

## Review zur Wirkung elektronischer Überwachung am Arbeitsplatz und Gestaltung kontextsensitiver Assistenzsysteme

Nils BACKHAUS

*Gruppe „Human Factors, Ergonomie“  
Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)  
Friedrich-Henkel-Weg 1-25, D-44149 Dortmund*

**Kurzfassung:** Durch die Zunahme digitalisierter, vernetzter Arbeitssysteme besteht vermehrt die Möglichkeit einer umfassenden elektronischen Überwachung am Arbeitsplatz. Untersucht wird der Einfluss von elektronischer Überwachung auf Outcome-Variablen, wie z.B. Leistung, Stress, Belastung und Beanspruchung, Motivation, Zufriedenheit sowie Verhalten. 85 Studien wurden identifiziert und sowohl qualitativ als auch meta-analytisch aufbereitet. Es zeigten sich heterogene Befunde auf die unterschiedlichen Einflussvariablen. Signifikante Gestaltungsoptionen waren der Auflösungsgrad der Überwachung (Überwachungsebene), Partizipation, die Begründung und das Feedback durch Überwachung. Die meisten Studien basierten auf korrelativen bzw. quasiexperimentellen Designs und erlaubten daher nur Aussagen über Gestaltungshinweise und -empfehlungen. Für ein gesichertes Gestaltungswissen sind Studien erforderlich, die längsschnittlich bzw. mit systematischen Interventionen im Feld arbeiten.

**Schlüsselwörter:** Elektronische Überwachung am Arbeitsplatz, Review, kontextsensitive Assistenzsysteme, Datenschutz, Industrie 4.0

### 1. Überwachungswirkung kontextsensitiver Assistenzsysteme

Kontextsensitive, intelligente Assistenzsysteme werden zunehmend auch am Arbeitsplatz eingesetzt. Um sich automatisch bzw. autonom an dynamische Situationen und individuelle Bedürfnisse anpassen zu können, benötigen diese Systeme Daten über die sozio-technische Arbeitsumgebung, -prozesse und -produkte sowie über die Beschäftigten. Eine Vielzahl von Sensoren, Kameras und Telematik erzeugt dabei umfassende Datenströme, die neben der Assistenzleistung auch zu Analysen für Qualitätsmanagement und unternehmerische Entscheidungen genutzt werden können. Die anfallenden Daten ermöglichen aber auch die elektronische Überwachung der Leistung und des Verhaltens der Beschäftigten und könnten am Ende zu „gläsernen Belegschaften“ führen. Auf Seiten der Beschäftigten erzeugt dies vermehrt Verunsicherung. Laut Ergebnissen des DGB-Index „Gute Arbeit“ (2016) nehmen 46 Prozent der Beschäftigten einen Anstieg der Überwachung ihrer Person bzw. eigenen Arbeitsleistung durch die Digitalisierung wahr.

Das vorliegende Review untersucht die Auswirkungen einer potentiellen elektronischen Überwachung auf Beschäftigte im Hinblick auf eine Reihe von Outcome-Variablen. Dazu zählen Leistung, Stress, psychische und physische Belastung bzw. Beanspruchung, wahrgenommene Kontrolle, Motivation, Zufriedenheit, Vertrauen, Commitment, Organizational Citizenship Behavior (OCB), Counterproductive Work Behavior (CWB), wahrgenommene Privatsphäre sowie affektive Reaktionen.

## 2. Methode

Das Review fasst empirische Studien zu den Auswirkungen elektronischer Überwachung am Arbeitsplatz zusammen. Die Literatursuche beschränkte sich auf die Jahrgänge 1984 bis 2017, da in diesem Zeitraum elektronische Überwachung durch entsprechende technologische Entwicklungen ermöglicht wurde. Es wurden alle Tätigkeits- und Beschäftigungsfelder berücksichtigt. Eine systematische Suche erfolgte über die Datenbanken PubMed, EBSCO (PsychARTICLES, PsycINFO und PSYNDEX) sowie Web of Science (in Anlehnung an BAuA 2014). Falls möglich wurden quantitative Effektstärken (Korrelationskoeffizient  $r$ ) extrahiert bzw. aus den Angaben errechnet. Bei mindestens zwei Effektstärken wurden die Effekte metaanalytisch als Gesamteffekt  $r_{\text{ges}}$  gemittelt (vgl. Hedges & Olkin 1985). Fehlte die Angabe von Effektstärken bzw. war eine Berechnung nicht möglich, so wurden die Ergebnisse gesondert aufgenommen (deskriptiv). Gleiches gilt für qualitative Befunde.

## 3. Ergebnisse

6435 Artikel konnten durch Entfernung von Dubletten auf 5662 Artikel reduziert werden. Die Artikel wurden zunächst auf Ebene der Titel, dann auf Ebene der Abstracts überprüft. Dadurch umfasst das Review 79 Artikel, das insgesamt  $K = 85$  empirische Einzelstudien mit insgesamt  $N = 25283$  Befragten enthält.

### 3.1 Deskriptive Ergebnisse

Die Studien wurden in den Jahren 1988 bis 2016 veröffentlicht ( $m = 2002$ ). Ein Großteil betrachtete verschiedene Berufszweige und Tätigkeiten (27 %) bzw. ausschließlich Büro- oder Bildschirmarbeit (34 %), insbesondere Callcenter-Tätigkeiten (15 %). Die Mehrzahl (97 %) der Studien war quantitativ, davon wurden 56,1 Prozent mit Fragebögen und 44 Prozent als Labor- oder Feldexperimente durchgeführt. Einzelne Fragebogenstudien (7 %) nutzten eine experimentelle Manipulation; die Studiendesigns waren daher zu 4 Prozent qualitativ, zu 45 Prozent experimentell, zu 8 Prozent quasi-experimentell und zu 44 Prozent korrelativ.

Alle Ergebnisse sind in Tabelle 1 zusammengefasst. Quantitative Ergebnisse ohne Angabe oder die Möglichkeit der Berechnung einer Effektstärke waren nicht Teil der Meta-Analyse und sind lediglich deskriptiv aufgeführt. Quantitative Ergebnisse wurden nach ihrer Effektstärke (Größe und Richtung von  $r$ ) unterteilt, qualitative und deskriptive Befunde ausschließlich nach der Richtung ihres Ergebnisses. Außerdem erfolgte eine Differenzierung hinsichtlich der jeweiligen Studiendesigns.

### 3.2 Zusammenhänge von Überwachung mit Outcome-Variablen

Alle Untersuchungen zur Auswirkung von Überwachung auf *Leistung* nutzen experimentelle Designs. Es zeigten sich eine große Heterogenität der Befunde und ein nicht-signifikanter Gesamteffekt. Dies deutet auf weitere Moderatorvariablen hin, z.B. die Aufgabenschwierigkeit. Bei einfachen Aufgaben steigerte Überwachung die Leistung, wo hingegen bei schwierigen Aufgaben die Leistung gemindert wurde (z. B. Mallo et al. 2007). Durch elektronische Überwachung wurde überwachten Tätigkeitsanteilen eine höhere Priorität und damit mehr Ressourcen zugeordnet als nicht-überwachten Tätigkeiten (Larson & Callahan 1990).

**Tabelle 1:** Zusammenfassung der Befunde der Studien, Anzahl quantitativer Effekte bzw. deskriptiver und qualitativer Befunde für Outcome-Variablen in Abhängigkeit vom Studiendesign

Outcome-Variablen - Design	K <sup>1</sup>	r <sub>ges</sub> <sup>2</sup>	Quantitative Effekte (Effektstärken r) <sup>35</sup>							Deskriptiv/ qualitativ <sup>35</sup>		
			---	--	-	0	+	++	+++	-	0	+
<b>Leistung</b> - experimentell	<b>18</b>	<b>.14</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Subj. Stresserleben</b>	<b>17</b>	<b>.19*</b>				<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
- korrelativ	2	.43						1				1
- experimentell	8	.17*				2	3			1		2
- quasi-experimentell	4	.12				1	1				1	1
<b>Beanspruchung</b>	<b>12</b>	<b>.34*</b>					<b>1</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	<b>5</b>	
- korrelativ	3	.32*					1	1		1		
- experimentell	4	.45						1		3		
- quasi-experimentell	5											5
<b>Wahrg. Kontrolle</b>	<b>13</b>	<b>-.24*</b>		<b>4</b>	<b>7</b>					<b>2</b>		
- korrelativ	6	-.29*		3	3							
- quasi-experimentell	7	-.17*		1	4					2		
<b>Motivation</b>	<b>4</b>	<b>-.08</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>					
- korrelativ		-.09			1	1						
- experimentell		-.08		1			1					
<b>Zufriedenheit</b>	<b>9</b>	<b>-.16*</b>		<b>1</b>	<b>5</b>	<b>2</b>				<b>1</b>		
- korrelativ		-.19*			2	1						
- experimentell		-.11		1	1	1						
- quasi-experimentell		-.17*			2					1		
<b>Vertrauen</b> - korrelativ	<b>4</b>	<b>-.37</b>	<b>1</b>		<b>1</b>					<b>2</b>		
<b>Commitment</b> - korrelativ	<b>2</b>	<b>-.39*</b>		<b>1</b>	<b>1</b>							
<b>OCB</b>	<b>5</b>	<b>-.08</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>					
- korrelativ	3	.04				2	1					
- experimentell	1	-.37		1								
- quasi-experimentell	1	-.19			1							
<b>CWB</b> - korrelativ	<b>6</b>	<b>.14</b>			<b>2</b>	<b>1</b>		<b>3</b>				
<b>Positiver Affekt</b> - experimentell	<b>2</b>	<b>.07</b>				1					1	
<b>Negativer Affekt</b>	<b>12</b>	<b>.24*</b>				<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>				<b>6</b>
- korrelativ	3	.28*					2	2				
- experimentell	1	.09				1	1					1
- quasi-experimentell	1											4
<b>Emotionale Dissonanz</b> - korrelativ	<b>4</b>	<b>.22*</b>					<b>3</b>	<b>1</b>				

<sup>1</sup> K Gesamtanzahl der Studien (quantitativ und deskriptiv/qualitativ)

<sup>2</sup> r<sub>ges</sub> mittlerer Gesamteffekt aller quantitativen Effektstärken, \* indiziert einen signifikanten Gesamteffekt (p < .05)

<sup>3</sup> 0 kein Effekt (|r| < .10), + / - klein (.10 ≤ |r| < .30), ++ / -- mittel (.30 ≤ |r| < .50), +++ / --- groß (|r| ≥ .50);

<sup>4</sup> 0 kein deskriptiver Befund, + / - deskriptiver bzw. qualitativer Befund

<sup>5</sup> Vorzeichen indizieren die Richtung des Effekts (Überwachung hängt mit Zunahme (+) bzw. Abnahme (-) der Outcome-Variable zusammen), bei 0 besteht laut Originalquelle kein Zusammenhang, bei den Unterkategorien ergaben sich Differenzen zu den Gesamtsummen für qualitativen Studien, die keinem Design (korrelativ, quasi-experimentell, experimentell) zugeordnet werden konnten

Beim *subjektiven Stresserleben* deutete die Mehrzahl der Effekte eine stresssteigernde Wirkung von Überwachung an (s. Tab. 1). Die größten Effekte, aber auch eine hohe Heterogenität, zeigten experimentelle Studien. Insgesamt lagen hauptsächlich kleine und mittlere Effekte vor. Es ergab sich ein kleiner positiver Gesamteffekt.

Für *subjektive Beanspruchung* wiesen die Befunde auf einen mittleren beanspruchungssteigernden Effekt hin. Fünf der acht positiven Befunde waren jedoch quasi-experimenteller Natur und vier Befunde berichteten (deskriptiv) keinen Effekt.

Die Überwachung führte in allen berichteten Studien zum Verlust der *wahrgenommenen Kontrolle* (s. Tab. 1). Bei korrelativen Befunden war der Effekt deutlich höher im Vergleich zu quasi-experimentellen Befunden. Insgesamt ist die fehlende experimentelle Untersuchung von wahrgenommener Kontrolle zu beanstanden.

Für die (Arbeits-) *Motivation* konnte aufgrund einer dünnen Befundlage und großen Heterogenität der Ergebnisse keine eindeutige Aussage gemacht werden. Zum einen könnte Überwachung motivierend gewirkt haben, da die Beobachtung durch Dritte zu einer höheren Leistungsmotivation bzw. Ressourcenmobilisation beitrug (vgl. Social Facilitation Theory, Aiello & Douthitt 2001). Andererseits wirkte Überwachung zum Teil auch frustrierend und damit motivationshinderlich. Entscheidend hierfür waren unterschiedliche Anreize intrinsischer und extrinsischer Motivation bei den Beschäftigten (vgl. Arnaud & Chandon 2013). Elektronische Überwachung schien mit einer Reduktion von (Arbeits-) *Zufriedenheit* assoziiert zu sein. Es zeigte sich ein kleiner, negativer Effekt. Ähnliche Befunde lagen für das *Commitment* vor, allerdings begründete sich der mittlere Effekt lediglich auf zwei korrelativen Studien.

Auf der Verhaltensebene traten keine systematischen Zusammenhänge hervor. Sowohl beim *OCB* als auch beim *CWB* lagen zu wenige bzw. widersprüchliche Befunde vor. Zwei Mechanismen wurden deutlich. War Überwachung negativ konnotiert, so bestand die Tendenz, vermehrt organisationsschädlich zu agieren (*CWB*) bzw. sich seltener organisationsförderlich zu verhalten (*OCB*). Andererseits stieg durch Überwachung auch die Gefahr, dass negatives Verhalten entdeckt und sanktioniert wurde (z. B. Martin et al. 2016).

Für das *Vertrauen* bestanden lediglich negative Befunde (qualitativ und quantitativ). Insbesondere qualitativ zeigten sich negative Auswirkungen auf das organisationale Vertrauen und das Betriebsklima (z.B. Stanton & Stam 2003). Überwachung diente primär der Kontrolle und wurde als Gegenpart von Vertrauen wahrgenommen.

Auf Seiten des Affekts ließen sich für *positive Affekte* keine Effekte finden. *Negativer Affekt* schien jedoch mit Überwachung einherzugehen, allerdings basierte der mittlere Effekt primär auf korrelativen bzw. deskriptiven quasi-experimentellen Ergebnissen. Auch eine Zunahme *emotionaler Dissonanz* passte in dieses Bild (kleiner Effekt). Allerdings war auch dieses Ergebnis wenig belastbar, da es sich nur auf korrelative Studien mit Beschäftigten in Callcentern stützt (z.B. Holman et al. 2002)

### 3.3 Moderatoren und weitere Einflussvariablen

Viele Studien beschrieben keinen bivariaten Zusammenhang zwischen Überwachung und Outcome-Variablen, sondern modellierten Interaktionen mit weiteren Einflussfaktoren. Diese komplexen moderierenden Zusammenhänge sind hier im Detail nicht darlegbar und sollen daher überblickshaft beschrieben werden. Diese Variablen stellen entscheidende Gestaltungsmerkmale elektronischer Überwachung dar.

*Unterschiedliche Überwachungsebenen* charakterisieren den personalen Auflösungsgrad elektronischer Überwachung. Die feinste Ebene liegt beim einzelnen Beschäftigten, die größte Ebene umfasst ganze Arbeitsgruppen bzw. Abteilungen. Wa-

ren Einzelleistungen identifizierbar, so hatte dies zum Teil positive auf die Leistungssteigerung (z.B. Aiello & Kolb 1995), aber auch nachteilige Effekte wie erhöhtes Stresserleben (z.B. Ayyagari et al. 2011). Zudem bestanden bei der Erfassung einzelner Personen große Datenschutzbedenken (Carpenter et al. 2016).

Eine umfassende *Ankündigung* bzw. *Aufklärung* der Beschäftigten über die elektronische Überwachung federte negative Auswirkungen elektronischer Überwachung ab, z.B. auf Zufriedenheit, negativen Affekt und Stress. Eine sinnvolle Begründung der Einführung von Überwachung, die eine Fürsorge der Organisation und nicht nur Kontrolle und Zwang vermittelte, steigerte die Akzeptanz und konnte einem Vertrauensverlust vorbeugen. Die Gestaltung des Feedbacks konnte ebenfalls die Arbeitszufriedenheit beeinflussen (Callaghan & Thompson 2002). Persönliche, konstruktive (Leistungs-)Rückmeldungen wurden dabei bevorzugt.

*Kontrollmöglichkeiten* und *-einflüsse* auf die Überwachung konnten den wahrgenommenen Kontrollverlust (s.o.) reduzieren. Waren Beschäftigte in der Lage, die Überwachung (kurzfristig) abzuschalten, gesammelte Daten gegenzuprüfen bzw. zu kommentieren oder deren Weiterleitung zu verzögern, so steigerte dies die Arbeitszufriedenheit und Überwachungsakzeptanz (z.B. Spitzmüller & Stanton 2006).

Eine *partizipative Einführung* der Systeme, z.B. durch eine vorherige Befragung der Beschäftigten, welche Aspekte ihrer Tätigkeit sinnvoll überwacht werden könnten bzw. sollten, steigerte die Arbeitszufriedenheit, Motivation und wirkte sich allgemein positiv auf das Betriebsklima aus (z.B. Holman et al. 2002).

Vergleiche der *Tätigkeitsmerkmale* von überwachten und nicht-overwachten Beschäftigten zeigten, dass überwachte Beschäftigten geringere Handlungs-, Entscheidungs- und Methodenspielräume, geringe Aufgabenvariationen, geringe Qualifikationsanforderungen, geringere Rollenklarheit und mehr Rollenkonflikte, mehr Emotionsarbeitsanteile sowie häufiger Kundenkontakte vorwies (z.B. Visser & Rothmann 2008). Diese Merkmalskonfiguration stellt eine wichtige Drittvariable dar, die insbesondere bei quasi-experimentellen Vergleichen überwachter und nicht-overwachter Beschäftigter eine Überschätzung der Überwachungswirkung evoziert.

#### 4. Diskussion

Der Überblick zeigt, dass elektronische Überwachung größtenteils mit negativen Auswirkungen auf das subjektive Empfinden (z.B. Stress, Beanspruchung, Kontrolle, Zufriedenheit, Commitment, negativer Affekt) verbunden war. Beobachtbares Verhalten (Leistung, OCB, CWB) bzw. Motivation zeigten hingegen inkohärente und widersprüchliche Ergebnisse. Das Befundmuster deutet daraufhin, dass Überwachung, je nach Motivlage und Leistungsanforderungen, sich unterschiedlich auswirkte. Insgesamt ist die Befundlage jedoch noch unzureichend und basiert zum Großteil auf korrelativen bzw. quasi-experimentellen Befunden.

Eine weitere Erkenntnis ist die Moderation durch Einflussfaktoren, die eine negative Wirkung abfedern bzw. intensivieren können. Hierbei sind Überwachungsebene, Ankündigung und Aufklärung, Kontrollmöglichkeiten und -einflüsse bzw. Partizipation von übergeordneter Bedeutung. Diese Variablen sollten insbesondere bei der Einführung von Systemen mit Überwachungswirkung berücksichtigt werden. Ein weiteres Problem stellt der Befund dar, dass sich überwachte und nicht-overwachte Beschäftigte in einer Vielzahl von Tätigkeitsmerkmalen unterscheiden. Hier sind vermehrt kontrollierte Feldstudien von Bedeutung, die bei der Einführung intelligenter, kontext-

sensitiver Assistenzsysteme die Auswirkung der potentiellen Überwachungswirkung auf die genannten Outcome-Variablen untersuchen.

Auch wenn eine Vielzahl moderner Systeme (noch) nicht zur dauerhaften Sammlung und Speicherung von Beschäftigtendaten genutzt wird oder werden kann, so entsteht mit der zunehmenden Digitalisierung doch die Drohkulisse des „gläsernen Beschäftigten“. Um diese Wirkung zu vermeiden, gilt es die Erkenntnisse der Forschung zur elektronischen Überwachung bei der Einführung derartiger Assistenzsysteme zu berücksichtigen. So entstehen transparente Assistenzsysteme, die Überwachungsbedenken der Beschäftigten reduzieren und mögliche Akzeptanzprobleme vermeiden können.

## 5. Literatur

- Aiello JR, Douthitt EA (2001) Social facilitation from Triplett to electronic performance monitoring. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, 5:163.
- Aiello JR, Kolb KJ (1995) Electronic performance monitoring and social context: impact on productivity and stress. *Journal of Applied Psychology*, 80:339-353.
- Arnaud S, Chandon J-L (2013) Will monitoring systems kill intrinsic motivation? An empirical study. *Revue de gestion des ressources humaines*, 90:35-53.
- Ayyagari R, Grover V, Purvis R (2011) Technostress: technological antecedents and implications. *MIS Quarterly*, 35:831-858.
- BAuA (2014) Leitfaden für die Erarbeitung von Scoping Reviews. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.
- Callaghan G, Thompson P (2002) 'We Recruit Attitude': The Selection and Shaping of Routine Call Centre Labour. *Journal of Management Studies*, 39:233-254.
- Carpenter D, McLeod A, Hicks C, Maasberg M (2016) Privacy and biometrics: An empirical examination of employee concerns. *Information Systems Frontiers*.
- Hedges LV, Olkin I (1985) *Statistical Methods for meta-analysis*. Orlando, FL: Academic Press.
- Holman D, Chissick C, Totterdell P (2002) The Effects of Performance Monitoring on Emotional Labor and Well-Being in Call Centers. *Motivation and Emotion*, 26:57-81.
- Institut DGB-Index Gute Arbeit (2016) DGB-Index Gute Arbeit. Der Report 2016. Wie die Beschäftigten die Arbeitsbedingungen in Deutschland beurteilen. Berlin: PrintNetwork / ASTOV Vertriebsgesellschaft.
- Larson JR, Callahan C (1990) Performance monitoring: How it affects work productivity. *Journal of Applied Psychology*, 75:530-538.
- Mallo J, Nordstrom CR, Bartels LK, Traxler A (2007) The effect of age and task difficulty. *Performance Improvement Quarterly*, 20:49-63.
- Martin AJ, Wellen JM, Grimmer MR (2016) An eye on your work: How empowerment affects the relationship between electronic surveillance and counterproductive work behaviours. *The International Journal of Human Resource Management*, 27:2635-2651.
- Spitzmüller C, Stanton JM (2006) Examining employee compliance with organizational surveillance and monitoring. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 79:245-272.
- Stanton JM, Stam KR (2003) Information Technology, Privacy, and Power within Organizations: a view from Boundary Theory and Social Exchange perspectives. *Surveillance & Society*, 1:152-190.
- Visser WA, Rothmann S (2008) Exploring antecedents and consequences of burnout in a call centre: empirical research. *SA Journal of Industrial Psychology*, 34:79-87.

**Hinweis:** Teile dieser Untersuchung entstanden im Rahmen des Projektes AIM. Das Forschungs- und Entwicklungsprojekt „Arbeitsassistenzsystem für die Individualisierung von Arbeitsgestaltung und Methodentraining (AIM)“ wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) im Programm „Innovationen für die Produktion, Dienstleistung und Arbeit von morgen“ gefördert (Förderkennzeichen 02L14A162) und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut. 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)