer der stärksten Einflussfaktoren bei der Entwicklung emotionaler Erschöpfung darstellt. Die Autoren sehen insbesondere im Aufbau wertschätzender Beziehungsstrukturen zwischen Mitarbeitenden und Führungskräften einen bedeutsamen Protektivfaktor für die Förderung der psychischen Gesundheit und Arbeitsmotivation in digitalisierten Arbeitskontexten.
- **Erholungsmanagement:** Häufig kommt es gerade zu Beginn von technologischen Veränderungsprozessen zu kognitiven Überforderungen (z.B. Informationsüberflutung), gezielte Maßnahmen zur Förderung der Erholungskompetenz, z.B. im Rahmen eines betrieblichen Gesundheitsmanagements, können hier substanziell dazu beitragen, resultierende Erschöpfungszustände zu mindern bzw. Detachment („Abschalten können“) zu fördern (Sonntag/Fritz, 2014).

Inzwischen zeigen zahlreiche Studien auf, dass eine Missachtung von Gestaltungsprinzipien guter Arbeit bei digitalen Transformationsprozessen erhebliche psychologische, aber auch betriebswirtschaftliche Kosten nach sich ziehen kann, die bis zum Scheitern eines Projektes reichen. Als spezifische Risikofaktoren für die (psychische) Gesundheit sind vor allem eine Zunahme von Arbeitsintensität, Informationsüberflutung, Entgrenzung von Arbeits- und Lebenssphären, mangelnde Beherrschbarkeit der technischen Systeme, Tätigkeitsabwertungen sowie Befindensbeeinträchtigungen durch das Gefühl von Überwachung und/oder Arbeitsplatzunsicherheit identifiziert worden. Zwar gibt es bisher kaum tragfähige empirische Befunde, die Verlaufsaussagen über die Entwicklung speziell digitaler Stressoren erlauben. Allerdings weisen aktuelle Beschäftigtenbefragungen, etwa der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin oder des DGB (Lück et al. 2019; DGB 2017) darauf hin, dass Beschäftigte ein höheres Maß an Arbeitsintensität und Stresserleben angeben, wenn in ihren

Arbeitsbereichen in den letzten zwei Jahren technische Reorganisationen stattgefunden hatten. Sie können auch aufzeigen, dass zunehmend mehr Beschäftigte in diesen Arbeitsbereichen über Informationsüberflutung und hieraus resultierende gesundheitliche Erkrankungen berichten (Junghans/Kersten, 2019).

Als gut belegter Befund kann auch angesehen werden, dass die Nutzung von mobilen Endgeräten bei vielen Beschäftigten erweiterte berufliche Erreichbarkeitserwartungen erzeugt. Erreichbarkeitserwartungen nach dem regulären Arbeitsende oder im Urlaub bergen wiederum das Risiko von Regenerationsproblemen, psychischer Erschöpfung und Depressivität (u.a. Derks et al., 2012; Dettmers et al., 2012). Untersuchungen zu den gesundheitlichen Folgewirkungen neuer technischer Optionen zur Leistungsmessung und Verhaltensüberwachung wiederum zeigen auf, dass unzureichende Lösungen zur Verhinderung persönlicher Überwachungen bei vielen Beschäftigten zu Stresssymptomen und reduziertem Commitment führen (zusammenfassend Backhaus, 2018). Insbesondere durch den vermehrten Einsatz von KI-gestützten wandlungsfähigen Arbeitssystemen wird darüber hinaus eine Zunahme von Stressempfindungen erwartet, weil diese von den Bediener\_innen als wenig beherrschbar und kontrollierbar erlebt werden. Gimpel et al. (2018) können für diesen Faktor wie auch für technologisch induzierte Arbeitsplatzunsicherheit in einer repräsentativen Querschnittuntersuchung bedeutsame Effekte auf das individuelle Wohlbefinden nachweisen.

Letztlich muss auch davon ausgegangen werden, dass der vermehrte Einsatz von digitalen Werkzeugen und künstlicher Intelligenz bei einer unzureichenden Berücksichtigung arbeitswissenschaftlicher Gestaltungsprinzipien das Risiko des Verbleibs von kurzzyklischen und sinnentleerten Restarbeiten und hieraus resultierenden Wohlbefindensbeeinträchtigungen in sich bergen kann (u.a. Gerst, 2019). Hierzu liegen aufgrund einer derzeit geringen betrieblichen Implementierungsquote kaum aussagekräftige empirische Studien vor.

### 3. Fragestellungen und Methodik

Der zuvor dargestellte Überblick über die arbeitswissenschaftlichen Befunde zeigt eine Reihe von Gestaltungsansätzen auf, wie digitale Transformationsprozesse in Unternehmen gesundheitsstärkend gestaltet werden können. Gegenwärtig mangelt es aber an betrieblichen Feldstudien, welche die Umsetzungschancen und den Wirkungsgrad entsprechender Präventionsansätze in realen betrieblichen Kontexten längsschnittlich untersuchen (Rothe et al., 2017). Ein Ziel der dargestellten Untersuchung ist es daher, auf Basis von Umsetzungsbeispielen aus verschiedenen Tätigkeitsbereichen global vernetzter Produktionsunternehmen aus der Elektro- und Metallindustrie vertiefende Erkenntnisse über die Umsetzungschancen gesundheitsstärkender Präventionsmaßnahmen für unterschiedliche Tätigkeitsbereiche wie der Einfacharbeit, Facharbeit und produktionsnaher Wissensarbeit zu erhalten. Hierbei soll ein Augenmerk sowohl auf stressauslösende Faktoren bei der Einführung

neuer Technologien als auch auf sich eröffnende Gestaltungspotenziale gelegt und ein Zusammenhang zur Arbeitsgestaltungs-kompetenz der Akteure betrachtet werden. Folgende Fragestellungen werden im Rahmen der Analysen näher untersucht:

- Welche besonderen Gestaltungsherausforderungen bei digitalisierter Arbeit können bei Tätigkeiten im Bereich Einfacharbeit, qualifizierter Facharbeit bzw. bei unterschiedlichen Formen produktionsnaher Wissensarbeit beobachtet werden?
- Welche Gestaltungslösungen zur Stärkung der Gesundheitsressourcen konnten im Rahmen teambezogener Qualifizierungsworkshops mit Teammitgliedern und ihren Führungskräften erarbeitet und erfolgreich umgesetzt werden?
- Welche Effekte haben die Workshops und daraus resultierende Gestaltungsmaßnahmen auf das Wohlbefinden, die Entwicklung von Gestaltungskompetenz und das Erleben der Arbeitssituation?
- Welche Rolle spielt die Entwicklung von kollektiver Gestaltungskompetenz für den Erfolg der Umsetzungsmaßnahmen?

Unternehmen stehen verschiedene Präventionsinstrumente zur Verfügung, um Arbeit gesundheitsstärkend zu gestalten. Hierzu zählen z.B. Gefährdungsbeurteilungen, mithilfe derer der Arbeitgeber sowohl physikalische als auch psycho-mentale Belastungen ermittelt und dort Gestaltungsmaßnahmen einleitet, wo dies notwendig ist. Dies gilt insbesondere auch dann, wenn technische bzw. organisatorische Veränderungen im Unternehmen oder Arbeitsbereichen stattfinden (vgl. Faber/Satzer, 2016). Daneben können zur Gesundheitsstärkung in Betrieben auch Gesundheitszirkel oder verwandte Workshop-Formen Anwendung finden. Ziel von Gesundheitszirkeln ist es, Beschäftigte an der Entwicklung von gesundheitsstärkenden Gestaltungsmaßnahmen zu beteiligen. Diese arbeiten in der Regel auf Basis von betrieblichen Gesundheitsdaten in Arbeitsgruppen Gestaltungsideen aus, die dann in betrieblichen Arbeits- und Gesundheitsschutzgremien vorgestellt und im Hinblick auf ihre Realisierbarkeit bewertet werden.

In der betrieblichen Praxis weisen die Instrumente verschiedene Umsetzungsschwächen auf: Ein gering ausgeprägtes Arbeitsgestaltungs-Know-how bei Führungskräften und Mitarbeitenden kann beispielsweise dazu beitragen, dass potenzielle gesundheitliche Gefährdungslagen insbesondere im Bereich der psycho-mentalenen Belastungen unterschätzt werden, wodurch Präventionsmaßnahmen häufig angesichts anderer akuter Problemlagen wie Lieferprobleme vernachlässigt werden und dann „im Sande verlaufen“ (Lenhardt, 2017).

Umsetzungsprobleme ergeben sich auch, wenn bei Planung und Gestaltungsprozessen die jeweiligen Interessen- und Ressourcenlagen der unterschiedlichen betrieblichen Akteure nicht ausreichend berücksichtigt werden (Beck, 2013). Dies wäre z.B. dann der Fall, wenn das Stresserleben von Führungskräften im Rahmen von Gesundheitszirkeln unberücksichtigt

bliebe, sie nicht an der Lösungsfindung beteiligt werden, aber diese später umsetzen müssten (Steinmetz, 2011).

Zur Überwindung der beschriebenen Problempunkte wurde im Rahmen des InGeMo-Projektes mit dem SePIAR-Verfahren ein neues integratives Präventionskonzept für Teams und ihre Führungskräfte entwickelt (Geiger/Gerlmaier, 2019). SePIAR stellt ein Workshop-Konzept basierend auf fünf Stufen dar, indem in zunächst getrennten Workshops mit den Führungskräften und Beschäftigten eines Arbeitsbereichs eine Sensibilisierung zum Thema Stress und daran anschließend eine Priorisierung teamspezifischer Handlungsbedarfe vorgenommen wird. Danach folgen bis zu vier 2,5 stündige Themenmodule (z.B. Erholung oder Arbeitsbelastung), welche die Teams bzw. Führungskräfte frei wählen können. Im Rahmen der Themenmodule erhalten die Workshop-Teilnehmer\_innen zunächst arbeitswissenschaftlichen Input zum Thema („sensibilisieren“), spezifizieren Problemlagen anhand von teambezogenen Belastungsdaten („priorisieren“), erarbeiten Gestaltungsvorschläge („initiieren“) und setzen diese um bzw. leiten Umsetzungsvorschläge an entscheidungsbefugte Stellen weiter („aktivieren“). In einer abschließenden Reflexionsphase werden bereits umgesetzte Gestaltungsmaßnahmen von den Führungskräften und Mitarbeitenden reflektiert und gegebenenfalls modifiziert und neu verhandelt, falls sie nicht weiterführend waren („reflektieren“).

Das Workshop-Konzept zielt darauf ab, die teambezogene Gestaltungskompetenz zu erhöhen und dabei gleichzeitig die Arbeitsbedingungen in einem Team zu optimieren. Den Führungskräften und Mitarbeitenden werden im Workshop-Konzept entsprechend ihrer jeweiligen Präventionsbedarfe Arbeitsgestaltungswissen vermittelt und diese im Anschluss daran angeregt, Gestaltungsideen zu entwickeln und umzusetzen, wenn dies im Rahmen ihres Handlungsbereichs möglich ist. Gestaltungsideen, die in anderen Verantwortlichkeitsbereichen liegen, werden ähnlich wie beim Konzept des Gesundheitszirkels an die Geschäftsführung oder Arbeitsschutzgremien weitergeleitet. Durch den Aufbau von arbeitsbezogener Handlungskompetenz bei den Mitarbeitenden und ihren Führungskräften sollen diese langfristig befähigt werden, gesundheitliche Risiken und mögliche Gestaltungspotenziale entsprechend des Ansatzes der organisationalen Gestaltungskompetenz frühzeitig zu erkennen und Präventionslösungen eigenständig zu entwickeln bzw. umzusetzen. Das integrative Workshop-Konzept SePIAR orientiert sich theoretisch konzeptionell dabei am Job Crafting-Modell (Wrzesniewski/Dutton 2001; Demerouti/Bakker, 2014). Hierbei wird davon ausgegangen, dass Arbeitende intrinsisch motiviert sind, ihre Arbeitsbedingungen und Tätigkeitsinhalte proaktiv zu gestalten (Slemp/Vella-Brodrick, 2013). Entsprechend geht es in den SePIAR-Workshops darum, die Teilnehmenden zu motivieren, ihre Arbeitssituation und ihr Arbeitsverhalten zu reflektieren und konkrete Handlungspläne für eine Veränderung auf der Ebene des Individuums, des Teams oder der Organisation zu finden (Geiger/Gerlmaier, 2019).

Im Rahmen des InGeMo-Projektes wurde das Workshop-Konzept in insgesamt fünf Unternehmen der Elektro- und Metallbranche durchgeführt. Nach einer Analysephase fanden Workshops in zwölf Teams statt, in denen in den letzten zwei Jahren entweder digitalgestützte Produktionstechnologien (z.B. Manufacturing Execution Systeme, MES) eingeführt oder eine größere Anzahl digitaler Werkzeuge standardmäßig zur Arbeitsausführung genutzt wurde (ERP-oder CAD-Systeme). Die Moderation der Workshops erfolgte durch wissenschaftliche Mitarbeitende des IAQ und der ffw GmbH Gesellschaft für Organisationsentwicklung.

Von den zwölf Teams konnten für acht Teams sechs Monate nach der Reflexionsphase Wirksamkeitsmessungen durchgeführt werden. Es handelte sich um zwei Arbeitsbereiche mit überwiegend angelernten Maschinenbedienern, zwei Bereiche aus dem Werkzeugbau mit überwiegend qualifizierten Facharbeiter\_innen sowie vier Teams aus unterschiedlichen Bereichen produktionsnaher Wissensarbeit.

Das Workshop-Konzept sah vor, dass möglichst viele Mitarbeitende und Führungskräfte aus den beteiligten Arbeitsbereich teilnehmen und diese dann auch regelmäßig bei den aufeinander aufbauenden Modulen erscheinen. Dies ließ sich aufgrund von arbeitsorganisatorischen Problemen (3-Schichtsystem, vermehrte Dienstreisen im Bereich Wissensarbeit) in vier Teams nicht realisieren, hier nahmen zum Teil wechselnde Beschäftigte oder einzelne Schichten an den Workshops teil. Die Wirksamkeitsmessung erfolgte mithilfe einer Vorher-Nachher - Befragung aller in einem Untersuchungsbereich Beschäftigten und Führungskräfte. Untersucht wurde dabei, ob sich das Wohlbefinden, die Arbeitsgestaltungskompetenz, die Arbeitsintensität und die verschiedenen Ressourcen in der Arbeit, wie Gestaltungsspielräume, Qualifikationsmöglichkeiten oder Zeitsouveränität, nach den Workshops verändert hatten. Beschreibungen der Skalen und Skaleninhalte des Erhebungsinstrumentes sind bei Gerlmaier (2019) bzw. Gerlmaier/Geiger (2019) zu finden. Darüber hinaus konnten die Teilnehmenden nach Abschluss der Maßnahme auf einer Skala von 0-100 % angeben, in welchem Maß sich für verschiedene Facetten ihrer Arbeit (zum Beispiel Führungsklima) Veränderungen ergeben hatten. An der Vorher-Befragung nahmen 622 Personen teil, bei der Nachher-Befragung waren es 302 Personen. Die Analysen basieren auf abhängigen T-Tests, bei denen die Vorher-und Nachher-Daten einer Person miteinander verglichen werden. Dies waren insgesamt 174 Personen. Da sich, wie in Tabelle 1 dargestellt stark ungleiche Fallzahlen pro Untersuchungsbereich ergaben, wurden interferenzstatistische Auswertungen nur über die Gesamtstichprobe durchgeführt.

**Tabelle 1: Darstellung der Untersuchungsbereiche, sozio-demografische Angaben der Matching-Fälle (Befragte mit Pre- und Posttestdatensätzen)**

Untersuchungsfall	Adjus- tage	Verfor- mung	Werk- zeug eins	Werk- zeug zwei	Projekt- manage- ment	Auftrags- manage- ment	Produkt- test	Control- ling
Anzahl Pre- /Post Test-Teilnehme- r_innen	17	7	19	47	18	15	26	20
davon männlich	17	6	16	44	16	10	20	15
davon über 50 Jahre	12	4	9	6	6	7	12	8
davon Führungskräfte	3	0	4	8	4	6	0	0

Quelle: IAQ

Ein für die Beurteilung von externen Störvariablen notwendiges Kontrollgruppen-Design konnte im Rahmen des Vorhabens nicht realisiert werden, da die beteiligten Kooperationsunternehmen dies aus Kostengründen ablehnten. Neben den Befragungsdaten flossen in die Analyse Dokumentationen der Moderator\_innen aus den Workshops bzw. nach Abschluss der Maßnahmen durchgeführte Interviews mit Führungskräften ein.

## 4. Ergebnisse

### 4.1 Digitale Stressoren und Ressourcen in den untersuchten Fallbereichen

In einem ersten Analyseschritt wurde anhand von Workshop-Dokumentationen untersucht, welche Stressoren oder Ressourcenpotenziale die an den Workshops beteiligten Mitarbeitenden und Führungskräfte in Zusammenhang mit dem Einsatz neuer Technologien in ihrem Arbeitsbereich in Verbindung brachten. Zur besseren Veranschaulichung der jeweiligen Technikfolgen werden die Darstellungen getrennt für die Tätigkeitsbereiche Einfacharbeit, Facharbeit und produktionsnahe Wissensarbeit vorgenommen.

#### 4.1.1 Einfacharbeit

Bei den zwei betrachteten Untersuchungsfällen „Adjustage“ und „Verformung“ handelte es sich um Arbeitsbereiche zweier Unternehmen, in denen Metallvorprodukte mithilfe unterschiedlicher Maschinen bearbeitet wurden (zum Beispiel Druckverformung, Sägeeinrichtungen, Wärmebehandlung). An den Maschinen waren überwiegend angelernte Mitarbeitende eingesetzt. Ein Großteil der Beschäftigten war über 50 Jahre, männlich bzw. verfügte über einen geringen Bildungsabschluss. Etwa sechs Monate vor Durchführung der Workshops hatte in beiden Untersuchungsbereichen eine erstmalige Umstellung auf Produktionsplanungssysteme (PPS) stattgefunden. Hierzu erfolgte im Fall Adjustage die zusätzliche Einrichtung von PC-Stationen neben den Maschinen.

Die Beschäftigten erhielten daraufhin die Aufgabe, die Bearbeitungsdauer der Werkstücke und Störungszeiten in das neue System einzugeben. In zweiten Fall wurden über neueren Anlagen elektronische Informationstafeln, sogenannte „Dash-Boards“ angebracht. Diese stellten weithin sichtbar Leistungsdaten der jeweiligen Maschinen dar. Beide Systeme signalisierten mit einer Rot-oder-Grün-Schaltung, ob die Maschine im Bereich der Soll-Laufzeiten arbeitete, was von Außenstehenden wie Kolleg\_innen oder Führungskräften offen einsehbar war. Insbesondere die Beschäftigten berichteten in den Workshops, dass sie über die Maßnahmen durch den Bereichsleiter informiert, aber in weitere Planungen nicht beteiligt worden waren. Auch erhielten sie bei der Einführung nur einmalige Unterweisungen zum Verständnis der Messdaten bzw. zur Bedienung.

Die Technik-Einführung erlebten die Beschäftigten in beiden Untersuchungsfällen als erheblichen zusätzlichen Stressfaktor: Sie gaben an, weder die dargestellten Maschinendaten zu verstehen, noch fühlten sie sich bei der Handhabung der Bedienelemente sicher. Durch die weithin sichtbare Ampelschaltung fühlten sie sich zudem massiv kontrolliert und unter Leistungsdruck gesetzt. Im Fall Verformung sagten einige Beschäftigte, dass sie deswegen ihre Pausen im Rahmen der Verteilzeiten einschränken, um die Vorgaben der Soll-Zeiten bei technischen Problemen irgendwie noch erreichen zu können. Auch für die verantwortlichen

Schichtführer und Vorarbeiter waren die Einführungen des PPS aus ihrer Sicht eher mit Stress denn mit einer Arbeitserleichterung verbunden: Die zusätzlichen Monitoringaufgaben trugen in ihrer eigenen Arbeitstätigkeit zu einer weiteren Arbeitsverdichtung bei. Auch litten sie häufiger emotional unter Konflikten mit Maschinenbedienern, die ihnen gegenüber den Widerwillen über die neue Technik kundtaten.

#### 4.1.2 Facharbeit

Im Rahmen des Vorhabens nahmen auch zwei Abteilungen aus dem Bereich Werkzeug-Engineering teil, in denen verschiedene Facharbeitergruppen zusammenarbeiteten (Programmierer, Konstrukteure, Werkzeugmacher). Beide Bereiche (nachfolgend mit „Werkzeug 1“ und „Werkzeug 2“ bezeichnet) entwickelten und fertigten Werkzeuge für die Automobilindustrie in „Losgröße eins“. Zu den größeren technischen Veränderungen in den beiden Arbeitsbereichen zählte die Einführung eines neuen Manufacturing Execution Systems (MES) zur digitalen Prozesssteuerung, die ca. zwölf Monate vor den Workshops stattgefunden hatte. In beiden Teams berichteten die Mitarbeitenden, dass sie für die Nutzung des neuen Systems umfassend geschult worden waren. Trotz der Implementierung des gleichen Produkts beurteilten die Workshop-Teilnehmer\_innen die Wirkungen des MES sehr unterschiedlich: Im Fall Werkzeug 2 nutzte der Bereichsleiter die MES-Einführung, um mehrere Werkzeugmacher\_innen für Tätigkeiten in der Programmierung zu qualifizieren. Im Fall Werkzeug 1 wurde dagegen mit der technischen Einführung eine Funktionseinschränkung an der Werkzeugmaschine vollzogen. Diese umfasste eine Verlagerung der 2,5D-Programmierung vom Arbeitsplatz des Maschinenbedieners zur Rahmenprogrammierung sowie Einschränkungen bei der Auswahl von Fräswerkzeugen, die nunmehr durch das MES im Rahmen einer Werkzeugliste vorgegeben wurden.

Die unterschiedlichen Vorgehensweisen in den beiden Fallbereichen führten bei den Workshop-Teilnehmern auch zu unterschiedlichen Bewertungen der gesundheitlichen Folgewirkungen der Technikeinführung. Während die MES Einführung im Fall Werkzeug 2 als kaum beanspruchend und eher motivationsförderlich bewertet wurde, nahmen die Workshop-Teilnehmer im Fall Werkzeug 1 die Einführung als Ursache zusätzlichen Stresses wahr. Die Programmierer berichteten über eine deutliche Zunahme ihrer Arbeitsmenge und hieraus resultierende kognitive Überforderungen durch die zusätzliche Übertragung der 2,5-D-Programmierung. Sie klagten auch über neue Entgrenzungsprobleme, weil die Kolleg\_innen aus der Spät- bzw. Nachtschicht sie aufgrund der neuen Eingriffseinschränkungen häufiger zu Hause telefonisch kontaktierten. Die Maschinenbediener wiederum fühlten sich durch die resultierenden Handlungseinschränkungen bei der Maschinenjustierung und der Werkzeugwahl beeinträchtigt und hierdurch gestresst. Zudem berichteten sie über vermehrte soziale Konflikte zwischen den verschiedenen Teildaten und dem Vorgesetzten, der diese Konflikte aus ihrer Sicht nicht angemessen löste. Als zusätzliche Belastung thematisierten sie

auch neue Erreichbarkeitserwartungen, weil nunmehr Schichtübergaben entfielen und Kollegen sich nach dem Arbeitsende per Whats-App Informationen über den Bearbeitungsstatus von Bauteilen zusendeten, um „Crashes“ (Toleranzüberschreitungen beim Fräsprozess) zu verhindern. Die Führungskräfte wiederum berichteten, dass sie sich seit der MES Einführung vermehrt mit stark emotionalisierten Teammitgliedern befassen mussten, wofür sie sich nicht ausreichend qualifiziert sahen und was ihrerseits zu Zeitproblemen angesichts anderer Führungsaufgaben führte.

#### 4.1.3 Produktionsnahe Wissensarbeit

Für die untersuchten Umsetzungsfälle aus dem Bereich Controlling, Auftragsmanagement, Projektmanagement und Produkttest war charakteristisch, dass die Aufgaben ohnehin mit IT-Systemen und Werkzeugen stattfanden und hier eine zum Teil sehr hohe Bandbreite unterschiedlicher Systeme parallel genutzt wurde. In allen Fallbereichen kamen Office-Anwendungen (z.B. für die Textverarbeitung und Kalkulation), E-Mail-Programme und ERP-Systeme zum Einsatz. Teilweise waren zur Aufgabenbewältigung auch Systeme zur Konstruktionsplanung (CAD-Programme) und Projektmanagement-Tools, Konferenzsysteme sowie verschiedene mobile Endgeräte parallel im Einsatz.

Ein auffälliger Befund bestand darin, dass die Nutzung der digitalen Werkzeuge in der Mehrheit der Workshops kaum als zentraler stressauslösender Faktor zur Sprache kam. Zwar wurde in allen vier Umsetzungsfällen eine Zunahme von Arbeitsintensität, oft verbunden mit dem Erleben einer steigenden Komplexität und Vielfältigkeit der zu bearbeitenden Sachverhalte, sowie von Informationsüberflutung berichtet. Diese Stressfaktoren wurden beispielsweise im Fall Produkttest und Projektmanagement vor allem mit der Zunahme parallel zu bearbeitender Projekte bzw. im Fall Auftragsbearbeitung mit einem kontinuierlichen Personalabbau bei gleichbleibenden Auftragsvolumen in Verbindung gebracht.

Beschäftigte und Führungskräfte sahen in den Workshops die digitalen Werkzeuge vielfach eher als Vehikel für mehr Intensität und Beschleunigung denn als zentrale Stressauslöser an. Die Workshop-Teilnehmenden gaben aber auch an, dass sie bisher bei der Einführung neuer digitaler Werkzeuge oder Software die Chancen für eine Arbeitsentlastung oder eine verbesserte Vereinbarkeit von Familie und Beruf kaum genutzt hatten. So gab es zu Beginn der Gestaltungsmaßnahmen im Rahmen des Vorhabens nur im Fall Produktentwicklung Home-Office Lösungen für einen kleinen Teil der Mitarbeitenden.

Im Vergleich zu den beiden Produktionsbereichen stellte es ein spezifisches Belastungsmoment bei Wissensarbeit dar, dass sich die Beschäftigten in neue digitale Werkzeuge oder bei Systemwechseln selbstständig einarbeiten mussten und hierfür oft bei der Kapazitätsplanung keine entsprechenden Schulungszeiten eingeplant wurden. Aufgrund der als sehr hoch erlebten Arbeitsintensität gingen viele der Workshop-Teilnehmenden nach eigenen Aussagen dazu

über, sich am Wochenende mit den neuen Funktionalitäten vertraut zu machen oder Einarbeitungszeit nur auf minimale Grundkenntnisse zu reduzieren. In zwei der Untersuchungsfälle wurde von den Beschäftigten auch berichtet, dass als notwendig erachtete Schulungsmaßnahmen zur besseren technischen Beherrschbarkeit von neuen Systemen immer wieder aus Kosten- oder Termingründen verschoben oder abgesagt wurden, was bei den Betroffenen häufig zu Überforderungsgefühlen im Umgang mit den neuen Technologien führte. Digitale Werkzeuge wurden in einigen Fallbereichen auch explizit als häufige Quellen von Arbeitsunterbrechungen und ungeplanten Zusatzaufwand angesehen. Insbesondere durch IT-Probleme wie Systemabstürze, eine Zunahme von Updates in den verschiedenen Systemen und wenig auf die Bedienungsanforderungen zugeschnittene IT-Systeme wurde aus ihrer Sicht zunehmend mehr Arbeitszeit in Anspruch genommen, was als Verstärker ihres ohnehin großen Zeitdrucks erlebt wurde.

In den Workshop-Diskussionen zeigte sich immer wieder ein großer Gestaltungspessimismus bei Fragen der Nutzerfreundlichkeit von IT-Systemen. So berichteten die Workshop-Teilnehmenden im Fall Auftragsmanagement beispielsweise über erhebliche Verfügbarkeitsprobleme beim zuständigen IT-Support. Dieser konnte oft nur akute EDV-Probleme bearbeiten und verfügte kaum über Personalkapazität, um langwierige Fehlersuchen oder Optimierungen zu Nutzerfreundlichkeit vorzunehmen. Als massiver Verstärker von Stressempfindungen und Konzentrationsstörungen wurden sehr häufig auch hohe Geräuschpegel aufgrund zunehmender Kommunikationsanforderungen mit den global verteilten Kunden und Niederlassungen beklagt.

#### 4.2 Präventionspotenziale bei digitalisierter Arbeit: was konnte erreicht werden?

Eine zentrale Fragestellung der Untersuchung bestand darin herauszufinden, welche präventiven Gestaltungschancen es in der digitalen Produktion gibt, um mögliche digitale Stressoren zu reduzieren oder sich neu ergebende technologische Gestaltungsoptionen zur Gesundheitsstärkung in Nutzung zu bringen. Ein Ziel der Durchführung der SePIAR-Workshops bestand daher darin, in den Fallbereichen aufbauend auf den spezifischen präventiven Handlungsbedarfen Gestaltungsideen zu entwickeln und zur Umsetzung zu bringen. Nachfolgend wird dargestellt, welche Umsetzungsmaßnahmen die Teilnehmenden der Mitarbeiter- und Führungskräfte-Workshops realisieren konnten, um Problemschwerpunkte wie eine steigende Arbeitsintensivierung und Informationsüberflutung, hieraus resultierende soziale Konflikte, unzureichende Einarbeitungs- und Qualifizierungsmöglichkeiten und steigende Erreichbarkeitserwartungen zu vermindern und für sich mehr Gestaltungsfreiheiten zu erschließen. Die Darstellung der Umsetzungsmaßnahmen erfolgt aus Systematisierungsgründen nach in Kapitel 2 erläuterten Arbeitsgestaltungsprinzipien für gesunde digitale Arbeit.

### **Kapazitätsbemessung und -puffer**

In den Untersuchungsfällen wurden in den Workshops verschiedentliche Ansatzpunkte zur Optimierung der Kapazitätsbemessung und Aufgabenteilung erörtert und erarbeitet, um Probleme einer steigenden Arbeitsintensität und Zeitdruck in den Griff zu bekommen. Hierzu verminderte der Bereichsleiter im Fall Werkzeug 2 die Auslastungsquote in der Produktion, um angesichts einer steigenden Zahl von ungeplanten Arbeitsaufträgen die Produktionsmitarbeitenden vor hieraus resultierender Mehrarbeit bzw. Zeitdruck zu schützen und die Produktionsprozesse stabil halten zu können.

Im Produkttest wurden zur Verminderung von Arbeitsintensität neue Tools zur Bemessung der Personalkapazität in den Testprojekten eingeführt. In zwei Fällen aus dem Bereich Einfacharbeit versuchten die Führungskräfte, die Maschinenbediener durch eine veränderte Arbeitsteilung zu entlasten. Diese sah vor, Aufgaben der Maschinenbedienung und der Intralogistik stärker voneinander zu trennen. Mitarbeitervorschläge zur Reduzierung der Leistungsverdichtung infolge der neuen PPS wurden mit dem Verweis auf eine unternehmensweite Einführung und nachweisliche Produktivitätssteigerungen abgewiesen. Der Gestaltungsvorschlag der Mitarbeitenden sah dabei vor, die Messdatenerfassung nicht an der Maschine, sondern am Arbeitsplatz des Schichtführers darzustellen, um den erlebten Leistungsdruck abzumildern.

In Bereich der Wissensarbeit führten drei Teams zur Verminderung von Überlastungssituationen Arbeitstandems bzw. Themen-Paten ein. Damit wurde das Ziel verfolgt, sich durch überlappende Arbeitsaufgaben im Krankheits- oder Überlastungsfall besser kollegial unterstützen zu können.

### **Zeitsouveränität**

Die bessere Nutzung von im Arbeitssystem vorhandenen Zeitspielräumen stellte einen weiteren Ansatz dar, um insbesondere kognitive Überlastungen durch eine zunehmende Informationsüberflutung zu verhindern. Hierzu führten 6 Teams sogenannte „stille Stunden“ oder Blockzeiten für konzentriertes Arbeiten ein. In 3 Fällen konnte für diesen Zweck zusätzlich Arbeitsräume als Ruhe-Arbeitsplätze umfunktioniert werden. Hierbei wurde das Ziel verfolgt, Beschäftigten aus dem Bereich Wissensarbeit und Führungskräften mehr Möglichkeiten einzuräumen, damit sie konzentrationsintensive Aufgaben ungestört bearbeiten können.

In drei Fällen aus dem Bereich der Wissensarbeit vereinbarten Mitarbeitende und Führungskräfte zur Erhöhung der persönlichen Zeitsouveränität neue Home-Office-Lösungen. In 5 Fällen konnten die Teams und ihre Führungskräfte Lösungen für die selbstregulative Durchführung von Kurzpausen (5 Minuten Pause nach 90 Minuten Arbeitszeit) erzielen. In Auftragsmanagement und Werkzeug 2 konnten darüber hinaus größere Dispositionsspielräume bei der Dauer und Lage der Mittagspause erreicht werden, um den

individuellen Erholungsbedürfnissen bei der Pausengestaltung Rechnung zu tragen. Hierzu gelang es in drei Fallbereichen zudem, neue Pausenräumlichkeiten durch eine funktionale Umwidmung von Arbeitsräumen zu schaffen.

### **Regelungen zur Erreichbarkeit außerhalb der Dienstzeit bzw. zu mobiler Arbeit**

In zwei Fällen konnten schließlich zur Vermeidung von Entgrenzungen und gesteigerten betrieblichen Erreichbarkeitserwartungen abteilungsbezogene Regelungen zwischen den Teammitgliedern und ihren Führungskräften erzielt werden: Zum einen wurden im Fall Werkzeug 1 Schichtübergaben wieder bezahlt, so dass sich die unterschiedlichen Schichten nicht mehr nach dem Arbeitsende per Whats-App über den Produktionsstatus von Bauteilen informieren mussten. Die Befugniserweiterung der Maschinenbediener zur 2,5 D-Programmierung wiederum bewirkte, dass die tagschichtig tätigen Programmierer deutlich seltener bei Programmierproblemen abends kontaktiert wurden. Im Fall Projektmanagement setzte die Bereichsleitung gegenüber einigen ihrer global agierenden Kunden den verstärkten Einsatz von Telefonkonferenzen durch, um häufige Dienstreisen zu vermeiden.

### **Erweiterung von Handlungsspielräumen bzw. Mitwirkungsmöglichkeiten**

In vier Teams erhielten die Beschäftigten mehr Mitwirkungsmöglichkeiten bei der Arbeitsplatzgestaltung. So einigten sich im Fall Werkzeug 1 die Mitarbeiter\_innen mit der Abteilungsleitung auf eine Erweiterung ihrer Befugnisse. Ihnen wurde die Möglichkeit gegeben, die 2,5-D-Programmierung wieder eigenverantwortlich an der Maschine durchführen zu können und Einfluss auf die Wahl der Fräswerkzeuge nehmen zu können.

In drei Fällen aus dem Bereich der produktionsnahen Wissensarbeit erhielten die Teammitglieder die Möglichkeit, ergonomische Maßnahmen an ihrem Arbeitsplatz vorzunehmen. Die Führungskräfte stellten finanzielle Mittel zur Verfügung oder bzw. beauftragten Fachkräfte, die entwickelten Maßnahmen umzusetzen.

### **Transparenz von Informationen und Aufgaben**

Da sich nach der Einführung technischer Systeme auch in transparente Informationswege, unklare Rollenteilungen und fehlende Kommunikationsräume als Stressfaktoren herauskristallisierten, wurden im Rahmen der Workshops in einigen Teams verschiedene Maßnahmen zur Förderung der Transparenz entwickelt. So führten fünf Teams wieder regelmäßige Teambesprechungen ein, die sie zuvor aufgrund von Zeitnot und gefühlter Ineffizienz eingeschränkt hatten. Hierbei wurden spezifische Regelungen (z.B. Anwesenheitspflicht der Teammitglieder und der Führungskräfte, feste Tagesordnungspunkte, Ergebnisprotokolle) vereinbart. Zur besseren Transparenz über mögliche individuelle Lastsituationen führten drei Teams sogenannte „Bauchschmerzrunden“ ein, in denen Belastungen zum Thema gemacht werden konnten.

Durch diese Maßnahmen gelang es unter anderem, akut auftretende Probleme bei der Einführung von neuen Technologien frühzeitig zu klären. In zwei Fällen wurden zur Förderung der Transparenz und zum Abbau von sozialen Spannungen Workshops zu Aufgaben- und Rollenklärung durchgeführt. Durch die Einführung von abteilungsübergreifenden Meetings der Führungskräfte gelang es darüber hinaus in vier Fällen, technisch bedingte Probleme (z.B. durch Dateninkonsistenzen bei Planungstools) frühzeitiger zu erkennen und hierdurch resultierende soziale Spannungen unter den beteiligten Teams zu vermeiden.

### **Kompetenzentwicklung**

Mit dem Ziel, unnötigen Stress aufgrund schlecht beherrschbarer technischer Systeme zu reduzieren und diese Systeme zukünftig kompetenter nutzen zu können, führten fünf Teams jährliche Entwicklungsgespräche mit dem Vorgesetzten ein. Hierbei wurde das Ziel verfolgt, individuelle Qualifizierungsbedarfe und -chancen zu besprechen und Qualifizierungsmaßnahmen verbindlich festzulegen. Um bereits bestehende Probleme im Umgang mit den neuen Technologien zu erreichen wurden in vier Untersuchungsfällen auch erneute arbeitsplatzbezogene Unterweisungen durchgeführt.

### **Sozial- und Führungs-Klima**

Da sich nach Technikeinführungen in einigen Teams das Sozial- und Führungsklima erheblich verschlechtert hatte, führten drei Teams Teamentwicklungsmaßnahmen durch (Floßfahrt, gemeinsames Grillen). In drei Bereichen erhielten Führungskräfte auf eigenen Wunsch Coachings zu wertschätzendem Führungsverhalten und Konfliktmanagement.

### **Erholungskompetenz**

Neben situationsbezogenen Arbeitsgestaltungsmaßnahmen kam in einigen Workshops auch der Wunsch auf, zur Bewältigung von akuten mentalen Überlastungsproblemen und hieraus resultierenden Beschwerden verhaltensbezogene Gesundheitsförderungsprogramme in Anspruch zu nehmen. So führten Teams des Auftragsmanagements und des Werkzeugs 1 gemeinsam angeleitete Entspannungstrainings durch. Zur Reduzierung von Verspannungen erfolgten in zwei anderen Bereichen kollektive Rückenschulungen. In vier Fallbereichen erarbeiteten die Workshop-Teilnehmenden auch Konzepte, wie sie sich bei der regelmäßigen Durchführung individueller Kurzpausen unterstützen können. (Pausenrituale).

**Abbildung 1: Umsetzungsmaßnahmen in den untersuchten Bereichen**

Umsetzungsmaßnahme	Handlungsfeld	Adjustage	Verformung	Werkzeug eins	Werkzeug zwei	Projektmanagement	Auftragsmanagement	Produkttest	Controlling
Optimierung der Personalkapazitätsplanung zur Vermeidung von Mehrarbeit	Kapazitätsbemessung								
Einführung entlastender Kooperationsformen (z.B. Arbeitstandem, Vertretungsregelungen)									
Veränderte Arbeitsteilung	Arbeitsteilung								
Einführung von Blockzeiten für konzentrationsintensive Aufgaben	Zeit-souveränität								
Einführung von Ruhe-Arbeitsplätzen									
Vereinbarungen zu Kurzpausen									
Gewährung von Home Office -Anteilen									
Einführung flexibler Mittagspausen									
Verstärkter Einsatz zur Vermeidung nicht finanzierter Dienstreisezeiten	Neuregelung Erreichbarkeit / Mobilarbeit								
Vereinbarungen zu Schichtübergaben									
Beteiligung der MA an Planung, Werkzeugauswahl, Arbeitsplatzgestaltung etc.	Handlungsspielraum								
Raumgestaltung, Beschaffung von ergonomischen Arbeitsmitteln									
Rollenklärung	Transparenz								
Durchführung regelmäßiger Gruppensitzungen (Aufwertung durch Anwesenheit des Vorgesetzten)									
Einführung abteilungsübergreifender Regeltermine zum Wissensaustausch									
Belastungskommunikation in Teamsitzungen									
Einführung von Mitarbeiter-Entwicklungsgesprächen mit verbindlicher Festlegung des Qualifizierungsbedarfs	Kompetenzentwicklung (technische)								
Unterweisungen/Trainings zu neuen Arbeitsmaterialien und Prozessen									
Führungskräftecoaching zu gesundheitsgerechter Führung	Sozialklima								
Teamentwicklungsmaßnahmen									
Einführung von Pausenräumen	Erholungskompetenz								
Individuelles Erholungsmanagement									
Entwicklung von Pausenritualen									

Quelle: IAQ

In Abbildung 1 findet sich ein Überblick über die verschiedenen durchgeführten Gestaltungsmaßnahmen in den acht Untersuchungsbereichen. Hier zeigte sich, dass Umsetzungsmaßnahmen mit dem Fokus auf einer Erhöhung der Erholungskompetenz (14 Maßnahmen), der Förderung der Transparenz (15 Maßnahmen) und der Steigerung von Zeitsouveränität (19 Maßnahmen) deutlich häufiger realisiert werden konnten als Maßnahmen zur Kompetenzentwicklung (9), bzw. zur Kapazitätsoptimierung (8), der Förderung des Sozial- und Führungsklimas (7) oder der Erweiterung von Handlungsspielräumen (7). Auffällig ist, dass die Anzahl der erfolgreich umgesetzten Maßnahmen erheblich streut: Während im Fall Auftragsmanagement 16 Einzelmaßnahmen umgesetzt wurden, waren es im Fall Verformung lediglich fünf Umsetzungsmaßnahmen. Mit im Durchschnitt elf bzw. zwölf durchgeführten Maßnahmen weisen die Fälle aus dem Bereich der Facharbeit und produktionsnahen Wissensarbeit auch doppelt so viele erfolgreich umgesetzte Maßnahmen auf wie die beiden Fälle aus dem Bereich der Einfacharbeit (durchschnittlich sechs Maßnahmen).

#### 4.3 Auswirkungen auf das Wohlbefinden, die Gestaltungskompetenz und die erlebten Arbeitsbedingungen – Ergebnisse des Vorher-Nachher-Vergleichs

Sechs bis acht Monate nach der Verabschiedung der Umsetzungsmaßnahmen erfolgte in den acht Fallbereichen eine Evaluation der Maßnahmen. Betrachtet man die subjektiven Einschätzungen der Beschäftigten und Führungskräfte zu ihren Gesundheitsressourcen, ihrer Gestaltungskompetenz und den erlebten Arbeitsbedingungen vor Beginn und sechs bis acht Monate nach Abschluss der Workshops, so zeigten sich im Durchschnitt signifikante Verbesserungen bei der Gestaltungskompetenz sowie der psychischen Erschöpfung und der Regenerationsfähigkeit (Tabelle 2).

**Tabelle 2: Vorher-Nachher-Vergleich der Mittelwertdifferenzen zwischen der Nachbefragung und der Erstbefragung (fünfstufige Skalen)**

Skala	Gesamt	Adjustage	Verformung	Werkzeug 1	Werkzeug 2	Projektmanagement	Auftragsmanagement	Produkttest	Controlling
n	174	17	7	19	47	18	15	26	20
Gestaltungskompetenz	0,14 **	-0,09	0,20	0,27	-0,03	0,13	0,37	0,12	0,26
Psychische Erschöpfung	-0,12 *	0,00	-0,03	-0,27	-0,16	-0,03	-0,01	-0,30	0,04
Arbeitsbedingte Motivierung/ Leistungsrücknahme	0,06	-0,42	-0,15	0,35	0,09	-0,07	0,36	0,08	0,05
Regeneration/Vitalität	0,11	-0,33	-0,31	0,42	0,16	0,28	0,15	0,29	-0,18
Zeitsouveränität	0,21 **	-0,06	-0,04	0,75	0,21	0,36	0,04	0,35	-0,19
Gestaltungsspielraum	0,02	-0,22	0,08	0,29	0,00	-0,03	0,05	-0,01	-0,03
Soziale Unterstützung durch Vorgesetzte	0,23 **	-0,53	0,09	0,64	0,29	0,28	0,07	0,38	0,25
Soziale Unterstützung durch Kollegen	-0,04	-0,75	0,10	0,25	0,02	-0,13	-0,09	0,04	0,06
Gesundheitsorientiertes Führungsverhalten	0,32 **	-0,23	0,22	0,67	0,35	0,29	0,43	0,44	0,22
Kapazitätspuffer	0,14 *	0,19	0,25	0,23	0,18	-0,05	0,10	0,28	0,01
Qualifikationspotenziale	0,09	-0,14	0,29	0,37	0,12	-0,03	0,10	0,13	0,00
Arbeitsintensität	-0,05	0,36	0,05	-0,28	-0,05	-0,07	0,00	-0,12	-0,10

Anmerkung: In den Zeilen „psychische Erschöpfung“ und „Arbeitsintensität“ stellt ein negativer Wert eine Verbesserung dar (= Abnahme der Erschöpfung bzw. Arbeitsintensität), ein positiver Wert eine Verschlechterung. In allen anderen Fällen ist es umgekehrt.)

Auffällige Steigerungen bei der Arbeitsmotivation ergaben sich vor allem im Fall Werkzeug 1 und beim Auftragsmanagement, wo vergleichsweise viele Gestaltungsvorschläge umgesetzt worden waren. In Bereichen mit einem geringen Umsetzungsgrad wie der Adjustage und der Verformung sank dagegen im Untersuchungszeitraum die arbeitsbedingte Motivierung.

Betrachtet man die Differenzen verschiedener Ressourcenindikatoren, so fanden sich in der Gesamtstichprobe signifikante Verbesserungen beim Ausmaß der sozialen Unterstützung durch den Vorgesetzten, der gesundheitsorientierten Führung, der Kooperations- und Kapazitätspuffer sowie der Zeitsouveränität. Eine auffällige Ausnahme bildete auch hier der Fall Adjustage, in dem die Beschäftigten nach der Evaluationsphase geringere Werte bei der sozialen Unterstützung durch Vorgesetzte und Kollegen, der gesundheitsorientierten Führung und bei

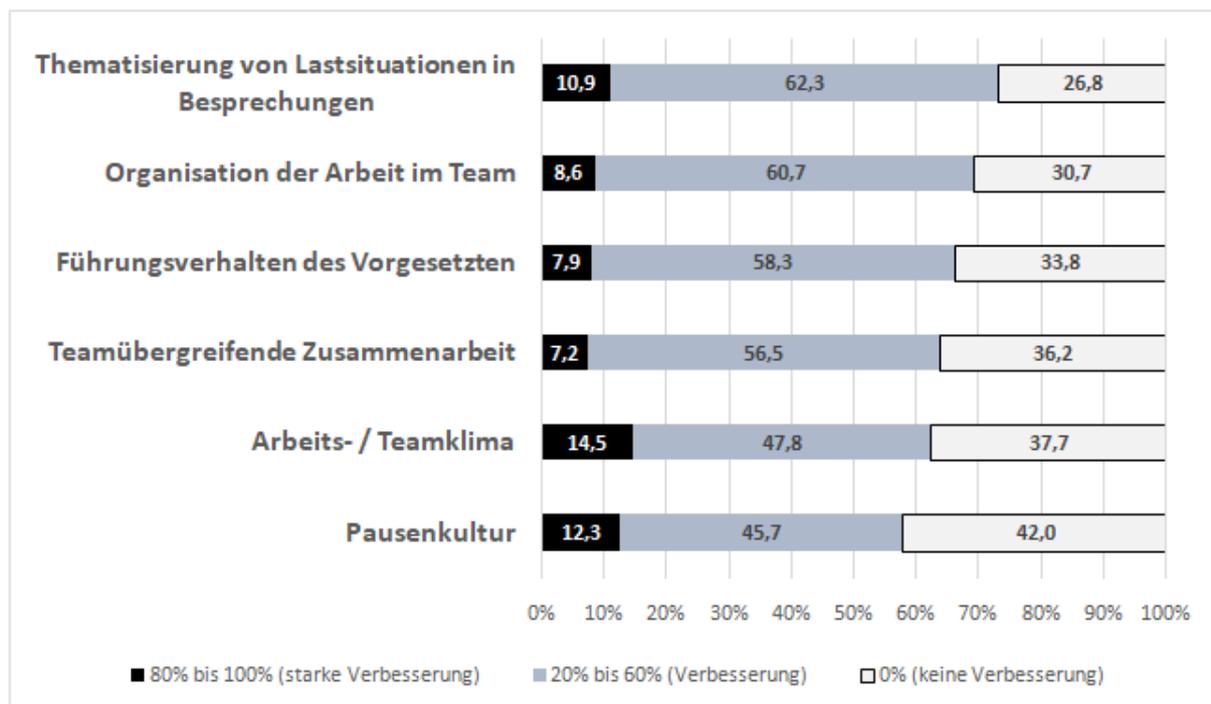
den Qualifikationsmöglichkeiten angeben. Dies ist mit hoher Wahrscheinlichkeit darauf zurückzuführen, dass die Abteilungsleitung die Gestaltungswünsche der Beschäftigten in den Workshops kaum bei der Maßnahmenumsetzung berücksichtigte. Für Unmut bei den Beschäftigten sorgte zudem auch, dass die Abteilungsleitung während der Workshop-Phase mehrfach Durchlaufzeiten an Maschinen erhöhte, ohne die betroffenen Maschinenbediener hierüber zu informieren.

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass in den einzelnen Fallbereichen unterschiedliche Gestaltungsschwerpunkte gesetzt worden sind und sich deswegen zwischen den Fallbereichen auch größere Differenzen bei den Veränderungsniveaus ergaben. So konnte beispielsweise beim Fall Werkzeug 1 eine Verbesserung beim erlebten Gestaltungsspielraum festgestellt werden, weil hier die Beschäftigten durch die Workshops erweiterte Befugnisse erhielten.

#### 4.4 Bewertungen der Veränderungen nach den Umsetzungsmaßnahmen

Im Rahmen der Evaluation der Umsetzungsmaßnahmen erhielten die Beschäftigten und Führungskräfte aus den untersuchten Teams auch die Möglichkeit, das Ausmaß der Veränderungen in der Arbeit und ihrem persönlichen Arbeitsverhalten nach den Workshops zu bewerten. Alle Teammitglieder konnten den Grad von Verbesserungen im Hinblick auf verschiedene Aspekte gesundheitsgerechter Arbeitsgestaltung wie dem Sozialklima, der Kommunikation und Transparenz, der Arbeitsorganisation oder Aspekte des persönlichen Arbeitsverhaltens bewerten (0% bis 100% Verbesserungsgrad) in der Nachbefragung angeben.

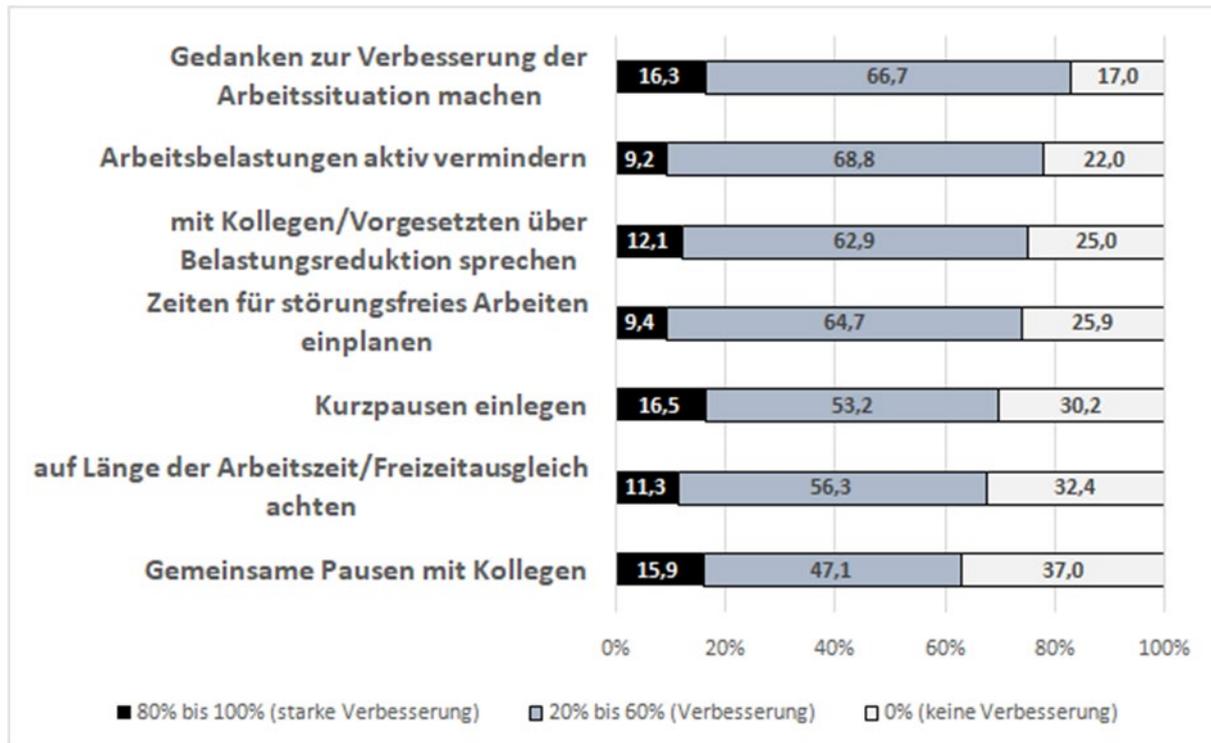
Abbildung 2: Verbesserungen bei der Arbeitsorganisation (n=174)



Quelle: IAQ

Die Ergebnisse der subjektiven Einschätzungen spiegeln hier wie in Abbildung 2 dargestellt ein ähnliches Bild wieder wie in den Vorher-Nachher-Vergleichen: die Befragten nahmen größere Veränderungen nach den Workshops für die Möglichkeit wahr, Arbeitsbelastungen (z.B. in Teamsitzungen) besprechen zu können. Hier gaben 73 % eine Verbesserung an, davon 11 % eine starke Verbesserung. Auch erlebten viele Befragte nach den Workshops eine Verbesserung der Arbeitsorganisation im Team (69%), des Führungsverhaltens (66%) und des Teamklimas (62%). Auch verbesserte sich nach Einschätzung der Mitarbeitenden und Führungskräften die Pausenkultur (58%) und die Zusammenarbeit mit anderen Arbeitsbereichen (63%), die in einigen Fällen immer wieder Quelle von sozialen Spannungen und Stress war.

Abbildung 3: Verbesserungen beim Gesundheitsverhalten (n=174)



Quelle: IAQ

Die Befragten aus den acht Teams sahen auch bei ihrem persönlichen Arbeitsverhalten und-Orientierungen nach den Workshops deutliche Veränderungen (Abbildung 3): Bei 83 % hatte sich nach eigenen Angaben die mentale Auseinandersetzung mit Belastungsfaktoren verbessert. 75% gaben auch an, dass sich ihr Kommunikationsverhalten im Hinblick auf Belastungen positiv verändert hatte und sie selbst auch aktiver an die Vermeidung von Belastungen herangingen (78%). Verbesserungen sahen die Beschäftigten und Führungskräfte bei ihrem eigenen Pausenverhalten, beispielsweise der Durchführung von Kurzpausen (70%), der Beachtung von Arbeitszeiten und Mehrarbeitsausgleich (68%) und der bewussten Einplanung von Zeiten für störungsfreies Arbeiten (74 Prozent).

#### 4.5 Zusammenhang zwischen dem Umsetzungserfolg und der Entwicklung von Gestaltungskompetenz

Im Rahmen der Studie sollte auch der Frage nachgegangen werden, inwiefern sich ein Aufbau von kollektiver Arbeitsgestaltungskompetenz im Rahmen der SePIAR-Qualifizierungsmaßnahmen günstig auf die Stärkung der Gesundheitsressourcen und die Gestaltung der Arbeit auswirkt. Hierzu wurden mithilfe von bivariaten Korrelationsanalysen untersucht, ob es einen Zusammenhang zwischen dem Ausmaß in den Workshops aufgebauter

Gestaltungskompetenz, dem Gestaltungsniveau (Anzahl der umgesetzten Maßnahmen) und Veränderungen bei psychosozialen Gesundheitsindikatoren (psychische Erschöpfung, Arbeitsmotivierung, Regenerationsfähigkeit) gibt. Wie in Tabelle 3 dargestellt, stand der Aufbau von Gestaltungskompetenz im bedeutsamen Zusammenhang mit der Anzahl der umgesetzten Maßnahmen.

**Tabelle 3: Zusammenhang zwischen der Änderung von Gestaltungskompetenz, psychischer Erschöpfung, Regenerationsfähigkeit, arbeitsbedingter Motivierung und der Anzahl der umgesetzten Maßnahmen**

	Gestaltungskompetenz <sup>1</sup>	Anzahl Umgesetzte Maßnahmen	Psychische Erschöpfung <sup>1</sup>	Regeneration/Vitalität <sup>1</sup>
Anzahl umgesetzte Maßnahmen	,32**			
Psychische Erschöpfung <sup>1</sup>	-0,02	0,00		
Regeneration/Vitalität <sup>1</sup>	0,25**	0,01	-0,32**	
Arbeitsbedingte Motivierung/Leistungsrücknahme <sup>1</sup>	0,22**	0,24**	-0,46**	0,31**

Anmerkung: Korrelationswerte nach Pearson, Signifikanzniveaus: \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ . <sup>1)</sup> Basis bilden die Differenzen der Skalenwerte zwischen der Nachbefragung und der Erstbefragung

Die Anzahl der in einem Untersuchungsbereich umgesetzten Maßnahmen nimmt zu, wenn auch die Gestaltungskompetenz der Befragten ansteigt. Ähnliche Zusammenhänge fanden sich für die arbeitsbedingte Motivierung und Regenerationsfähigkeit. Befragte, bei denen innerhalb des Untersuchungszeitraums die arbeitsbedingte Motivierung und die Regenerationsfähigkeit anstiegen, wiesen auch einen Anstieg von Arbeitsgestaltungskompetenz auf. Kein signifikanter Zusammenhang ergab sich dagegen für Veränderungen bei der psychischen Erschöpfung.

## 5. Zusammenfassung und Diskussion

Neue Technologien im Bereich der Robotik, Sensorik und bei Assistenzsystemen sowie maschinelles Lernen, künstliche Intelligenz und sich hieraus ergebende wandlungsfähige Arbeitssysteme halten Einzug in Produktion und Büro. Im aktuellen Digitalisierungsdiskurs der Arbeits- und Industriosozologie werden bisher mögliche Chancen und Risiken für die Gesunderhaltung und das Arbeitsvermögens von Beschäftigten gegenübergestellt. Die vorliegende empirische Felduntersuchung konnte zeigen, dass diese Perspektive von Licht- und

Schattenseiten der Digitalisierung bei der Gestaltung von Arbeitssystemen wenig hilfreich ist, denn oft ist es nicht primär die Digitaltechnik, die auf direktem Wege zu Stress oder Arbeitserleichterungen führt. Digitale Technologien werden von betrieblichen Akteur\_innen eingekauft, geplant und implementiert. Die Verwertungsstrategien und Gestaltungskompetenzen dieser am Gestaltungsprozess beteiligten Akteur\_innen entscheiden mit, ob Gesundheitsressourcen von Beschäftigten gestärkt oder destabilisiert werden (Gerst, 2019; Grote, 2018; Gerlmaier/Latniak, 2019).

Den Ausgangspunkt der Studie bildete die Frage, welche technischen, organisatorischen und personellen Gestaltungspotenziale und -hemmnisse es in der digitalisierten Produktion von heute gibt, um Präventionsmaßnahmen zur Stärkung der psychischen Gesundheit wirksam umzusetzen. Zwar sind hier Protektivfaktoren für eine gesundheitsgerechte Gestaltung digitaler Arbeitssysteme bekannt. Allerdings besteht eine empirische Forschungslücke bei der Frage, welche Umsetzungschancen diese Präventionsansätze letztlich im Kontext von globalem Wettbewerb und auf Prinzipien des Lean-Managements basierenden Produktionsregimen besitzen und welche Rolle dabei die Arbeitsgestaltungskompetenz der darin agierenden Akteure spielt.

Im Rahmen des InGeMo-Projektes wurde mit dem Workshop-Konzept SePIAR ein Präventionsinstrument entwickelt, mit dem Führungskräfte und ihre Teams auf der operativen Ebene befähigt werden sollten, nach dem Aufbau von Gestaltungswissen selbstregulativ Gestaltungslösungen zu entwickeln, auszuhandeln und kollektiv umzusetzen. Die Ergebnisse einer Wirksamkeitsanalyse (Vorher-Nachher Testung ohne Kontrollgruppe) bei acht untersuchten Teams aus dem Bereich Einfacharbeit, Facharbeit und produktionsnahe Wissensarbeit zeigten, dass in den Workshops innerhalb des relativ kurzen Interventions- und Evaluationszeitraums von 12-14 Monaten eine Reihe teambezogener Präventionsmaßnahmen erarbeitet und realisiert werden konnten. Hierbei handelte es sich vor allen Dingen um Maßnahmen zur Verbesserung der Zeitsouveränität, der Transparenz und Kommunikation sowie der Erholungskompetenz.

Sowohl ein Vorher-Nachher Test auf Basis einer schriftlichen Befragung als auch subjektive Erfolgsbewertungen deuteten auf gesundheitsstärkende Wirkungen der Workshops hin: So fanden sich bei den meisten der Interventionsfälle bedeutsame Verbesserungen beim Erschöpfungserleben und der Regenerationsfähigkeit sowie beim Führungsverhalten und der sozialen Unterstützung durch Vorgesetzte. Bedeutsame Verbesserungen konnten auch im Bereich der Zeitsouveränität und bei den Möglichkeiten zur Kollaboration beobachtet werden, wobei letzteres erst durch veränderte Strategien der Kapazitätsbemessung in einigen Untersuchungsbereichen möglich wurde. Ebenfalls ließ sich nach den Workshops ein signifikanter Anstieg von Arbeitsgestaltungskompetenz sowohl bei den Führungskräften, als auch bei den beteiligten Teammitgliedern feststellen.

Im Rahmen der Untersuchung wurden aber auch die Grenzen des kompetenzorientierten Präventionskonzeptes offenkundig: Im Gegensatz zu den Untersuchungsgruppen aus der Facharbeit und der produktionsnahen Wissensarbeit konnten beispielsweise in den beiden Fällen der Einfacharbeit deutlich weniger Gestaltungsmaßnahmen umgesetzt werden. Auffällig war hier, dass die Abteilungsleitungen dort wenig Engagement zeigten, die Gestaltungsvorschläge der Beschäftigten zur Umsetzung zu bringen, obwohl die technischen und organisatorischen Voraussetzungen für diese Gestaltungsmaßnahmen durchaus gegeben waren. Auch ließen sich Präventionsaktivitäten häufig nur dort umsetzen, wo Produktionsregime im Kern unangetastet blieben bzw. keine größeren Veränderungen von technischen oder Entlohnungssystemen erforderlich waren.

Es gelang im Rahmen der Workshops darüber hinaus nur in Einzelfällen, Maßnahmen zur Reduzierung der Leistungsverausgabung umzusetzen. Der im Rahmen der Untersuchung gewählte Bottom-up-Ansatz kann jedoch nur in solchen Organisationen gelingen, in denen der Aufbau und Erhalt von Gesundheitsressourcen unternehmensstrategisch verankert ist. Finden sich in höheren Managementebenen oder Arbeits- und Gesundheitsschutzgremien keine verhandlungsmächtigen Promotoren, so werden auf der operativen Ebene artikulierte Gestaltungs- und Regulierungsbedarfe mit hoher Wahrscheinlichkeit ins Leere laufen.

Ein im Sinne der Theoriebildung erfreulicher Befund kann demgegenüber darin gesehen werden, dass sich statistische Zusammenhänge zwischen dem Aufbau von Gestaltungskompetenz und der Stärkung von psychischen Gesundheitsressourcen ebenso finden ließen wie Zusammenhänge zwischen der kollektiven Arbeitsgestaltungskompetenz und der Ergebnisqualität von Gestaltungsmaßnahmen. Der Aufbau präventiver Handlungskompetenz stellt demnach eine wichtige Voraussetzung und einen zukunftsweisenden Gestaltungsansatz dar, um die präventiven Herausforderungen des digitalen Wandels erfolgreich zu meistern. Die beschriebenen Untersuchungsfälle verweisen darauf, dass eine proaktive, d.h. auf Qualifizierung, Partizipation, Transparenz und Verteilungsgerechtigkeit setzende Gestaltung betrieblicher Digitalisierungsprojekte erstens betrieblich oft möglich ist und zweitens nachweislich einen Beitrag zur Gesundheitsstärkung und Prozessoptimierung leisten kann.

Betriebliche Digitalisierungsprojekte bieten sich hier durchaus als Gestaltungsanlass an: Zum einen sieht der Gesetzgeber ohnehin eine gesundheitsbezogene Risikoabschätzung beim Einsatz neuer Technologien vor. Zum anderen bietet die Einführung neuer digitaler Technologien die Gelegenheit, aufgrund resultierender neuer Arbeitsteilungen bestehende Belastungssituationen zu reflektieren und Gestaltungsoptionen für eine „smartere“ Arbeitsgestaltung zu suchen. Mit dem SePIAR-Qualifizierungskonzept wurde ein Baustein zur Förderung der Sicherheit und Gesundheit an digitalisierten Arbeitsplätzen bereitgestellt das neben relevanten Fragen der Ergonomie bzw. Daten- und Betriebssicherheit insbesondere für die Stärkung psychosozialer Arbeitsgestaltungskompetenzen entwickelt wurde. Das Qualifizierungskonzept leistet einen

innovativen Beitrag, betriebliche Akteure zur Gestaltung gesundheits- und lernförderlicher Arbeit zu befähigen, ohne dass dies auf eine Individualisierung der Gesundheitsvorsorge hinausläuft. Es ist davon auszugehen, dass das Qualifizierungsprogramm eine höhere Durchschlagskraft erreicht, wenn es in größeren Unternehmen nicht nur auf der operativen Ebene, sondern auf verschiedenen Ebenen einer Organisation, zum Beispiel auch in Managementboards, im Human Resources Management oder Stabstellen für Sicherheit eingesetzt wird. Das Qualifizierungskonzept kann daneben auch in KMU einen Beitrag leisten, das Gestaltungswissen zur Stärkung der psychischen Gesundheit der Beschäftigten zu erhöhen.

Eine Ausweitung des Einsatzfeldes von SePIAR auf Tätigkeitsfelder im Bereich der Dienstleistung wäre erstrebenswert, um eine Übertragbarkeit des beteiligungsorientierten und Kompetenz aufbauenden Ansatzes zu überprüfen.

## Literatur

- Backhaus, Nils**, 2018: Review zur Wirkung elektronischer Überwachung am Arbeitsplatz und Gestaltung kontextsensitiver Assistenzsysteme. Dortmund, Berlin, Dresden: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. DOI: 10.21934/baua:bericht20180726
- Bamberg, Eva / Busch, Christine**, 2006: Stressbezogene Interventionen in der Arbeitswelt. In: Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie 50 (4), S. 215–226
- Böhm, Stephan A. / Bourovoi, Kirill / Brzykcy, Anna Z. / Kreissner, Lars M. / Breier, Christoph**, 2016: Auswirkungen der Digitalisierung auf die Gesundheit von Berufstätigen: Eine bevölkerungsrepräsentative Studie in der Bundesrepublik Deutschland. St. Gallen: Universität St. Gallen
- Demerouti, Evangelia / Bakker, Arnold B.**, 2014: Job Crafting. In: Peeters, M. / de Jonge, J. / Taris, T.W.: An Introduction to Contemporary Work Psychology. Hoboken (NJ): Wiley
- Derks, Daantje / ten Brummelhuis, Lieke L. / Zecic, Dino / Bakker, Arnold B.**, 2012: Switching on and off ...: Does smartphone use obstruct the possibility to engage in recovery activities? In: European Journal of Work and Organizational Psychology, 23 (1), S. 1–11. DOI: 10.1080/1359432X.2012.711013
- Dettmers, Jan / Vahle-Hinz, Tim / Friedrich, Niklas / Keller, Monika / Schulz, Annika / Bamberg, Eva**, 2012: Entgrenzung der täglichen Arbeitszeit – Beeinträchtigungen durch ständige Erreichbarkeit bei Rufbereitschaft. In: Bernhard Badura, Antje Ducki, Helmut Schröder, Joachim Klose und Markus Meyer (Hrsg.): Fehlzeiten-Report 2012. Berlin, Heidelberg: Springer, S. 53–60
- DGB** (Institut DGB-Index Gute Arbeit), 2017: Verbreitung, Folgen und Gestaltungsaspekte der Digitalisierung in der Arbeitswelt – Auswertungsbericht auf Basis des DGB-Index Gute Arbeit 2016. Berlin
- DGUV**, 2017: Industrie 4.0: Herausforderungen für die Prävention – Positionspapier der gesetzlichen Unfallversicherung 02/2017

- Ducki, Antje / Nguyen, Huu Tan**, 2016: Psychische Gesundheit in der Arbeitswelt – Mobilität. Forschung F2353. Berlin: BAuA  
<https://www.baua.de/DE/Angebote/Publikationen/Berichte/F2353-3d.pdf?blob=publicationFile&v=14>
- Faber, Ulrich / Satzer, Rolf**, 2016: Arbeitsschutz und Mitbestimmung - Handlungshilfe für Betriebsräte. Reihe: IG BCE Stichworte 16. Frankfurt: Bund-Verlag
- Geiger, Laura / Gerlmaier, Anja**, 2019: Arbeitsgestaltungskompetenz im Betrieb entwickeln und entfalten: erste Erfahrungen mit dem integrativen Qualifizierungskonzept „SePIAR“. In: Gerlmaier, Anja / Latniak, Erich (Hrsg.): Handbuch psychosoziale Gestaltung digitaler Produktionsarbeit: Gesundheitsressourcen stärken durch organisationale Gestaltungskompetenz. Wiesbaden: Springer Gabler
- Gerlmaier, Anja / Latniak, Erich (Hrsg.)**, 2019: Handbuch psychosoziale Gestaltung digitaler Produktionsarbeit: Gesundheitsressourcen stärken durch organisationale Gestaltungskompetenz. Wiesbaden: Springer Gabler
- Gerlmaier, Anja**, 2019: Betriebliche Gestaltungspotenziale identifizieren mit der ressourcenorientierten Gestaltungspotenzialanalyse (Gepia). In: Gerlmaier, Anja / Latniak, Erich (Hrsg.): Handbuch psychosoziale Gestaltung digitaler Produktionsarbeit: Gesundheitsressourcen stärken durch organisationale Gestaltungskompetenz. Wiesbaden: Springer Gabler
- Gerlmaier, Anja / Geiger, Laura**, 2019: Diagnose von betrieblicher Gestaltungskompetenz: das Stress-Quiz. In: Gerlmaier, Anja / Latniak, Erich (Hrsg.): Handbuch psychosoziale Gestaltung digitaler Produktionsarbeit: Gesundheitsressourcen stärken durch organisationale Gestaltungskompetenz. Wiesbaden: Springer Gabler
- Gerlmaier, Anja**, 2018a: Organisationale Gestaltungskompetenz im Betrieb – ein (unterschätzter) Mediator des Zusammenhangs von psychischer Belastung und Beanspruchung. ZfA 72 (2), S. 130–136. Doi: 10.1007/s41449-017-0089-0
- Gerlmaier, Anja**, 2018b: Gesund arbeiten im Zeitalter der Digitalisierung: Wo liegen die Arbeitsgestaltungspotenziale aus Sicht von Beschäftigten und Unternehmensvertretern? IAQ-Report, Nr. 2018-04. Duisburg: IAQ <http://www.iaq.uni-due.de/iaq-report/2018/report2018-04.php>
- Gerlmaier, Anja / Geiger, Laura**, 2018: Produktionsarbeit in Zeiten von Industrie 4.0: Was wissen Unternehmen und Beschäftigte über eine gesundheitsgerechte Gestaltung von Arbeit? IAQ-Report, Nr. 2018-02. Duisburg: IAQ <http://www.iaq.uni-due.de/iaq-report/2018/report2018-02.php>
- Gerlmaier, Anja / Latniak, Erich**, 2013: Psychische Belastungen in der IT-Projektarbeit – betriebliche Ansatzpunkte der Gestaltung und ihre Grenzen. In: Junghanns, Gisa / Morschhäuser, Martina (Hrsg.): Immer schneller, immer mehr: psychische Belastung bei Wissens- und Dienstleistungsarbeit. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA). Wiesbaden: Springer VS, S. 165–193. DOI: 10.1007/978-3-658-01445-2\_8
- Gerst, Detlef**, 2019: Autonome Systeme und Künstliche Intelligenz – Herausforderungen für die Arbeitssystemgestaltung. In: Hirsch-Kreinsen Helmut / Karacic Annemarie (Hrsg.): Autonome Systeme und Arbeit – Perspektiven, Herausforderungen und Grenzen der Künstlichen Intelligenz in der Arbeitswelt. Bielefeld: transcript Verlag, S. 101–138  
<https://www.transcript-verlag.de/978-3-8376-4395-4/autonome-systeme-und-arbeit/>

- Gimpel, Henner / Lanzl, Julia / Manner-Romberg, Tobias / Nüske, Niklas**, 2018: Digitaler Stress in Deutschland. Eine Befragung von Erwerbstätigen zu Belastung und Beanspruchung durch Arbeit mit digitalen Technologien. Forschungsförderung Working Paper Nr. 101. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung
- Grote, Gudela**, 2018: Gestaltungsansätze für das komplementäre Zusammenwirken von Mensch und Technik in Industrie 4.0. In: Hartmut Hirsch-Kreinsen / Peter Ittermann / Jonathan Niehaus (Hrsg.): Digitalisierung industrieller Arbeit. Die Vision Industrie 4.0 und ihre sozialen Herausforderungen, 2. aktualisierte und überarbeitete Aufl., Baden-Baden: Nomos, S. 215–232
- Haipeter, Thomas / Lehndorff, Steffen**, 2007: Gewerkschaften und andere Akteure der Arbeitszeitpolitik – Wer bestimmt über die Zeit? In: WSI Mitteilungen 4/2007
- Hellert, Ulrike**, 2019: Gesundheitsgerechte Vertrauensarbeitszeit. In: Anja Gerlmaier / Erich Latniak (Hrsg.) Praxishandbuch psychosoziale Arbeitsgestaltung in der digitalisierten Produktion: Gesundheitsressourcen stärken durch organisationale Gestaltungskompetenz. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Hirsch-Kreinsen, Hartmut / Ittermann, Peter / Niehaus Jonathan (Hrsg.)**, 2018: Digitalisierung industrieller Arbeit. Die Vision Industrie 4.0 und ihre sozialen Herausforderungen, 2. aktualisierte und überarbeitete Aufl., Baden-Baden: Nomos
- Hirsch-Kreinsen, Hartmut / Karacic, Annemarie (Hrsg.)**, 2019: Autonome Systeme und Arbeit Perspektiven, Herausforderungen und Grenzen der Künstlichen Intelligenz in der Arbeitswelt. Bielefeld: transcript Verlag <https://www.transcript-verlag.de/978-3-8376-4395-4/autonome-systeme-und-arbeit/>
- Hornung, Severin / Herbig, Britta / Glaser, Jürgen**, 2008: Mitarbeiterorientierte Flexibilisierung: Konzeptgeleitete Evaluation eines Fallbeispiels aus der öffentlichen Verwaltung. Psychologie des Alltagshandelns 1 (1), S. 33–43
- Huchler, Norbert**, 2019: Assimilierende versus komplementäre Adaptivität. In: Hirsch-Kreinsen Hartmut / Karacic, Annemarie (Hrsg.): Autonome Systeme und Arbeit Perspektiven, Herausforderungen und Grenzen der Künstlichen Intelligenz in der Arbeitswelt. Bielefeld: transcript Verlag, S. 139–180 <https://www.transcript-verlag.de/978-3-8376-4395-4/autonome-systeme-und-arbeit/>
- Junghanns, Gisa / Kersten, Norbert**, 2019: Informationsflut durch digitale Medien am Arbeitsplatz. In: Dokumentation des 65. Arbeitswissenschaftlichen Kongresses vom 27.02. bis 01.03.2019 am Institut für Arbeit und Gesundheit der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IAG der DGUV) in Kooperation mit dem Institut für Technische Logistik und Arbeitssysteme: Arbeit interdisziplinär analysieren – bewerten – gestalten
- Kieselbach, Thomas / Armgarth, Elisabeth / Bagnara, Sebastiano / Elo, Anna-Liisa / Jefferys, Steve / Joling, Catelijne**, 2009: Health in Restructuring. Innovative Approaches and Policy Recommendations. Mering: Hampp
- Klug, Katharina / Felfe, Jürgen**, 2019: A Person-oriented Approach to Health-oriented Leadership — State of the Art and a Research Agenda. In: Alewell D. / Matiaske W. (Hrsg.): Standards guter Arbeit: disziplinäre Positionen und interdisziplinäre Perspektiven. Schriftenreihe Zentrum und Peripherie, Band 13. Baden-Baden: Nomos

- Kravčik, Miloš / Ullrich, Carsten / Igel, Christoph**, 2019: Künstliche Intelligenz in Bildungs- und Arbeitsräumen. In: Hirsch-Kreinsen, Hartmut / Karacic, Annemarie (Hrsg.): Autonome Systeme und Arbeit Perspektiven, Herausforderungen und Grenzen der Künstlichen Intelligenz in der Arbeitswelt. Bielefeld: transcript Verlag, S. 47–68
- Lenhardt, Uwe**, 2017: Psychische Belastung in der betrieblichen Praxis. Erfahrungen und Sichtweise präventionsfachlicher Berater. Zeitschrift für Arbeitswissenschaft 71 (1), S. 6–13
- Lück, Marcel / Hünefeld, Lena / Brenscheidt, Simone / Bödefeld, Meike / Hünefeld, Anja**, 2019: Grundauswertung der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2018 - Vergleich zur Grundauswertung 2006 und 2012. Forschung Projekt F 2417M. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA). Link: <http://www.baua.de/dok/8814466>
- Oeij, Peter R.A. / Dhondt, Steven / Rus, Diana / Van Hootehem, Geert**, 2019: The digital transformation requires workplaceinnovation: an introduction. Int. J. Technology Transfer and Commercialisation16 (3), pp 199–207
- Rothe, Isabel / Adolph, Lars / Beermann, Beate / Schütte, Martin / Windel, Armin / Grewer, Anne / Lenhardt, Uwe / Michel, Jörg / Thomson, Birgit / Formazin, Maren**, 2017: Psychische Gesundheit in der Arbeitswelt – Wissenschaftliche Standortbestimmung. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Dortmund
- Slemp, Gavin R. / Vella-Brodrick, Diane A.**, 2013: The Job Crafting Questionnaire: A new scale to measure the extent to which employees engage in job crafting. International Journal of Wellbeing 3 (2), S. 126–146
- Sonnentag, Sabine / Fritz, Charlotte**, 2014: Recovery from job stress: The stressor-detachment model as an integrative framework. Journal of Organizational Behavior 36, S. 72–103. Doi: 10.1002/job.1924
- Steinmetz, Brigitte**, 2011: Gesundheitsförderung für Führungskräfte. In E. Bamberg, A. Ducki, & A.-M. Metz (Eds.), Gesundheitsförderung und Gesundheitsmanagement in der Arbeitswelt. Ein Handbuch. Göttingen: Hogrefe, S. 537–559
- Westin, Alan F.**, 1992: Two key factors that belong in a macroergonomic analysis of electronic monitoring: employee perceptions of fair-ness and the climate of organizational trust or distrust. Appl Ergon 23 (1), pp. 35-42
- Wrzeniewski, Amy / Dutton, Jane E.**, 2001: Crafting a Job: Revisioning Employees as Active Crafters of their Work. The Academy of Management Review 26 (2), pp. 179–201
- Zimmermann Kai**, 2017: Digitalisierung der Produktion durch Industrie 4.0 und ihr Einfluss auf das Arbeiten von morgen. In: Spieß, Brigitte / Fabisch, Nicole (Hrsg.): CSR und neue Arbeitswelten: Perspektivwechsel in Zeiten von Nachhaltigkeit, Digitalisierung und Industrie 4.0. Heidelberg: Gabler, S. 53–72

### Danksagung

Für die Unterstützung bei der Durchführung der Workshops sowie der Dokumentation der Workshop-Ergebnisse sei an dieser Stelle Laura Geiger, Wolfgang Anlauff und Benjamin Iber gedankt.

## Die Autorin:



### Dr. Anja Gerlmaier

Wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Forschungsabteilung „Arbeitszeit und Arbeitsorganisation“ (AZAO)

Kontakt: [anja.gerlmaier@uni-due.de](mailto:anja.gerlmaier@uni-due.de)

IAQ-Report 2019-07

Redaktionsschluss: 30.09.2019

Institut Arbeit und Qualifikation  
Fakultät für Gesellschaftswissenschaften  
Universität Duisburg-Essen  
47048 Duisburg

#### Redaktion:

Sybille Stöbe-Blossey  
[sybille.stoebe-blossey@uni-due.de](mailto:sybille.stoebe-blossey@uni-due.de)

#### IAQ im Internet

<http://www.iaq.uni-due.de/>

#### IAQ-Reports:

<http://www.iaq.uni-due.de/iaq-report/>

Über das Erscheinen des IAQ-Reports informieren wir über eine Mailingliste: <http://www.iaq.uni-due.de/aktuell/newsletter.php>

Der IAQ-Report (ISSN 1864-0486) erscheint seit 2007 in unregelmäßiger Folge als ausschließlich elektronische Publikation. Der Bezug ist kostenlos.