

DOI: 10.5771/0342-300X-2018-3-235

# Mit digitaler Technologie zu Guter Arbeit?

## Erfahrungen mit dem Einsatz digitaler Werker-Assistenzsysteme

JÜRGEN KLIPPERT, MORITZ NIEHAUS, DETLEF GERST

### 1 Einleitung

Im öffentlichen Diskurs um Industrie 4.0 dominiert die Einschätzung eines revolutionären Wandels von Arbeit.<sup>1</sup> Vor dem Hintergrund dieser Vorstellung eines grundlegenden Wandels stellen sich einerseits Fragen nach den zu erwartenden quantitativen und qualitativen Folgen für die Beschäftigten, andererseits nach möglicherweise neu zu definierenden arbeitspolitischen Leitbildern.

Die aktuell diskutierten Szenarien einer zukünftigen Arbeitswelt sind vielfältig. Zwar werden Automatisierung und qualifikatorische Abwertung menschlicher Arbeit nicht ausgeschlossen<sup>2</sup>, doch überwiegen in der Debatte zuversichtlich stimmende Szenarien: „Der Mensch steht im Mittelpunkt, [...] arbeitet enger mit Technologie zusammen als jemals zuvor. Arbeit wird abwechslungsreicher und kreativer.“<sup>3</sup> Sollte sich dieses Szenario realisieren, würden heute bekannte Mängel der Gestaltung von Arbeit nahezu automatisch verschwinden. In der Debatte werden jedoch auch Befürchtungen thematisiert: Digitale Technologien könnten Kontrollmöglichkeiten des Unternehmens und damit auch den Leistungsdruck erhöhen sowie Qualifikationsanforderungen und Handlungsspielräume verengen.

Um diese Risiken abzuwenden, bedarf es einer Abkehr vom Glauben an technologisch zwangsläufig verursachte Entwicklungen. Neue Technologie eröffnet vielfältige neue Gestaltungsoptionen, ohne diese festzulegen. Die Folgen der Digitalisierung für die Beschäftigten sind Ergebnis arbeitspolitischer Gestaltung in den Dimensionen Technik, Organisation und Personal. Als Grundlage dienen arbeitspolitischer Leitbilder. Diese enthalten Vorstellungen, „wie gute Arbeit in einer digitalisierten Welt aussehen soll“.<sup>4</sup> Leitbilder sind aufgrund ihrer orientierenden und legitimierenden Funktion umkämpft. Im Prozess der Gestaltung von Arbeit ist deshalb bereits die Definition von Leitbildern Gegenstand arbeitspolitischer Auseinandersetzungen.

Als Ausgangspunkt für ein Leitbild bietet sich die normative Orientierung der Kerndefinition der Arbeitswissenschaft an.<sup>5</sup> Diese zielt auf eine Gestaltung von Tätigkeiten, die nicht nur ausführbar, schädigungslos und beeinträchtigungsfrei, sondern auch persönlichkeitsförderlich sind. Andere Systematisierungen, z. B. aus arbeitspsychologischer Perspektive, unterscheiden sich meist nur geringfügig von dieser Definition.<sup>6</sup> Insgesamt besteht in der Arbeitswissenschaft Konsens darüber, dass Arbeit bei den Beschäftigten keine dauerhaften negativen psychischen oder physischen Veränderungen verursachen darf und darüber hinaus Ressourcen, z. B. in Form lernförderlicher Gestaltung, bieten muss. Dies bedeutet, dass

1 Arlt, H. J./Kempe, M./Osterberg, S. (2017): Die Zukunft der Arbeit als öffentliches Thema. Presseberichterstattung zwischen Mainstream und blinden Flecken, Frankfurt a. M.

2 Hirsch-Kreinsen, H. (2016): Digitalisierung und Einfacharbeit, Bonn.

3 Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbauer (VDMA): Arbeit 4.0 – im Zentrum steht der Mensch, <https://mensch-maschine-fortschritt.de/reportage/arbeit-4-0-im-zentrum-steht-der-mensch/> (letzter Zugriff: 21. 08. 2017).

4 Hofmann, J. (2015): Leitbilder und Leitplanken für Industrie 4.0 und Digitalisierung. Dokumentation der Konferenz

„Future Tracks – Gute Arbeit in der Fabrik 4.0“ am 14. April 2015 in Hannover, [http://files.messe.de/299/media/02informationenfuerbesucher/robotationacademy\\_2/150414\\_future\\_tracks/sonstiges/VWAG\\_FutureTracks\\_Konferenz\\_April\\_2015.pdf](http://files.messe.de/299/media/02informationenfuerbesucher/robotationacademy_2/150414_future_tracks/sonstiges/VWAG_FutureTracks_Konferenz_April_2015.pdf), S. 48 (letzter Zugriff: 21. 08. 2017).

5 Luczak, H./Volpert, W./Raeithel, A./Schwier, W. (1987). Arbeitswissenschaft. Kerndefinition – Gegenstandskatalog – Forschungsgebiete, Eschborn.

6 Hacker, W./Richter P. (1980): Psychologische Bewertung von Arbeitsgestaltungsmaßnahmen – Ziele und Bewertungsmaßstäbe, Berlin; Ulich, E. (2011). Arbeitspsychologie, Zürich.

der Einsatz neuer Technologie nicht nur mit Blick auf die Arbeitsaufgabe, sondern auch unter Berücksichtigung der Fähigkeiten, Ressourcen und Bedürfnisse der Arbeitskräfte erfolgen muss.

Daran anknüpfende Zielvorstellungen guter Arbeit, z. B. das gewerkschaftliche Leitbild des DGB-Indexes Gute Arbeit<sup>7</sup>, betrachten zusätzlich Aspekte wie Arbeitsplatzsicherheit und Einkommen. Für den DGB-Index sind die wesentlichen Beurteilungsdimensionen die Belastungen, die Ressourcen zur Bewältigung von Anforderungen und die Sicherheit von Arbeitseinkommen und Arbeitsplatz.<sup>8</sup>

Die in diesem Beitrag betrachteten Betriebe verfolgten mit der Einführung von Assistenzsystemen das Ziel, grundlegende praktische Erfahrungen mit solchen Systemen zu sammeln und Fehler im Rahmen manueller Tätigkeiten zu reduzieren. Weitere uns vorliegende Erfahrungen mit Assistenzsystemen aus anderen Bereichen belegen ähnliche Auswirkungen, betreffen jedoch andere Tätigkeitsformen.

Anhand zweier Fallbeispiele wird im Folgenden untersucht, welche Strategien Betriebsräte bei der Gestaltung digitalisierter Arbeit verfolgen, welche Rolle hierbei Leitbilder guter Arbeit spielen und in welcher Hinsicht Arbeit durch diese neuen Technologien verändert wird. Für die Auswahl betrieblicher Beispiele haben wir uns auf Assistenzsysteme in der Montage und der Logistik konzentriert, weil diese die bislang häufigste Anwendungsform von Industrie 4.0 darstellen<sup>9</sup> und zudem hinsichtlich ihrer Folgen für die Arbeitstätigkeiten kontrovers diskutiert werden.

## 2 Praxisbeispiele

Die empirischen Erhebungen zu den Praxisbeispielen<sup>10</sup> wurden auf der Grundlage von teilstandardisierten Experteninterviews und Beobachtungsinterviews durchgeführt. Der Interviewleitfaden zielte auf Erkenntnisse über den Aufgabenzuschnitt, die Arbeitsorganisation und -inhalte sowohl vor als auch nach Einführung des Assistenzsystems, außerdem auf Motive und Strategien der Interessenvertretungen.

### 2.1 Assistenzsystem zur Unterstützung der Montage komplexer Konsumgüter

*Arbeitsprozesse und Arbeitsinhalte:* Bei diesem Assistenzsystem handelt es sich um die Montage von hochwertigen Haushaltsgeräten zum Garen von Lebensmitteln. Auf der betrachteten Montagelinie werden drei Grundtypen von Geräten mit insgesamt mehr als 100 Varianten in einer getakteten Montage gefertigt. Die Montagestationen, an denen sich die für die jeweiligen Montageschritte erforderlichen Bauteile sowie die benötigten Werkzeuge befinden,

sind in einer U-Form angeordnet. Die Grundkörper der zu montierenden Geräte sind auf einem Montagewagen angebracht, der vom Beschäftigten von Station zu Station durch die U-förmige Anordnung geschoben und durch den Anbau weiterer Bauteile ergänzt wird. Am Ende holt er einen neuen Montagewagen mit Grundkörper, womit der Zyklus erneut beginnt. Die Montage erfolgt in der Form der Komplettmontage, d. h. ein Beschäftigter montiert ein komplettes Gerät in 20–40 Minuten.

Die nachfolgend beschriebene assistierte Montage wurde im Rahmen eines öffentlich geförderten Forschungsprojekts über drei Jahre entwickelt und getestet. Nach dem Projektabschluss wurde die assistierte Montage nicht fortgeführt. Der BR wertet jedoch in einem Anschlussprojekt die gemachten Erfahrungen aus, um sie in Überlegungen für ein zukünftiges Leitbild einfließen zu lassen.

Das verwendete Assistenzsystem bietet verschiedene Benutzungsschnittstellen, die in Form von Apps angewählt werden können. Es gibt eine Werker-App, eine Fehler-App und eine Teamleiter-App. Die Werker-App bietet eine Anleitung für die Montage der Produkte. Die Fehler-App gibt nach Fehleridentifikation durch die Qualitätskontrolle eine Rückmeldung an den Werker, der den Fehler verursacht hat. Die Teamleiter-App beinhaltet Funktionen zur Planung und Steuerung der Montage wie beispielsweise die Zeitplanung der Auftragsbearbeitung oder die Zusammenstellung von Produktionslosen.

Aus Gründen der Vergleichbarkeit mit dem zweiten Fallbeispiel betrachten wir die Werker-App und die Fehler-App eingehender. An jedem Montagewagen ist ein Tablet-PC befestigt, auf dem die an der jeweiligen Station erforderlichen Montageschritte sequentiell angezeigt werden. Die Position der Montagewagen in der U-förmigen Montagelinie kann das Assistenzsystem automatisch identifizieren. Dazu wird die Fläche der U-Linie von Antennen erfasst, die unter der Hallendecke montiert sind. Je-

7 INIFES (Internationales Institut für empirische Sozialökonomie) (2013): Methodenbericht zur Weiterentwicklung des DGB-Index Gute Arbeit in der Erhebungsperiode 2011/2012, Stadtbbergen.

8 Fuchs, T. (2006). Was ist gute Arbeit – Anforderungen aus der Sicht von Beschäftigten, Dortmund; dies. (2007): Der DGB-Index Gute Arbeit, Berlin.

9 Bitkom (2016): Industrie 4.0 – Status und Perspektiven, [https://www.plattform-i40.de/I40/Redaktion/DE/Downloads/Publikation/studie-marktsegmentierung-i40.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](https://www.plattform-i40.de/I40/Redaktion/DE/Downloads/Publikation/studie-marktsegmentierung-i40.pdf?__blob=publicationFile&v=4) (letzter Zugriff: 21.08.2017), S. 12.

10 Das Beispiel 1 wurde im Rahmen des vom BMBF geförderten Projekts „Smart F-IT“ entwickelt. Im Rahmen des Technologie-Netzwerks it's OWL erfolgt aktuell eine arbeitspolitische Nachbetrachtung. Das Beispiel 2 wurde im Rahmen des Technologie-Netzwerks it's OWL entwickelt. Beide Betriebe werden durch das Förderprogramm „Arbeit 2020“ des Arbeitsministeriums NRW begleitet, an dem aufseiten der IG Metall die Bezirksleitung NRW als Gestaltungspartner beteiligt ist.

der Montagewagen hat eine eindeutige digitale Kennung, die über eine Antenne am Montagewagen gesendet wird. Das System weiß somit immer, an welcher Montagestation sich die Wagen befinden. Schieben die Beschäftigten den Montagewagen zur nächsten Station, schaltet das Assistenzsystem automatisch auf die hier zu erledigenden Montageschritte um. An der Montagestation übernehmen die Beschäftigten dann die Regie. Sie lassen sich wahlweise Schritt für Schritt oder in grober Folge durch die Montage leiten. Die Beschäftigten schalten selbst von Montageschritt zu Montageschritt weiter, oder sie lassen sich die Montageschritte mit allen Details anzeigen. Sie entscheiden selbst, ob ihnen die Anzeige einer groben Schrittfolge genügt, ob sie mehr Details angezeigt bekommen wollen, oder aber ob sie das System vollkommen ignorieren, weil ihnen alle Einzelschritte geläufig sind. Anfangs hatten die Entwickler keine Möglichkeit vorgesehen, bei der Anzeige einen Schritt zurückzugehen, um sich Montageschritte nochmals anzusehen. Nach einer Intervention des Betriebsrats wurde diese Funktion nachgerüstet.

Neben dieser Montageunterstützung bietet das Assistenzsystem eine Fehler-App zur Rückmeldung von Montagefehlern. Werden im Rahmen der Qualitätskontrolle Fehler gefunden, so gibt das Assistenzsystem auf dem Tablet-PC am Montagewagen eine Rückmeldung an die Person, die das fehlerhafte Gerät montiert hat. Angezeigt werden bereits bekannte, öfter aufgetretene Fehler. Der Werker erhält Hinweise zum Fehler in Form von Text und Fotos. Bemerkenswert ist, dass nur die Person, die den aufgetretenen Fehler verursacht hat, die Fehlermeldung sehen kann. Sie soll dadurch sensibilisiert werden, diesen Fehler bei der Montage des nächsten Gerätes zu vermeiden. Das System kann von der Qualitätskontrolle durch Bearbeitung vorhandener und Erstellung weiterer Hinweise zur Fehlervermeidung laufend ergänzt und angepasst werden.

Mit der Einführung des Assistenzsystems wurden weder die Arbeitsabläufe noch die Arbeitsteilung und die Arbeitsmethoden verändert. Die Montage erfolgte bereits vor der Experimentierphase als Komplettmontage durch einen Beschäftigten, auch die Zahl der montierten Grundtypen und Varianten blieben gleich.

Für die Zukunft ist eine weitere Steigerung der Variantenzahlen und damit eine sinkende Losgröße absehbar. Von der im Zusammenhang mit Industrie 4.0 oft erwähnten „Losgröße 1“ ist dieser Betrieb schon jetzt nicht mehr allzu weit entfernt, denn zukünftig sind noch individueller konfigurierbare Modelle zu erwarten. Letztlich geht es hier um die individualisierte Produktion zu Bedingungen und Preisen der Massenfertigung. Um dies bei geringen Fehlerkosten und kurzen Lernkurven realisieren zu können, unterstützen Assistenzsysteme.

*Vorgehen des Betriebsrats und Resonanz der Beschäftigten:* Ausgangspunkt für den Betriebsrat (BR) war das Bedürfnis, Industrie 4.0 in ausgewählten Bereichen zu erproben, um auf diese Weise Gestaltungskompetenz zu gewinnen. Auf der Basis eigener Erfahrungen sei besser

einzuschätzen, wie das Thema in Zukunft arbeitspolitisch zu begleiten ist, um die Interessen der Belegschaft zu vertreten.

Dazu bot sich die probeweise Einführung eines Assistenzsystems in einem Forschungskontext an, zumal vor dem Start des Pilotprojekts zwischen Unternehmen und BR verbindlich vereinbart wurde, dass weder Eingruppierung noch gezahlte Leistungsprämien angetastet werden. Zudem war zwischen BR und Geschäftsführung Konsens, dass das Vorhaben nicht auf einen Beschäftigungsabbau zielt. Auch Arbeitszeit, Leistungsvorgaben und Qualifizierungserfordernisse blieben unverändert. Die mit der Montage verbundenen Belastungen sind daher auch gleich geblieben. Weil Aufgabenzuschnitte durch die Nutzung des Assistenzsystems nicht verändert wurden, ergaben sich auch keine Veränderungen im Grad der Autonomie der Beschäftigten.

Aus Sicht des BR können sich durch das Assistenzsystem Vorteile für die Beschäftigten ergeben, weil das Prämienentgelt auch an die Zahl der in der Produktion auftretenden Fehler gekoppelt ist. Wenn durch das Assistenzsystem der Variantenwechsel erleichtert und die Zahl der Fehler reduziert wird, könnte dies in Zukunft zu einer höheren Prämie führen.

Der Datenschutz wurde im Rahmen der Zusammenarbeit mit dem wissenschaftlichen Institut thematisiert, das für die Erstellung der Software für das Assistenzsystem zuständig war. Hier musste der BR beharrlich darauf hinwirken, dass Programmierer Grundsätze des Datenschutzes einhalten und dass personenbezogene Daten nur sehr sparsam und wohlbegründet in der Software verarbeitet werden. Nach unseren Erfahrungen aus verschiedenen Forschungs- und Umsetzungsprojekten sind Technikentwickler meist bestrebt, möglichst viele Daten in die Algorithmen zu integrieren. Hier kam dem BR eine wichtige Funktion zu, die für gewerkschaftliche Leitbilder zur Begleitung von Industrie-4.0-Entwicklungen generell von Bedeutung ist, nämlich die Funktion, die Sichtweisen und Interessen von Beschäftigten bereits im Verlauf der Entwicklung von Technologie zur Geltung zu bringen, um unerwünschte Technikfolgen frühzeitig zu erkennen und zu vermeiden. Auch bei der oben erwähnten Intervention des BR zur Nachrüstung der anfangs nicht implementierten Schritt-zurück-Funktion kam dies zum Tragen. Die Beteiligung der Beschäftigten erfolgte zu Beginn des Projekts im Rahmen der Ankündigung des Vorhabens auf einer Betriebsversammlung. Den weiteren Projektfortschritt konnten über weite Strecken nur die betroffenen Beschäftigten verfolgen, für den Rest der Belegschaft drangen nur informelle Informationen über den Stand des Projekts nach außen. Dies gab Anlass zu Mutmaßungen und Spekulationen über die Auswirkungen des Assistenzsystems.

Die betriebliche Kultur ist durch eine starke und anerkannte Stellung des BR im Unternehmen und eine in langjähriger Praxis etablierte konsensorientierte Zusammenarbeit gekennzeichnet. Vor diesem Hintergrund

konnte den Beschäftigten glaubhaft vermittelt werden, dass die Projektergebnisse keine Arbeitsplätze gefährden würden. Dies bildete die Grundlage für die gute Resonanz, die das Projekt bei den Beschäftigten fand. Das Assistenzsystem wurde als Unterstützung bei der Arbeit wahrgenommen, solange mehrfach pro Schicht ein Variantenwechsel erfolgte. Wenn über mehrere Tage die gleiche Variante zu montieren war, wurde das Assistenzsystem hingegen als unnötig empfunden. Die gute Resonanz des Assistenzsystems beruht zu einem großen Teil darauf, dass die Projektteilnehmer während der Laufzeit des Projekts besondere Beachtung erfuhren und als Gesprächspartner der Projektverantwortlichen gefragt waren. Die Beschäftigten bewerteten das Projekt als angenehme Abwechslung vom beruflichen Alltag.

## 2.2 Assistenzsystem zur Unterstützung der Montage komplexer Investitionsgüter

*Arbeitsprozesse und Arbeitsinhalte:* Im zweiten Beispiel werden Automaten für Einzelhandels- und Bankdienstleistungen, z. B. für Geldautomaten und Bezahlsysteme, in mehreren Typen und in hoher Variantenzahl (jeweils mehr als 100 Varianten) montiert. Die Montage ist nach Lean-Prinzipien als getaktete Fließfertigung organisiert. Neben dem getakteten Hauptmontagestrang gibt es taktungebundene Vormontagebereiche. Wir betrachten hier den Hauptmontagestrang, weil nur dort ein Assistenzsystem zum Einsatz kommt.

Das eingesetzte Assistenzsystem zielt darauf ab, das Qualitätsmanagement zu unterstützen, um die Zahl der Montagefehler zu minimieren. Werden bekannte Montagefehler in der automatisierten Qualitätskontrolle erkannt, wird dies auf Computermonitoren an allen Arbeitsplätzen angezeigt, an denen dieser spezifische Typ in der jeweiligen Variante gerade gefertigt wird. Beschäftigte erhalten in Bild und Text Hinweise zu den Fehlern und Informationen darüber, wie diese bei der Montage zu vermeiden sind. In der Vergangenheit wurden diese Informationen von einem Beschäftigten der Qualitätssicherung persönlich übermittelt, was eine zeitliche Verzögerung, großen Zeitaufwand für die Qualitätsverantwortlichen und eine weniger gut zugängliche Dokumentation der Fehler zur Folge hatte.

Wie auch im ersten Beispiel wurden die Aufgabenschnitte in der Montage mit der Einführung des Assistenzsystems nicht verändert. Die Prinzipien der Arbeitsorganisation, die Arbeitsinhalte und die Arbeitsteilung sind gleich geblieben.

In der Qualitätssicherung entfällt das persönliche Überbringen von Informationen über Fehler zu den Montagestationen. Die gewonnenen Freiräume können nun genutzt werden, um dem eigentlichen Tätigkeitsinhalt in der Qualitätssicherung, der Fehleranalyse, mehr Raum zu bieten.

*Vorgehen des Betriebsrats und Resonanz der Beschäftigten:* Leitlinie des BR war, dass ein System geschaffen werden soll, das die Beschäftigten in der Montage unterstützt

und dabei Arbeitsorganisation sowie Arbeitsinhalte unverändert lässt. Dies ist gelungen: Durch die Nutzung des Assistenzsystems haben sich weder Eingruppierung noch Arbeitszeit oder Leistungsvorgaben für die Beschäftigten verändert, sodass davon auszugehen ist, dass die Belastungen der Beschäftigten unverändert sind. Die Qualifikationsanforderungen sind ebenfalls unverändert. Gleiches gilt für die Beschäftigungssicherheit und die Autonomie der Beschäftigten.

Dem Datenschutz wurde bei der Gestaltung des Assistenzsystems auf nachdrückliches Betreiben des BR in besonderer Weise Rechnung getragen. Für das Assistenzsystem sollten, wie der BR forderte, keine personenbezogenen Daten erfasst werden, denn ihm war wichtig, dass die Fehler dem Produkt zugeordnet werden und nicht einer Person. Dadurch sollte vermieden werden, dass einzelne Personen für Fehler verantwortlich gemacht werden.

Die Resonanz der Beschäftigten auf die Einführung des Assistenzsystems war positiv. Dies ist darauf zurückzuführen, dass der Einführungsprozess bereits in den frühen Planungsphasen gezielt beteiligungsorientiert gestaltet wurde. In Kooperation mit einer Forschungsinstitution wurde eine Befragung der Beschäftigten durchgeführt, durch die sichergestellt war, dass die Beschäftigten an der Gestaltungslösung mitwirken konnten. Die Beschäftigten wurden nach ihren Bedürfnissen an eine zu den Arbeitsaufgaben passenden Auslegung des Assistenzsystems gefragt. Diese Anforderungen wurden bei der Gestaltung auch berücksichtigt.

## 3 Diskussion

Die beiden Beispiele zeigen, dass die Einführung von Assistenzsystemen zu Ergebnissen geführt hat, die von der Vision einer revolutionären Veränderung von Arbeit weit entfernt sind. Dies relativiert die weitreichenden Hoffnungen, dass sich die neue Technologie zwangsläufig mit einer Rationalisierungslogik verbinde, die menschliche Arbeit aufwertet. Der Mensch steht also nicht in dem Sinne im Mittelpunkt, dass die technologische Modernisierung mit Maßnahmen zur Erweiterung von Arbeitsaufgaben und Handlungsspielräumen sowie einer Verringerung von Arbeitsbelastungen einhergehen würde. Dennoch gab es in beiden Fällen einen begrenzten arbeitspolitischen Fortschritt, da es gelungen ist, die Beschäftigten an der Gestaltung zu beteiligen. Dies führte gleichermaßen zu Vorteilen für die Beschäftigten wie für die Produktion. In allen Fällen konnten Arbeitsmittel ausgewählt und so angepasst werden, dass sie in hohem Maße zu den Arbeitsaufgaben passen und sich den Anforderungen der Beschäftigten entsprechend bedienen lassen. Am grünen Tisch der Planer wären diese Ergebnisse nicht zu erzielen gewesen.

### 3.1 Veränderungen von Arbeitsprozessen und Tätigkeitszuschnitten

Bei beiden betrieblichen Beispielen ergibt sich aus Sicht der betroffenen Beschäftigten eine Entlastung durch die vom System gegebenen Hinweise auf Fehler. Bisher hat die Reduzierung der Fehlerhäufigkeit nicht zu erhöhten Leistungsvorgaben geführt. Angesichts dieser Situation ist der Einsatz der Assistenzsysteme positiv zu bewerten. Zukünftige Entwicklungen sind jedoch nicht abzusehen. Bei Betrachtung der betrieblichen Beispiele fällt zudem auf, dass Arbeitsaufgaben und -organisation durchweg gleich geblieben sind. Diese Bewahrung des Bestehenden ist aus gewerkschaftlicher Sicht ambivalent zu bewerten: Es ist einerseits positiv hervorzuheben, dass der Technikeinsatz nicht zu einer Verschlechterung von Arbeitsbedingungen oder zu Beschäftigungsabbau geführt hat. Andererseits sind die eingangs dargestellten weitreichenden Verheißungen in der Debatte um Industrie 4.0, wonach konsequent der „Mensch im Mittelpunkt“ stehe, in den Fallbeispielen Theorie geblieben.

Ein Grund für den gerade nicht revolutionären Wandel könnte darin liegen, dass die vorgefundenen Veränderungen lediglich Teile einer weitreichenden Vision der Industrie 4.0 umfassen, die in Gänze erst in einer fernen Zukunft implementiert werden könnte. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die dargestellten Betriebe in puncto Digitalisierung vergleichsweise weit fortgeschritten sind. Die Beispiele bilden also eher die Digitalisierungs-Avantgarde der deutschen Industrie als ihren Normalfall ab – und dennoch gibt es hier keine disruptiven Veränderungen.

### 3.2 Rolle der Betriebsräte bei der Einführung der Assistenzsysteme

In beiden Beispielen hätte der Einsatz der Assistenzsysteme durchaus mit Nachteilen für die Beschäftigten einhergehen können. Diese potenziellen Nachteile – eine verstärkte Arbeitsteilung, Verlust an Qualifikationsanforderungen, größere Kontrollierbarkeit der Arbeitsleistung – konnten jedoch abgewendet werden. Entscheidend hierfür waren das Engagement von Betriebsräten und das kooperative Vorgehen von Betriebsräten und betrieblichen Prozessgestaltern. Das Ergebnis waren Lösungen, die nicht nur die Interessen der Beschäftigten berücksichtigen, sondern auch eine bessere Gestaltung im Hinblick auf die Gebrauchstauglichkeit der Arbeitsmittel erlauben.

Die Betriebsräte hatten sich an impliziten Leitbildern orientiert. Ihnen ging es um Beschäftigungs- und Entgeltssicherung, Erhalt der Qualifikation, Mitbestimmungsmöglichkeiten, Gesundheit und Wohlbefinden. Für ihre Strategien zur Gestaltung der Assistenzsysteme waren darüber hinaus Aspekte des Datenschutzes und der Leistungskontrolle von Bedeutung.

Die Betriebsräte konnten die Einführung der neuen Technologien aufgrund der vorhandenen Mitbestim-

mungsrechte und durch die größtenteils vertrauensvolle Zusammenarbeit mit Planern und Management so gestalten, dass daraus keine Nachteile für die Beschäftigten resultierten. Orientierungspunkt war ein bekanntes und bewährtes Leitbild guter Arbeit. Wie die Beispiele zeigen, ist dieses Leitbild auch im Rahmen der gegenwärtigen Digitalisierung zielführend. Hervorzuheben ist, dass die Beschäftigten eine aktive Rolle im Gestaltungsprozess einnehmen konnten. Partizipation im Rahmen eines demokratischen Beteiligungsprozesses ist ebenfalls Bestandteil des bewährten Leitbilds. Gegenwärtig sind durch die neue Aktualität von Arbeitspolitik im Rahmen der Digitalisierungsdebatten die Realisierungschancen dieses Leitbilds gestiegen, sofern Mitbestimmung und Partizipation möglich sind. Demokratische Beteiligung realisiert sich aber nicht von selbst. Sie wird sehr viel wahrscheinlicher, wenn sie von Betriebsräten engagiert eingefordert wird und wenn die Beziehung zwischen BR und Geschäftsführung eine kooperative Arbeitsgestaltung zulässt.

Die Betriebsräte in unseren Beispielen verfolgten in ihren Aktivitäten eine Strategie der kooperativen Konfliktverarbeitung.<sup>11</sup> Sie waren Mitgestalter, die sich an produktionstechnischen Zielen orientieren, ohne diese den Interessen der Beschäftigten unterzuordnen und ohne hierbei rein stellvertretend zu handeln. Diese Strategie erhöht die Chancen der Mitgestaltung, ohne einen Legitimationsverlust gegenüber der Belegschaft zu riskieren.<sup>12</sup> In den Beispielen ließ sich der BR nicht als Akzeptanzbeschaffer instrumentalisieren, sondern organisierte eine aktive Beteiligung der Beschäftigten, die er mit seinen eigenen Aktivitäten verschränkte.

### 3.3 Bedeutung von Beteiligung der Beschäftigten

In beiden Beispielen wurden Beschäftigte an der Gestaltung der Arbeit mit Assistenzsystemen beteiligt, mit einer weiterreichenden Beteiligung im Beispiel 2. Dort wurden die Beschäftigten bereits vor der Konzeption des Assistenzsystems systematisch mittels Fragebogen befragt, um zu ermitteln, bei welchen Teiltätigkeiten eine Assistenz sinnvoll sei. Der gesamte Prozess zur Gestaltung des Assistenzsystems basierte somit auf dem Votum der Belegschaft. Der BR informierte die Beschäftigten laufend über den Fortgang der Entwicklung und holte ihre Rückmeldungen zu den Entwicklungsständen ein, um sie den Ent-

11 Kotthoff, H. (1998): Mitbestimmung in Zeiten interessenpolitischer Rückschritte. Betriebsräte zwischen Beteiligungs-offerten und „gnadenlosem Kostensenkungsdiktat“, in: Industrielle Beziehungen 5 (1), S. 76–99.

12 Gerst, D. (2012): Zwischen Wettbewerbspakt und Produzentendemokratie. Betriebsräte im Innovationsprozess, in: Fricke, W./Wagner, H. (Hrsg.): Demokratisierung der Arbeit. Neuansätze für Humanisierung und Wirtschaftsdemokratie, Hamburg, S. 167–182.

wickeln zurückzuspiegeln. Im ersten Beispiel wurden die Beschäftigten nicht per Fragebogen befragt, sondern die Beteiligung verlief in anderer Form: Der BR war im Dialog mit den direkt betroffenen Beschäftigten und sorgte dafür, dass deren Sichtweisen und Interessen bei der Gestaltung Berücksichtigung fanden.

Ein Erfolgsfaktor in den Beispielen lag darin, dass die Beteiligung weder ausschließlich direkt noch rein repräsentativ war. Eine rein direkte Beteiligung der Beschäftigten steht immer in der Gefahr, vom Betrieb für ausschließlich produktionstechnische Zwecke instrumentalisiert zu werden. Auch hätte eine indirekte und repräsentative Beteiligung die Qualität der gefundenen Lösungen beeinträchtigt und die Akzeptanz der Beschäftigten sowie die Legitimität der Interessenvertretung vermindert. Die Beschäftigten hätten sich stärker als Objekte von Rationalisierung erlebt. Wären negative Veränderungsfolgen eingetreten, hätten die Beschäftigten den BR als Mitverantwortlichen betrachtet.

## 4 Fazit

Abschließend lässt sich auf Grundlage der Fallbeispiele festhalten, dass eine technische Modernisierung weder per se schlechte noch gute Arbeitsbedingungen bewirkt, sondern die Arbeitsgestaltung ausschlaggebend ist. In den Beispielen konnten Verschlechterungen der Arbeitsbedingungen abgewendet werden, jedoch ist es nicht gelungen, die Arbeitsbedingungen zu verbessern. Die Arbeit ist weder abwechslungsreicher noch kreativer geworden. Dies deckt sich mit vorliegenden wissenschaftlichen Erkenntnissen zur Diffusion und betrieblichen Einbettung von Assistenzsystemen.<sup>13</sup>

Dies wirft die Frage auf, wie weitergehende Ansprüche der Beschäftigten an ihre Arbeit stärker verwirklicht werden können – auch mittels neuer Technologien. So wäre, z. B. mithilfe von Kommunikations- und Assistenzsystemen, eine andere Arbeitsorganisation als taktgebundene Montage denkbar: Durch Systeme zum Wissensaustausch und Lernmöglichkeiten am Arbeitsplatz könnten auch geringer Qualifizierte in komplexe Tätigkeiten eingebunden werden; ein Wandel von Fließband- hin zu Gruppenarbeit

mit entsprechend größeren Handlungsspielräumen ist realisierbar.<sup>14</sup>

Uns sind bisher noch keine Beispiele für den Einsatz von Assistenzsystemen bekannt geworden, die zu einer Aufwertung der Arbeitsbedingungen im Sinne guter Arbeit geführt haben. Somit stellt sich aus gewerkschaftlicher Sicht die Frage, welche Bedingungen gegeben sein müssen, damit der Mensch tatsächlich – wie verheißen – im Mittelpunkt steht: Wie kann Arbeit abwechslungsreicher und kreativer werden? Wie können psychische oder physische Gefährdungen beseitigt und darüber hinaus Ressourcen, z. B. in Form lernförderlicher Gestaltung, geschaffen werden?

Antworten können wir im Rahmen dieses Beitrags nur noch skizzieren. Ausgangspunkt wären explizit formulierte Leitbilder Guter Arbeit, die als Orientierungspunkte und Richtlinien für die Arbeitsgestaltung dienen. Diese Leitbilder könnten in Betriebsvereinbarungen festgehalten werden, wenn ein BR besteht. Sie müssten so weit konkretisiert werden, dass der Grad ihrer Erreichung in Prozessen der laufenden Optimierung von Arbeitssystemen evaluiert werden kann. Ziel muss es werden, Arbeit in reflektierten Prozessen zu gestalten, in denen eine systematische Folgenabschätzung und -beurteilung verankert wird. Diese Prozesse erfordern die normative Orientierung am Leitbild einer wünschbaren Arbeit und die Beteiligung der Beschäftigten. ■

## AUTOREN

**JÜRGEN KLIPPERT**, Dr., Politischer Sekretär im Ressort Zukunft der Arbeit in der IG Metall Vorstandsverwaltung, Frankfurt a. M. Er bearbeitet Fragen zur Entwicklung der Arbeitsqualität im Rahmen der digitalen Transformation. Arbeitsschwerpunkte: Analyse von physischen und psycho-sozialen Arbeitsbelastungen und partizipative Umsetzung humanzentrierter Gestaltung von Arbeitssystemen.

@juergen.klippert@igmetall.de

**MORITZ NIEHAUS**, Politischer Sekretär in der IG Metall Vorstandsverwaltung, Frankfurt a. M. Im Ressort Zukunft der Arbeit ist er mit der Gestaltung digitalisierter Arbeit in Produktion und Büro befasst. Weitere Arbeitsschwerpunkte: Ökologie und Nachhaltigkeit, Forschung & Entwicklung.

@moritz.niehaus@igmetall.de

**DETLEF GERST**, Dr., Leiter des Ressorts Zukunft der Arbeit in der IG Metall Vorstandsverwaltung. Er befasst sich mit der Gestaltung von Produktionssystemen und digitalisierten Arbeitsprozessen, insbesondere mit Anforderungen an die Prozessgestaltung, Ansätzen der Folgenabschätzung, Beteiligungskonzepten und Ergonomie.

@detlef.gerst@igmetall.de

13 Niehaus, J. (i. E.): Mobile Assistenzsysteme für Industrie 4.0. Gestaltungsoptionen zwischen Autonomie und Kontrolle, Düsseldorf.

14 Hier kann auf Erfahrungen des Humanisierungsprogramms der 1970er Jahre zurückgegriffen werden; vgl. z. B. Bundesminister für Forschung und Technologie (1980): Gruppenarbeit in der Motorenmontage: Ein Vergleich von Arbeitsstrukturen, Frankfurt a. M.