

## **Arbeit 4.0 – Potenziale und Herausforderungen aus Sicht von internen und externen Beratern**

Martina C. FROST, Catharina STAHN

*Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e.V.  
Uerdinger Str. 56, D-40474 Düsseldorf*

**Kurzfassung:** Schwerpunkt des BMBF-Projekts Prävention 4.0 sind die arbeitsgestalterischen Herausforderungen und Potenziale bei der betrieblichen Einführung von cyber-physischen Systemen. In diesem Kontext wurde eine Online-Befragung von internen und externen Beratern von KMU und großen Unternehmen durchgeführt und erfragt, ob und welche präventiven Maßnahmen im Zusammenhang mit der Einführung von 4.0-Lösungen durchgeführt werden. Im vorliegenden Beitrag werden die Ergebnisse zu den Möglichkeiten zur Förderung von Leistungsfähigkeit und Gesundheit durch 4.0-Lösungen vorgestellt.

**Schlüsselwörter:** Arbeitsgestaltung, Arbeit 4.0, Prävention, Befragung

### **1. Einleitung**

Im Rahmen des BMBF-Projekts Prävention 4.0 werden betriebliche Herausforderungen und Potenziale der Einführung von cyber-physischen Systemen (CPS) im Hinblick auf die Arbeitsgestaltung betrachtet. Ein wesentliches Projektziel ist die Erstellung eines Handlungsleitfadens für KMU sowie einer Umsetzungsempfehlung. Dabei werden die Themenfelder Führung und Kultur, Organisation sowie Sicherheit und Gesundheit näher beleuchtet. Der Frage, ob und welche präventiven Maßnahmen im Zusammenhang mit der Einführung von 4.0-Lösungen durchgeführt werden, wurde durch eine Online-Befragung von internen und externen Beratern von KMU und großen Unternehmen nachgegangen. Nachfolgend werden die Ergebnisse dieser Befragung vorgestellt.

### **2. Durchführung und Teilnehmer der Online-Befragung**

Die Online-Befragung fand im Zeitraum vom 10. August bis zum 30. September 2016 statt. Die Berater kamen aus dem Verband für Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz bei der Arbeit (VDSI, N=2967), dem Zentralverband des Deutschen Handwerks (ZDH, N=855) oder waren Verbandsmitarbeiter der Arbeitgeberverbände der Metall- und Elektroindustrie (N=100). Insgesamt wurden 3922 Personen gebeten, an der Befragung teilzunehmen. 845 Personen nahmen vollständig an der Umfrage teil, was einer Rücklaufquote von 21,5 % entspricht. Die Teilnehmer der Befragung waren zu 39,2 % als betriebsinterne und zu 60,8 % als betriebsexterne Berater tätig. Während die internen Berater zu 90,67 % für größere Unternehmen mit 100 bis über 500 Beschäftigten tätig waren, berieten die externen Berater hingegen hauptsächlich (zu 77,68 %) kleinere Unternehmen mit bis zu 99 Beschäftigten. Der überwiegende

Teil der Berater war männlich (82,4 %; 17,6% weibliche Beraterinnen). Das Durchschnittsalter betrug 50 Jahre.

Erfragt wurde die Bedeutung des Themas Arbeiten 4.0 in den Betrieben sowie der Stand bezüglich bereits umgesetzter oder geplanter technischer 4.0-Lösungen und Präventionsmaßnahmen. Ebenso sollten die Befragten angeben, ob sie Veränderungen hinsichtlich Belastungen und Gefährdungen erwarten und wie intensiv sich ihre aktuelle Beratungsintensität zum Thema „Arbeiten 4.0“ sowie der gewünschte Beratungsbedarf darstellt. Mit zwei Fragen wurde Bezug auf Potenziale zur Förderung der Leistungsfähigkeit und Gesundheit durch Industrie und Arbeit 4.0 genommen:

- „Sind Sie der Meinung, dass Arbeit 4.0 Potentiale bzw. Ressourcen bringt, die Gesundheit und Leistungsfähigkeit zu fördern?“ (Antwortformat: „ja“; „nein“)
- „Welche Potentiale (Ressourcen) bietet Arbeit 4.0, um die Gesundheit und Leistungsfähigkeit zu fördern?“ (Offene Antwort)

### 3. Ergebnisse der Online-Befragung

Ein Drittel der Befragten (277 Personen) ging davon aus, dass Arbeit 4.0 mit Potenzialen bzw. Ressourcen zur Förderung von Gesundheit und Leistungsfähigkeit verbunden ist. Im offenen Antwortformat wurden 204 konkrete Potenziale genannt, die sich zu insgesamt 8 Themenfeldern clustern ließen (vgl. Frost & Schüth 2017):

- Unterstützung und Entlastung im Bereich Gesundheit (101 Nennungen)
- Verbesserte Prävention und Sicherheit (41 Nennungen)
- Verbesserte Arbeitsbedingungen (23 Nennungen)
- Prozessoptimierung (15 Nennungen)
- Förderung und Erhalt der Leistungsfähigkeit (8 Nennungen)
- Flexibilisierung der Arbeitszeit (7 Nennungen)
- Leistungsmessung (6 Nennungen)
- Demografiemanagement (6 Nennungen)

Im Folgenden wird auf den Cluster mit den meisten Nennungen – Unterstützung und Entlastung im Bereich Gesundheit – näher eingegangen (vgl. Tabelle 1). In diesem Bereich sahen die Befragten die meisten Potenziale.

**Tabelle 1:** Einzelne Nennungen im Themencluster Unterstützung und Entlastung im Bereich Gesundheit (Anzahl der Nennungen in Klammern).

<b>Entlastung durch Assistenzsysteme (30)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Reduzierung körperlicher Belastung 26 x</li> <li>○ Entlastungen im Bereich Heben und Tragen 2 x (im Rückenbereich)</li> <li>○ sehr große Potenziale im Bereich von Muskel- und Skeletterkrankungen (mind. 20 %)</li> <li>○ psychische Entlastung</li> </ul>
<b>Gesundheitsdaten (20)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Datensammlung und zielgerichtete Auswertung für Gesundheitsförderung 14 x (Erfassung medizinischer Kenngrößen, Erholungsstatus, auch App-basiert, individuelle Belastungsmessung)</li> <li>○ Kontrolle der Gesundheitsdaten ggf. zur Auslösung von Maßnahmen 6 x (unter besonderen Bedingungen, wie z. B.</li> </ul>

	Klima, PSA, Haltung, Müdigkeit, Kreislauf, individuellere Steuerung präventiver Maßnahmen, Früherkennung)
<b>Generell Entlastung/Arbeitserleichterung unspezifisch (17)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Arbeitserleichterung 6 x (generell und auch bei wenig anspruchsvollen Tätigkeiten)</li> <li>○ Hilfe und Entlastung durch Assistenzsysteme 3 x</li> <li>○ Belastungsreduktion 3 x ( auch Verringerung von Arbeitsbelastungen durch z. B. Vermeidung von Mehrfacharbeit)</li> <li>○ Unterstützung kognitiver Prozesse 2 x</li> <li>○ Hilfesysteme zur Unterstützung und Information 2 x (Digitale Unterstützung steht immer zur Verfügung. Keine zeitliche Einschränkung wie bei Kollegen)</li> <li>○ Messungen werden erleichtert</li> </ul>
<b>Weniger Routine, dafür mehr Zeit für Wesentliches (13)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Automatisierung von Standardaufgaben 11 x (mehr Freiräume für kreative Arbeiten, weniger Dokumentation, Effizienzsteigerung, Konzentrationssteigerung, Steigerung der Motivation und Zufriedenheit, weniger Fehlerquellen, weniger Multitasking, mehr Zeit für das Wesentliche, Potenzial für job enrichment, vielseitigere, interessantere und erfüllendere Aufgaben)</li> <li>○ Entlastung von Routinetätigkeiten 6 x (weniger psychische Belastungen)</li> <li>○ Unterstützung bei der Arbeit und daher geringe Belastung durch komplexere Arbeitsprozesse</li> </ul>
<b>Sonstiges (10)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hilfe bei Fehlervermeidung (schnellere Fehleranalyse und schnelleres Entgegenwirken von Fehlern) 3 x</li> <li>○ Reduktion von Krankheitstagen (Steigerung der Gesundheit bei sinnvollem Einsatz von 4.0-Lösungen) 2 x</li> <li>○ Eindämmung der Störfaktoren (Unterbrechungen durch Telefonklingeln während der Arbeit)</li> <li>○ durch autonom sich selbst steuernde Prozesse wird die Belastung der MA, alles zu kontrollieren, gesenkt</li> <li>○ neue Möglichkeiten, Arbeitsplätze auf gesundheitliche Einschränkungen des MA anzupassen</li> <li>○ Einsparung von Fahrtzeiten und Stress, bessere Arbeitsvorbereitung</li> <li>○ bewusster Umgang mit der eigenen Gesundheit</li> </ul>
<b>Reduzierung von Monotonie (6)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ weniger monotone Arbeiten 6 x (Verkürzung, Entlastung von einfachen, körperlichen oder geistigen Tätigkeiten)</li> </ul>
<b>ergonomische Gestaltung (5)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verbesserung der Ergonomie durch Mensch-Roboter-Interaktion</li> <li>○ Wegfall unergonomischer Tätigkeiten</li> <li>○ ergonomische Gestaltung</li> <li>○ Hinweis auf ergonomisch ungünstige Arbeitshaltung über Wearables oder optische Systeme</li> <li>○ ergonomischer Gefährdung kann entgegengewirkt werden</li> </ul>

Die größte Bedeutung wurde dabei der Entlastung durch Assistenzsysteme beigemessen, wobei die meisten Nennungen auf den Aspekt der körperlichen Entlastung entfielen. Als weiteres wichtiges Potenzial wurde die Nutzung von

Gesundheitsdaten für eine zielgerichtete Auswertung zur Gesundheitsförderung gesehen. Insgesamt scheint der Aspekt der Entlastung durch Arbeit 4.0 bei den Befragten im Vordergrund zu stehen, da die Kategorie "generelle Entlastung, Arbeiterleichterung" die drittgrößte ist und als eine Ergänzung des Clusters "Entlastung durch Assistenzsysteme" betrachtet werden kann. Hier nannten die Befragten am häufigsten die Automatisierung von Standardaufgaben sowie die Entlastung von Routinetätigkeiten – ausgehend davon, dass dadurch Freiräume für kreatives Arbeiten und Effizienzsteigerung geschaffen werden bzw. die psychische Belastung reduziert wird. Die einzelnen Antworten in der Kategorie "Sonstiges" deuten darauf hin, dass sich die Berater bereits intensiv mit dem Thema Digitalisierung/Arbeit 4.0 auseinandergesetzt haben, da sie ganz unterschiedliche Facetten ansprechen – von der schnelleren Fehleranalyse bis hin zur verbesserten Möglichkeit, Arbeitsplätze auf die speziellen Bedürfnisse gesundheitlich eingeschränkter Beschäftigter anzupassen. Mit jeweils 6 bzw. 5 Nennungen wurden die Bereiche Reduzierung monotoner Tätigkeiten und verbesserte ergonomische Gestaltung abgedeckt.

#### **4. Diskussion und Schlussfolgerungen**

Die Auswertung der beiden Fragen zu den Potenzialen zur Förderung der Leistungsfähigkeit und Gesundheit durch 4.0-Lösungen zeigt, dass sich die Berater von der Einführung neuer Technologien an erster Stelle eine Verbesserung im Bereich der Gesundheit versprechen. Dabei steht die Verminderung körperlicher Belastung (durch Assistenzsysteme) im Vordergrund, gefolgt von der Nutzung von Gesundheitsdaten zur Verbesserung der individuellen Gesundheitsförderung. Gemein ist diesen und allen weiteren Antworten, dass der Aspekt der psychischen Entlastung (bis auf eine Nennung) fehlt. Hier stellt sich die Frage, ob die Berater dem Thema psychische Belastung generell weniger Bedeutung beimessen oder ob psychische Belastung im Zusammenhang mit Arbeiten 4.0 eher als eine negative Folge gesehen wird. Die sechs Nennungen "Reduzierung von Monotonie" können sicherlich dem Themenbereich Psyche zugeordnet werden. Doch während die Antworten der Berater insgesamt sehr detailliert ausfallen, scheint das Thema psychische Belastung bzw. Entlastung durch zum Beispiel digitale Hilfsmittel nicht in vergleichbarer Tiefe präsent zu sein. Diese Beobachtung lässt sich mit dem Ergebnis der Dachevaluation der Gemeinsamen Deutschen Arbeitsschutzstrategie (GDA, vgl. NAK 2016) übereinbringen. Hier wurde festgestellt, dass viele Unternehmen, insbesondere kleinere Betriebe, vor allem die Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung bislang unzureichend umsetzen, auch wenn es sicherlich in diesen Betrieben Aktivitäten geben wird, die dem Arbeits- und Gesundheitsschutz zu Gute kommen, aber möglicherweise unter anderen Begrifflichkeiten geführt werden.

Die dargestellten Befunde lassen vermuten, dass das Thema psychische Belastung auch bei Beratern – unabhängig davon, ob sie für große oder kleine Unternehmen tätig sind – zumindest im Zusammenhang mit den Potenzialen und Ressourcen von Arbeiten 4.0 aktuell keine große Bedeutung hat. Neben der körperlichen Entlastung, die sicherlich durch den Einsatz von zum Beispiel Assistenzsystemen zu erwarten ist, sollte aber gerade im Bereich Arbeits- und Gesundheitsschutz dem Thema der psychischen Belastung ein ebenso großer Stellenwert eingeräumt werden. Um den betrieblichen Akteuren Handlungssicherheit zu geben, sollten die wesentlichen Informationen zu dem Thema so aufbereitet

werden, dass zum einen Begrifflichkeiten klar definiert sind und zum anderen mögliche Vorbehalte abgebaut werden können.

Mit dem Forschungsprojekt Prävention 4.0 kann ein Beitrag dazu geleistet werden, indem ein Handlungsleitfaden sowie eine Checkliste anhand konkreter Erfahrungen aus Unternehmen erarbeitet werden. Auf diese Weise werden im Besonderen KMU Informationen zu neuen psychischen Belastungen und Vor- und Nachteilen einer Gefährdungsbeurteilung 4.0 zur Verfügung gestellt.

Da die Verbreitung der Erkenntnisse und Erfahrungen zur "Arbeit 4.0" zunehmen und sich ggf. auch noch ändern werden, wäre es sicher interessant, in einer Verlaufsuntersuchung die Berater erneut zu befragen, um auch über diesen Weg Einblicke in den Stand der Entwicklung durchgeführter Präventionsmaßnahmen in KMU zu gewinnen.

## 5. Literatur

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.) (2012), Zulässigkeit von Feuerwehr-Schutzanzügen mit Sensoren und Anforderungen an den Umgang mit personenbezogenen Daten, <http://www.baua.de/de/Publikationen/Fachbeitraege/F2278.html>. Zugegriffen: 24.03.2017.  
Frost M C (2017), Schüth N (2017) Prävention 4.0. Potenziale zur Förderung der Leistungsfähigkeit und Gesundheit durch Industrie und Arbeit 4.0. Betriebspraxis und Arbeitsforschung (230): 42-44.  
Geschäftsstelle der Nationalen Arbeitsschutzkonferenz 2016 [http://www.gda-portal.de/de/pdf/GDA-Dachevaluation-P2-Grundauswertung-Betriebsbefragung-gew-Beschaeftigte.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](http://www.gda-portal.de/de/pdf/GDA-Dachevaluation-P2-Grundauswertung-Betriebsbefragung-gew-Beschaeftigte.pdf?__blob=publicationFile&v=3) (Zugegriffen:30. September 2017)

**Förderhinweis:** Das diesem Beitrag zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 02L14A132 (alt:01FA15072) gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.



Gesellschaft für  
Arbeitswissenschaft e.V.

**ARBEIT(s).WISSEN.SCHAF(F)T**  
Grundlage für Management & Kompetenzentwicklung

64. Kongress der  
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft

FOM Hochschule für  
Oekonomie & Management gGmbH

21. – 23. Februar 2018

---

**GfA Press**

---

**Bericht zum 64. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 21. – 23. Februar 2018**

**FOM Hochschule für Oekonomie & Management**

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Dortmund: GfA-Press, 2018

ISBN 978-3-936804-24-9

NE: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: Jahresdokumentation

Als Manuskript zusammengestellt. Diese Jahresdokumentation ist nur in der Geschäftsstelle erhältlich.

Alle Rechte vorbehalten.

© **GfA-Press, Dortmund**

**Schriftleitung: Matthias Jäger**

im Auftrag der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Ohne ausdrückliche Genehmigung der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. ist es nicht gestattet, den Kongressband oder Teile daraus in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) zu vervielfältigen.

Die Verantwortung für die Inhalte der Beiträge tragen alleine die jeweiligen Verfasser; die GfA haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

**USB-Print:**

Prof. Dr. Thomas Heupel, FOM Prorektor Forschung, [thomas.heupel@fom.de](mailto:thomas.heupel@fom.de)

**Screen design und Umsetzung**

© 2018 fröse multimedia, Frank Fröse

[office@internetkundenservice.de](mailto:office@internetkundenservice.de) · [www.internetkundenservice.de](http://www.internetkundenservice.de)