

## **Virtuelle Teamkommunikation: Echtzeitkommunikationssysteme und E-Mail im Vergleich**

Patricia TEGTMEIER, Bettina LAFRENZ, Sascha WISCHNIEWSKI

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

**Kurzfassung:** Für die Kommunikation in verteilten, virtuellen Teams werden verschiedene Kommunikationstools wie Webkonferenzsysteme und Chatprogramme, E-Mail und geteilte Arbeitsplattformen verwendet. Verknüpft mit der gestiegenen Nutzung von Webkonferenzsystemen im Rahmen der Sars-Cov-2 Pandemie findet auch das Phänomen der Videokonferenz-Fatigue Beachtung. Neben der Technologie wird auch der Pandemiekontext als Einflussfaktor diskutiert. Um die Technologienutzung losgelöst vom Pandemiekontext zu betrachten, werden hier Daten aus 2019 mit Angaben zur Nutzung von Echtzeitkommunikationssystemen (EKS) und E-Mail im Arbeitskontext verglichen. Für EKS zeigen sich signifikante Unterschiede zwischen wöchentlich und täglich Nutzenden hinsichtlich digital-bedingter Beanspruchung. In Einschätzungen zur Usability wird E-Mail als Kommunikationstool gegenüber EKS signifikant höher eingeschätzt. Damit zeigen sich Hinweise auf eine unterschiedliche Beanspruchung und Akzeptanz der betrachteten Kommunikationstools unabhängig von der Nutzung unter Pandemiebedingungen.

**Schlüsselwörter:** Webkonferenzen, Videokonferenzen, virtuelle Teams, Technostress, digitaler Stress, Technologie-Akzeptanz

### **1 Hintergrund**

Für den inhaltlichen und sozialen Austausch in räumlich verteilten Teams werden verschiedene synchrone und asynchrone Kommunikationstools verwendet (Laitinen & Valo 2018; Martin et al. 2022). Als Vorzüge einer solchen Mischung aus Echtzeitkommunikationssystemen (EKS) wie Webkonferenzsysteme und Chatprogrammen sowie asynchroner Kommunikation mittels E-Mail und geteilten Arbeitsplattformen werden u. a. Kostenersparnis, Zeitersparnis und Schonung der Umwelt durch Wegfall von Reisetätigkeit sowie die Erreichbarkeit neuer Personengruppen diskutiert (Riedl 2022).

Bereits in den späten 1970ern und 1980ern wurde mit den fortschreitenden Möglichkeiten der Informations- und Kommunikationstechnologien das Homeoffice als Arbeitsform der Zukunft propagiert (Martin et al. 2022). Videokonferenzsysteme werden seit den 1990ern im Kontext ortsflexibler Arbeit genutzt (Wilbur & Ing 1996). Inzwischen haben sich Webkonferenzen als gängiges Kommunikationsmittel durchgesetzt. So nutzen nach Daten des DGB-Index Gute Arbeit (2022) mehr als zwei Drittel (68 Prozent) der Beschäftigten, die mit digitalen Arbeitsmitteln arbeiten, Videokonferenzen. Davon gibt knapp die Hälfte an, dies oft bis sehr häufig zu tun.

Mit dem rapiden Anstieg der Nutzung von Webkonferenzsystemen im Rahmen der

Sars-Cov-2 Pandemie ab März 2020 findet sich in wissenschaftlichen Publikationen zunehmend auch das Phänomen Videokonferenz-Fatigue (auch Zoom-Fatigue). Beschrieben wird hierdurch eine mit sehr intensiver und/oder unangemessener Nutzung von Webkonferenzen assoziierte somatische und kognitive Erschöpfung (Riedl 2022). Neben technischen Problemen wie Verbindungsabbrüchen und Übertragungsverzögerungen sowie der Komplexität der Technologie (Anh et al. 2022; Döring et al. 2022; Martin et al. 2022; Riedl 2022) werden als Einflussfaktoren u. a. reduzierte, sichtbare Körpersprache und Mimik, sowie fehlender direkter Augenkontakt in Webmeetings im Vergleich zu Präsenzbesprechungen diskutiert (Fauville et al. 2021; Nesher Shoshan & Wehrt 2022; Riedl 2022). Hinzu kommt eine bewusste Selbstwahrnehmung durch das eigene Video und die wahrgenommene Anforderung an eine optimale Selbstdarstellung im Zusammenhang mit der Kamera-Nutzung sowie die Interaktion mit mehreren Gesichtern in Kachelansicht und der eingeschränkte Bewegungsradius, um im Fokus der Kamera zu bleiben (Döring et al. 2022; Fauville et al. 2021; Riedl 2022).

Daneben gibt es auch Überlegungen, inwieweit der Pandemiekontext und eine suboptimale Einführung das Erleben und die Akzeptanz von Videokonferenzen gerade bei Erstnutzenden negativ beeinflusst hat (Anh et al. 2022; Döring et al. 2022; Nesher Shoshan & Wehrt 2022; Wu & Yu 2022). Eine Möglichkeit potenziell negative Einflüsse auf die Wahrnehmung und Technologieakzeptanz losgelöst von der pandemischen Situation zu betrachten, ist die Analyse von Daten vor der Pandemie. In diesem Beitrag werden daher Angaben zur Nutzung von Echtzeitkommunikationssystemen und E-Mail im Arbeitskontext, zur Beanspruchung sowie Einschätzungen verschiedener Technologieeigenschaften anhand von präpandemischen Befragungsdaten aus 2018/19 verglichen.

## **2 Daten, Variablen und Methode**

Analysiert werden faktisch anonymisierte Daten des Scientific Use Files GEDIGAR zur Studie „Gesund digital arbeiten“, Version 1 (doi: 10.48697/gedigar.suf.1).

Im Zeitraum von Dezember 2018 bis Februar 2019 wurden 18- bis 67-jährige Erwerbstätige aus Deutschland u. a. zu ihrer Technologienutzung, digitalem Stress sowie zu verschiedenen Aspekten von Gesundheit und Arbeitszufriedenheit befragt. GEDIGAR enthält eine bereinigte Fallzahl von 5005 Befragten, die digitale Technologien in ihrer Tätigkeit nutzen. Der Datenzugang wird über das Forschungsdatenzentrum der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin zur Verfügung gestellt. Eine ausführliche Datendokumentation findet sich bei Pattloch et al. (2022). In der Analyse betrachtet werden Befragte, die sowohl E-Mail als asynchrone und Echtzeitkommunikationssysteme (z. B. Webkonferenzen, Chat) als auch synchrone Technologien mindestens auf wöchentlicher Basis im Kontext der Arbeit nutzen.

### **2.1 Variablen**

Neben soziodemografischen Angaben bilden die folgenden Variablen aus dem Datensatz die Grundlage der Analyse:

Nutzung digitaler Arbeitsmittel: E-Mail, EKS („Wie häufig nutzen Sie die folgenden Technologien bei der Arbeit?“, Skala 0 = nie, 1 = gelegentlich, 2 = wöchentlich,

3 = einmal täglich, 4 = mehrmals täglich). Für die Analysen wurden die Antwortkategorien einmal täglich und mehrmals täglich zusammengefasst.

Beanspruchung durch digitale Belastungsfaktoren basierend auf Mittelwerten über Einzelitems zu den Konstrukten: Unklarheit der Rolle, mangelndes Erfolgserleben, Komplexität, Jobunsicherheit, hohe Veränderungsrate, Omnipräsenz der Technologie, gläserne Person, Überwachung, Unzuverlässigkeit, Unterbrechungen, Nicht-Verfügbarkeit, Überflutung (Beispielitem „Durch digitale Technologien bin ich gezwungen, mehr Arbeit zu erledigen als ich bewerkstelligen kann. – Wie stark belastet Sie das?“, Likert-Skalen 0 = überhaupt nicht, 4 = sehr stark).

(Digitale) Medienkompetenz (Beispielitem „Wie zuversichtlich fühlen Sie sich bei der Durchführung folgender Tätigkeiten? – Erlernen des Umgangs mit neuen digitalen Technologien“, Likert-Skala 0 = überhaupt nicht, 4 = sehr).

Einschätzung von Technologieeigenschaften für die ausgewählten Technologien E-Mail bzw. EKS basierend auf Mittelwerten über Einzelitems zu den Konstrukten: Nützlichkeit, Einfachheit der Nutzung, Verlässlichkeit, Anonymität, Mobilität, Erreichbarkeit, Veränderungsrate (Beispielitem „Die Funktionsweise von <Tech.> verändert sich oft“, Likert-Skala 0 = stimme überhaupt nicht zu, 4 = stimme voll und ganz zu).

## 2.2 Auswertung

Vergleiche zur Einschätzung von Technologieeigenschaften zwischen E-Mail und EKS sowie zur Beanspruchung durch digitale Stressfaktoren bei unterschiedlicher Nutzungsintensität von EKS erfolgten entsprechend der Ergebnisse des Levine-Tests auf Varianzgleichheit, mittels t-Tests für unabhängige Stichproben bzw. Welch-Test. Das Niveau für den  $\alpha$ -Fehler wurde auf 5 Prozent festgelegt. Als Maß für die Effektstärke wurde Hedges' g berechnet. Alle Auswertungen erfolgten in SPSS, Version 28.

## 3 Ergebnisse

Von den 5005 im GEDIGAR befragten Beschäftigten gaben insgesamt 1471 Teilnehmende (29,3 Prozent) im Alter von 18 bis 65 Jahren ( $x = 41,8$ ;  $SD = 11$ ) an, sowohl EKS wie Webkonferenzen und Chats als auch E-Mails mindestens auf wöchentlicher Basis zu nutzen. In der Stichprobe finden sich mehr Männer als Frauen (961 vs. 510).

Es zeigt sich ein deutlicher Unterschied in der durchschnittlichen Nutzungsintensität der betrachteten Kommunikationstechnologien. Mit 95 Prozent nutzt die überwiegende Mehrheit der Befragten E-Mails im Rahmen ihrer Arbeit täglich. Dagegen hat nur gut die Hälfte (56 Prozent) auch EKS täglich im Rahmen der Arbeit in Gebrauch.

### 3.1 Beanspruchung durch digitale Belastungsfaktoren

Bei spezifischer Betrachtung der EKS zeigen sich signifikante Unterschiede zwischen den wöchentlich und täglich Nutzenden. Bei höherer digitalen Medienkompetenz der täglich Nutzenden ( $x = 2,9$ ,  $SD = 0,7$ ) gegenüber Personen, die EKS wöchentlich nutzen ( $x = 2,7$ ,  $SD = 0,7$ ,  $t(1469) = -4,704$ ,  $p < ,001$ ,  $d = 0,247$ ) ist unter Berücksichtigung der Effektstärke ( $\geq 200$ ) die Beanspruchung durch die digitalen Belastungsfaktoren mangelndes Erfolgserlebnis, Omnipräsenz, Unzuverlässigkeit, Unterbrechungen sowie Überflutung bei täglicher Nutzung bedeutsam erhöht (Tab. 1).

Tabelle 1: Vergleich der Beanspruchung durch zwölf digitale Belastungsfaktoren zwischen wöchentlicher und täglicher Nutzung von Echtzeitkommunikationssystemen

beansprucht durch	Nutzung				Teststatistik Unterschied	p	Effekt- stärke gHedges
	wöchentlich (N = 652)		täglich (N = 819)				
	x	SD	x	SD			
Unklarheit der Rolle	1,2	1,0	1,4	1,2	t(1457,184) = -3,607	< ,001	0,186
mangelndes Erfolgserleben	1,0	1,0	1,2	1,2	t(1458,300) = -4,097	< ,001	0,212
Komplexität	1,1	1,0	1,3	1,2	t(1458,360) = -2,708	,007	0,140
Jobunsicherheit	1,0	1,0	1,2	1,1	t(1463,532) = -3,347	< ,001	0,172
hohe Veränderungsrate	1,2	1,0	1,4	1,1	t(1452,639) = -3,405	< ,001	0,176
Omnipräsenz	1,2	1,1	1,5	1,2	t(1453,294) = -4,165	< ,001	0,215
gläserne Person	1,6	1,1	1,7	1,2	t(1430,378) = -2,177	,030	0,113
Überwachung	1,4	1,1	1,6	1,2	t(1428,228) = -2,989	,003	0,156
Unzuverlässigkeit	1,5	1,1	1,8	1,2	t(1439,271) = -3,857	< ,001	0,200
Unterbrechungen	1,3	1,1	1,5	1,2	t(1447,027) = -3,947	< ,001	0,205
Nicht-Verfügbarkeit	1,1	1,0	1,3	1,2	t(1462,551) = -3,063	,002	0,158
Überflutung	1,4	1,1	1,6	1,2	t(1440,870) = -3,876	< ,001	0,201

### 3.2 Einschätzung von Technologieeigenschaften

Über eine Zufallsauswahl erhielten Teilnehmende Fragen zu Eigenschaften für eine spezifische Technologie. Von den zuvor genannten 1471 Befragten wurden 79 Personen gebeten, E-Mail und 77 EKS auf verschiedene Items u. a. hinsichtlich der Nützlichkeit der Technologie, der Einfachheit der Nutzung sowie der Verlässlichkeit der Technologie mit einer Skala von 0 (stimme überhaupt nicht zu) bis 4 (stimme voll und ganz zu) einzuschätzen.

Tabelle 2: Vergleich Technologieeigenschaften E-Mail und Echtzeitkommunikationssysteme

Technologie- eigenschaft	Nutzung						Teststatistik Unterschied	p	Effekt- stärke gHedges
	E-Mail			EKS					
	x	SD	(N)	x	SD	(N)			
Nützlichkeit	3,2	0,9	(77)	2,8	0,9	(72)	t(147) = 3,141	,001	0,512
Einfachheit der Nutzung	3,6	0,7	(74)	3,1	0,7	(72)	t(144) = 4,362	< ,001	0,718
Verlässlichkeit	3,5	0,6	(75)	2,7	0,8	(72)	t(130,638) = 5,818	< ,001	0,961
Anonymität	1,8	1,3	(72)	1,8	1,1	(67)	t(137) = 0,066	,474	
Mobilität	3,2	0,6	(72)	2,7	0,9	(70)	t(122,750) = 4,414	< ,001	0,741
Erreichbarkeit durch	3,6	0,8	(73)	3,2	0,8	(74)	t(145) = 2,795	,003	0,459
Veränderungsrate	1,5	1,2	(73)	2,0	1,0	(73)	t(140,123) = -3,039	,001	0,500

Für alle drei Eigenschaften zeigen sich signifikant höhere Werte der beurteilten E-Mail gegenüber den EKS bei mittlerer bis hoher Effektstärke (Tab. 2). Ebenfalls signifikant höher lagen die Werte zu E-Mails mit Blick auf die Mobilität der Technologie sowie die Erreichbarkeit durch diese. Dagegen lagen die Einschätzungen zur Veränderungsrate der Technologie für die EKS deutlich höher. Die digitale Kompetenz beider Gruppen zeigt keine bedeutsamen Unterschiede ( $t(154) = 0,273$ ,  $p = ,786$ ).

## 4 Diskussion

Im Vergleich der Technologieeigenschaften werden E-Mail hinsichtlich der Nützlichkeit der Technologie, der Einfachheit der Nutzung sowie der Verlässlichkeit der Technologie signifikant höher eingeschätzt. Durch die Auswahl der Personen mit mindestens wöchentlicher Nutzung kann davon ausgegangen werden, dass sowohl E-Mail als auch EKS für die Befragten etablierte Technologien darstellen. Daraus lässt sich ableiten, dass diesen Einschätzungen nicht eine fehlende Kompetenz zugrunde liegt (Martin et al. 2022; Wu & Yu 2022), sodass assoziierte Effekte weniger auf akutem Neuerlernen als auf die Technologienutzung selbst attribuiert werden können. Gerade vor dem Hintergrund der erwarteten Intensivierung des Arbeitens in verteilten Teams und damit auch der Nutzung verschiedener synchroner und asynchroner Kommunikationstechnologien interessant erscheint die geringere Einschätzung der EKS zur Mobilität und Erreichbarkeit. So unterstützen zwar EKS den direkten Austausch im verteilten Team, erfordern aber ebenso wie Besprechungen in Präsenz die gleichzeitige Anwesenheit aller Beteiligten. Auch werden höhere Anforderungen an die Umgebungsbedingungen (Bildhintergrund, Geräuschkulisse, Mithörsicherheit) gestellt als bei einer Kommunikation mittels E-Mail, die zudem weniger abhängig von einer guten Verbindungsqualität sind. Verknüpft damit ermöglicht eine Kommunikation per E-Mail größere Autonomie und Flexibilität hinsichtlich der örtlichen und zeitlichen Nutzung. Damit ist in Zeiten vermehrt verteilt arbeitenden Teams davon auszugehen, dass die asynchrone Kommunikation mittels E-Mail auch weiterhin relevant sein wird.

Die Ergebnisse weisen weiter für einige Faktoren auf eine erhöhte Beanspruchung bei täglicher Nutzung von EKS verglichen mit einer etwas geringeren Nutzung auf wöchentlicher Basis hin. Bei täglicher Nutzung wird auch das Auftreten technischer Probleme wahrscheinlicher (Nesher Shoshan & Wehrt 2022; Riedl 2022). Assoziiert damit und in Übereinstimmung mit den geringeren Zuverlässigkeitseinschätzungen im Vergleich zu E-Mail zeigt sich hier eine höhere Beanspruchung durch die Unzuverlässigkeit der Technologie. Mit einer täglichen Nutzung von EKS erhöht sich zudem sowohl die Zahl der Informationskanäle pro Tag sowie die audiovisuelle Information, wodurch das Erleben von (Informations-)Überflutung begünstigt wird (Döring et al. 2022; Martin et al. 2022). Wie auch im Zusammenhang mit der Videokonferenz-Fatigue beschrieben, wird es durch die Technologie einfacher, unabhängig vom Arbeitsort auch kurzfristig Besprechungen anzusetzen (Anh et al. 2022; Wu & Yu 2022). Kombiniert mit den resultierenden Unterbrechungen reduziert sich die Zeit für konzentriertes Arbeiten am Stück (Martin et al. 2022) und damit auch das Erfolgserleben hinsichtlich der erledigten Aufgaben. Der Verlust von Privatheit und Kontrolle der eigenen Arbeitsumgebung durch die Omnipräsenz der Technologie steigt ebenfalls bei täglicher Nutzung und kann zu einer erhöhten Beanspruchung beitragen (Döring et al. 2022).

Auch unabhängig von einer Einführung und Nutzung unter Pandemiebedingungen bestätigen die vorliegenden Daten einige der in der Literatur diskutierten Faktoren für eine erhöhte Beanspruchung im Zusammenhang mit Webkonferenzen sowie einer unterschiedlichen Akzeptanz der betrachteten Kommunikationstools.



## 5 Fazit

Echtzeitkommunikationssysteme bieten erhebliche Potenziale für die Gestaltung virtueller Teamkommunikation. Gleichzeitig erscheint es mit Blick auf die mit intensiver Nutzung assoziierten Belastungsfaktoren sowie wahrgenommenen Technologieeigenschaften nicht zweckmäßig, Echtzeitkommunikationssysteme pauschal als zentrales Kommunikationstool zu nutzen. Vielmehr sollten im Sinne einer gelungenen Aufgaben-Technologie-Passung die Auswahl mit Blick auf die Notwendigkeit einer synchronen, Zeit und Ressourcen bindenden Kommunikation im Gegensatz zu einer asynchronen, zeitlich verteilten getroffen werden. Hinsichtlich einer sicheren und gesunden Arbeitsgestaltung wird die genaue Auswahl der Kommunikationstechnologie für spezifische Arbeitsaufgaben und Formen der hybriden und virtuellen Zusammenarbeit weiter an Bedeutung gewinnen.

## 6 Literatur

- Anh LET, Whelan E, Umair A (2022) 'You're still on mute'. A study of video conferencing fatigue during the COVID-19 pandemic from a technostress perspective. *Behaviour & Information Technology*, 1-15. doi: 10.1080/0144929X.2022.2095304
- DGB-Index Gute Arbeit (2022) Digitale Transformation – Veränderungen der Arbeit aus Sicht der Beschäftigten. Berlin: Institut DGB-Index Gute Arbeit.
- Döring N, Moor KD, Fiedler M, Schoenenberg K, Raake A (2022) Videoconference Fatigue: A Conceptual Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19, 2061. doi: 10.3390/ijerph19042061
- Fauville G, Luo M, Queiroz ACM, Bailenson JN, Hancock J (2021) Zoom Exhaustion & Fatigue Scale. *Computers in Human Behavior Reports*, 4, 100119. doi: 10.1016/j.chbr.2021.100119
- Laitinen K, Valo M (2018) Meanings of communication technology in virtual team meetings: Framing technology-related interaction. *International Journal of Human-Computer Studies*, 111, 12–22. doi: 10.1016/j.ijhcs.2017.10.012
- Martin L, Hauret L, Fuhrer C (2022) Digitally transformed home office impacts on job satisfaction, job stress and job productivity. COVID-19 findings. *PLOS ONE*, 17, e0265131. doi: 10.1371/journal.pone.0265131
- Nesher Shoshan H, Wehrt W (2022) Understanding "Zoom fatigue": A mixed-method approach. *Applied Psychology*, 71, 827-852. doi: 10.1111/apps.12360
- Pattloch D, Menze L, Tegtmeier P, Lanzl J, Gimpel H, Zink S (2022) Datendokumentation des Scientific Use File zur Studie "Gesund digital arbeiten" (BAuA: Datendokumentation). Dortmund: BAuA. doi: 10.21934/baua:doku20220523
- Riedl R (2022) On the stress potential of videoconferencing: definition and root causes of Zoom fatigue. *Electronic Markets*, 32, 153-177. doi: 10.1007/s12525-021-00501-3
- Tegtmeier P, Lanzl J, Bacherle P, Becker J, Certa M, Eimecke J, Gimpel H, Kühlmann T, Regal C, Urbach N, Wischniewski S (2022) Scientific Use File GEDIGAR zur Studie "Gesund digital arbeiten", Version 1. In Pattloch B, Menze L (Hrsg.). Dortmund: BAuA. doi: 10.48697/gedigar.suf.1
- Wilbur S, Ing S (1996) Real-time video for informal workgroup communication: a survey of recent advances. *Computer Networks and ISDN Systems*, 28, 491–497. doi: 10.1016/0169-7552(95)00079-8
- Wu R, Yu Z (2022) The Influence of Social Isolation, Technostress, and Personality on the Acceptance of Online Meeting Platforms during the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 1–18. doi: 10.1080/10447318.2022.2097779



Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

## Nachhaltig Arbeiten und Lernen

**Analyse und Gestaltung lernförderlicher  
und nachhaltiger Arbeitssysteme  
und Arbeits- und Lernprozesse**

69. Kongress der  
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover

01. – 03. März 2023

---

## GfA-Press

---

**Bericht zum 69. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 01. – 03. März 2023**

**Fakultät Maschinenbau, Institut für Berufswissenschaften der Metalltechnik (IBM) und  
Institut für Fabrikanlagen und Logistik (IFA), Leibniz Universität Hannover**

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.  
Sankt Augustin: GfA-Press, 2023  
ISBN 978-3-936804-32-4

NE: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: Jahresdokumentation

Als Manuskript zusammengestellt. Diese Jahresdokumentation ist nur in der Geschäftsstelle (s. u.) erhältlich.

Alle Rechte vorbehalten.

© GfA-Press, Sankt Augustin

**Schriftleitung: Prof. Dr. Rolf Ellegast**

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,
- den Kongressband oder Teile daraus in Print- und/oder Nonprint-Medien (Webseiten, Blog, Social Media) zu verbreiten.

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

### **Geschäftsstelle der GfA**

Simone John, Tel.: +49 (0)30 1300-13003

Alte Heerstraße 111, D-53757 Sankt Augustin

[info@gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de](mailto:info@gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de) · [www.gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de](http://www.gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de)

### **Screen design und Umsetzung**

© 2023 fröse multimedia, Frank Fröse

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