



Bundesanstalt für Arbeitsschutz
und Arbeitsmedizin

SCHWERPUNKT DIGITALE ARBEIT

01101
10110
11001

Technostress und Burnout bei der Arbeit

Sophie-Charlotte Meyer

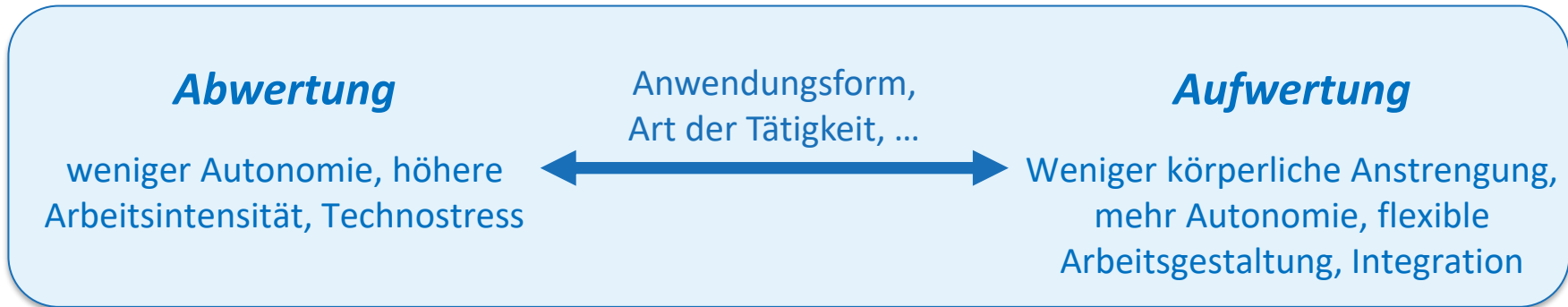
Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund

180. Sicherheitswissenschaftliches Kolloquium

24. Mai 2024

- Veränderungen durch Digitalisierung inkrementell, weniger radikal (z.B. Pfeiffer 2017; Hirsch-Kreinsen 2019; Matiaske & Kirchner 2019) → **Veränderung der Tätigkeiten**

→ Chancen und Risiken für menschengerechte Gestaltung von Arbeit



→ Polarisierung: Unterschiedliche Auswirkungen (Art der Technologie, Kontext ...)

BAuA Schwerpunktprogramm

SCHWERPUNKT DIGITALE ARBEIT

01101
10110
11001

„Sicherheit und Gesundheit in der digitalen Arbeitswelt“

Monitoring des digitalen Wandels

Erfassung / Bewertung

Tätigkeitscluster

Objektbezogene
Tätigkeiten

Informationsbez.
Tätigkeiten

Personenbezogene
Tätigkeiten

Führen und
Managen

Ist-Stand und aktuelles Gestaltungswissen / Leitlinien und Zukunftsbilder / Handlungsbedarfe

Technischer und organisatorischer Arbeitsschutz

Herausforderungen / Zielvision / Anpassungsbedarfe

→ **Aktuell: Fokus auf zeit-/ortsflexiblem Arbeiten und Künstliche Intelligenz**

Tätigkeitsspezifische Arbeitsbedingungen

SCHWERPUNKT DIGITALE ARBEIT

01101
10110
11001

Objekt	Information	Personen	Führen & Managen
Herstellen, transportieren, reinigen	Routine, Aufgabenflexible, Innovateure	Menschen pflegen, Menschen kontrollieren, interaktive Tätigkeiten	Vorgesetzte/r, Gruppen- oder Projektleiter*in
Arbeitsanforderungen und Gesundheit			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ hohe physische Anforderungen ➤ wenig Autonomie → viel Monotonie ➤ atypische AZ ➤ mehr Muskel-Skelett Beschwerden ➤ mehr körperliche Erschöpfung 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ häufiges Sitzen (≥ 1 Std) ➤ hohe Arbeitsintensität ➤ viel Autonomie (Ausnahme: Routine) ➤ Möglichkeiten der Arbeit von Zuhause ➤ gesundheitliche Situation insgesamt gut (aber heterogen) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ häufiges Arbeiten im Stehen ➤ hohe interaktive Anforderungen ➤ wenig Autonomie ➤ atypische AZ ➤ häufige Erschöpfung (aber heterogen) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ hohe Arbeitsintensität ➤ hohe interaktive Anforderungen ➤ viel Autonomie ➤ gesundheitliche Situation insgesamt gut

(Daten: BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2018; Quelle: Terhoeven, 2022; Tegtmeier, 2022; Schlicht et al., 2022)

Tätigkeitsspezifische Digitalisierung

SCHWERPUNKT DIGITALE ARBEIT

01101
10110
11001

Objekt	Information	Personen	Führen & Managen
Herstellen, transportieren, reinigen	Routine, Aufgabenflexible, Innovateure	Menschen pflegen, Menschen kontrollieren, interaktiv	Vorgesetzte/r, Gruppen- oder Projektleiter*in
Digitalisierung			
Transportieren: ➤ Häufige Nutzung IKT & digitalisierte Fahrzeuge Herstellen: ➤ Häufige Nutzung Desktop-PC, & ortsfester Maschinen und Anlagen Reinigen: ➤ Sehr niedriger Gesamtdigitalisierungsgrad	Innovateure: ➤ Hohe Nutzung (mobiler) Andere: ➤ Hohe Nutzung Desktop-PC	Insgesamt: ➤ Häufige Nutzung von IKT, v.a. auch Tablets ➤ Gleichzeitig: häufig nicht computergestützte Arbeit	➤ Hohe Nutzung (insbesondere auch mobiler) IKT, häufig computergestützt

(Daten: DiWaBe 2019; Quelle: Terhoeven, 2022; Tegtmeier, 2022; Schlicht et al., 2022)

Kriterien menschengerechter Arbeitsgestaltung

SCHWERPUNKT DIGITALE ARBEIT

01101
10110
11001

Kontextfaktoren

Menschzentrierter Einsatz
technischer Innovationen

Inklusionsförderlichkeit,
Berücksichtigung von
Individualität und
Diversität

Klare Verantwortlichkeiten
für den Arbeitsschutz

Organisatorisch-soziale und technische Subsysteme

Menschzentrierte
Flexibilitäts-
möglichkeiten

Faire
Bewertungssysteme

Menschliche
Entscheidungshoheit
& technische
Systemtransparenz

Technik-
zuverlässigkeit

Ganzheitlich-
keit

Anforderungs-
vielfalt

Zeitelastizität

Interaktions-
förderlichkeit

Angemessener
Tätigkeits-
spielraum

Lern-
förderlichkeit

Arbeitsaufgabe

(Quelle: Weber et al. 2022)

Weitere Informationen: Digitalisierung-SPP

SCHWERPUNKT DIGITALE ARBEIT

01101
10110
11001



Zunehmende Verbreitung digitaler Technologien am Arbeitsplatz

- Die digitale Arbeit verändert *wie* wir arbeiten → Potenzial, körperlich anstrengende Arbeit oder Routineaufgaben zu unterstützen oder ersetzen
- Erhöhte Arbeitsintensität bei der Arbeit mit neuen Technologien (e.g. Meyer & Hünefeld 2021) → **“Trade flexibility for effort”** (e.g. Kelliher/Anderson 2010; Mazmanian et al. 2013)
- Technologien und damit verbundene Faktoren als zusätzliche Quelle von Stress → **“dunkle Seite der Technologie”** (Salanova et al. 2013)

Technostress

- „...moderne Anpassungskrankheit, die durch die Unfähigkeit verursacht wird, mit den neuen Computertechnologien auf gesunde Weise umzugehen“ (Brod 1984)
- „Technik als Stressor“ im Sinne der transaktionalen Stresstheorie nach Lazarus (1970) (z.B. Riedl 2013)

Technostress-Modell (z.B. Tarafdar et al. 2007; Dragano & Lunau 2020)

- Sekundäreffekte an der Schnittstelle zwischen Technologie, Organisation, Individuum
- Verschiedene Dimensionen von Technostress, z.B. techno-overload, techno-uncertainty

Technostress Model

SCHWERPUNKT DIGITALE ARBEIT

01101
10110
11001



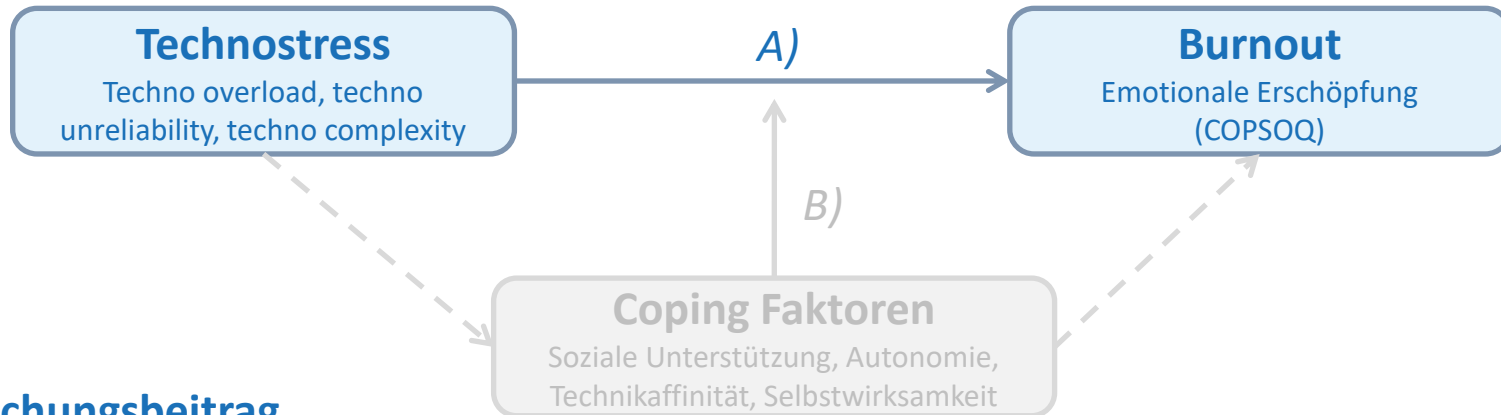
(Quelle: Eigene Darstellung, nach Tarafdar et. al 2007; Dragano & Lunau 2020)

Empirische Befunde (z.B. Borle et al. 2021; Baumeister et al. 2021; Dragano & Lunau 2020; La Torre et al. 2019)

- Technostress ist mit Stressempfinden, negativen Emotionen, depressiven Symptomen und schlechter (selbstberichteter) Gesundheit assoziiert
 - Negativer Zusammenhang zwischen Technostress und mentaler Gesundheit/Burnout
 - Fokus auf techno-overload und techno-invasion bei (hochqualifizierten) IKT-Nutzenden
- **Neues Forschungsfeld, Studien basieren auf (sehr spezifischen) convenience samples**
- **Notwendigkeit auch andere Dimensionen von Technostress zu untersuchen**

Zielstellung

- A) *Inwiefern hängen bestimmte Technostress-Dimensionen mit Burnout zusammen?*
B) *Welche (Coping-)Faktoren moderieren den Zusammenhang?*



Forschungsbeitrag

- Verschiedene (wenig erforschte) Dimensionen von Technostress
- Große repräsentative Beschäftigtenstichprobe

Daten I: DiWaBe 2019



SCHWERPUNKT DIGITALE ARBEIT

01101
10110
11001

Digitalisierung und Wandel der Beschäftigung (DiWaBe 2019)

- Repräsentativer Telefonsurvey von ca. 8.000 Beschäftigten
 - Verbreitung digitaler Technologien sowie deren sozialen, organisatorischen und gesundheitsbezogene Auswirkungen
 - Stichprobe aus ca. 2.000 deutschen Produktions- und DL-Unternehmen, die 2016 an repräsentativer Betriebsbefragung teilgenommen haben (siehe Arntz et al., 2020)
- Abhängig beschäftigte Personen ≤ 65 Jahre mit gültigen Angaben
- Beschäftigte, die überwiegend **mit IKT arbeiten** (N=4.702)



ZEW



Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

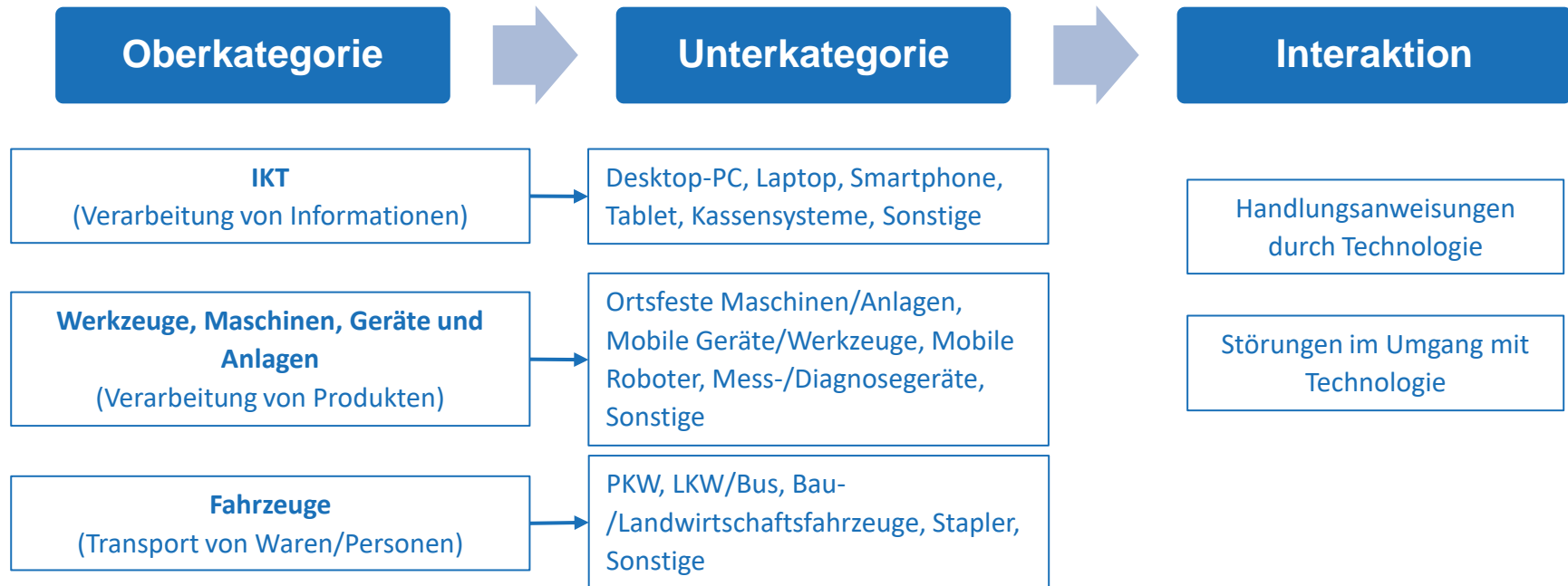


Daten II: Erhebung digitalisierter Arbeit

SCHWERPUNKT DIGITALE ARBEIT

01101
10110
11001

Verwendung konkreter **Technologieklassen** inkl. Interaktion



Daten III: Technostress

SCHWERPUNKT DIGITALE ARBEIT

01101
10110
11001

Techno overload	Techno unreliability	Techno complexity
→ Informationsflut	→ Technikbedingte Störungen	→ Technik(un)verständlichkeit
<i>Wie häufig können Sie bei Ihrer Arbeit die anfallende Informationsmenge nicht bewältigen?</i>	<i>Alles in allem, wie häufig kommt es zu Störungen bei dem Arbeitsmittel?</i>	<i>Wie häufig können Sie insgesamt nachvollziehen, was die Technik an ihrem Arbeitsplatz tut? (invers codiert)</i>
<i>Nie, selten, manchmal, häufig, immer</i>		

→ Höhere Werte bedeuten mehr Technostress

Erschöpfungsskala (COPSOQ) (z.B. Nübling et al. 2005)

Wie häufig fühlten Sie sich in den letzten 4 Wochen...

... körperlich erschöpft? [nie, ..., immer]

... emotional erschöpft? [nie, ..., immer]

... ausgelaugt? [nie, ..., immer]

Summenscore [0;12]

→ höhere Werte, stärkere
Burnout-Symptome

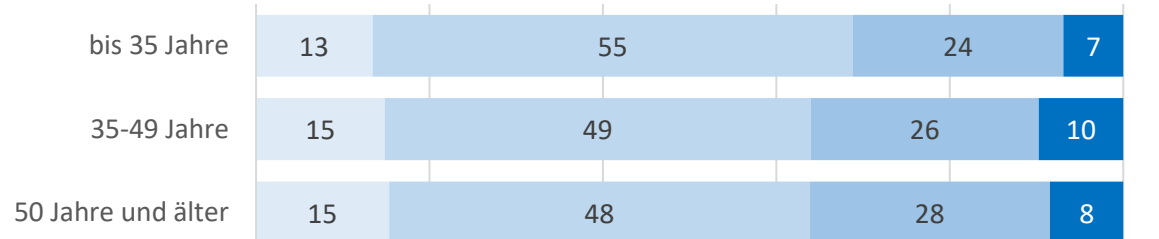
Ca. ein Viertel der Beschäftigten berichten von 3 oder mehr Burnout-Symptomen

Verbreitung: Informationsflut

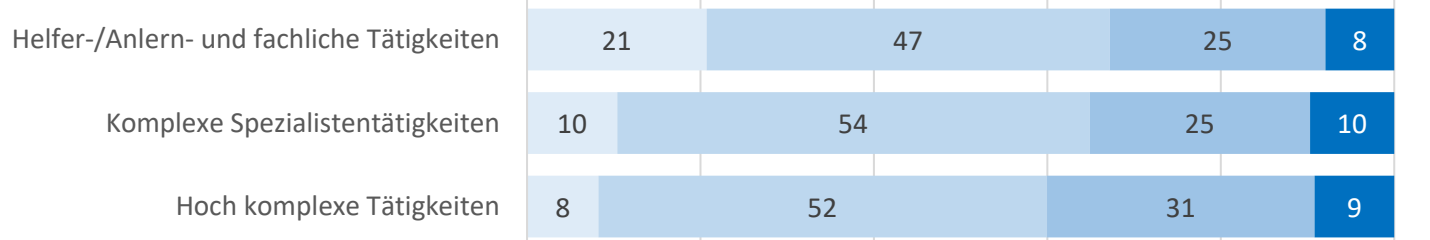
SCHWERPUNKT DIGITALE ARBEIT

01101
10110
11001

Alter



Anforderungsniveau (KldB 2010)



0% 20% 40% 60% 80% 100%

■ nie ■ selten ■ manchmal ■ häufig/immer

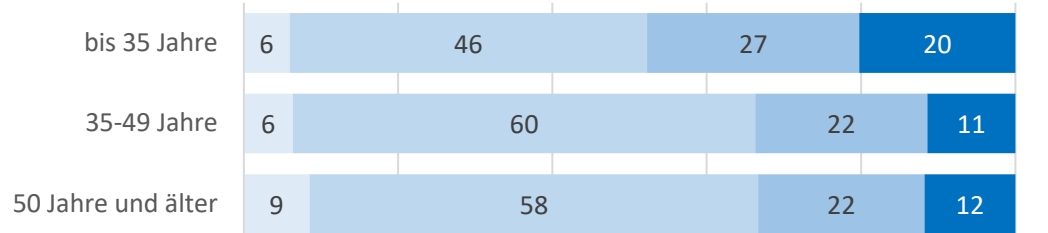
(Daten: DiWaBe 2019, N=4,702, gewichtet; Quelle: Meyer & Tisch 2024)

Verbreitung: Technikbedingte Störungen

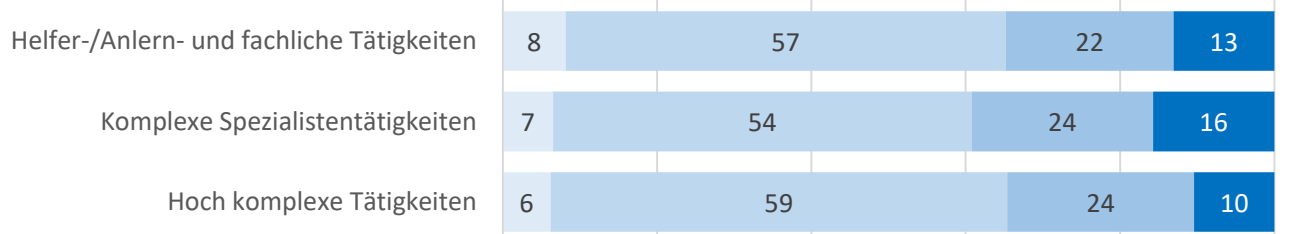
SCHWERPUNKT DIGITALE ARBEIT

01101
10110
11001

Alter



Anforderungsniveau (KIdB 2010)



0% 20% 40% 60% 80% 100%

■ nie ■ selten ■ manchmal ■ häufig/immer

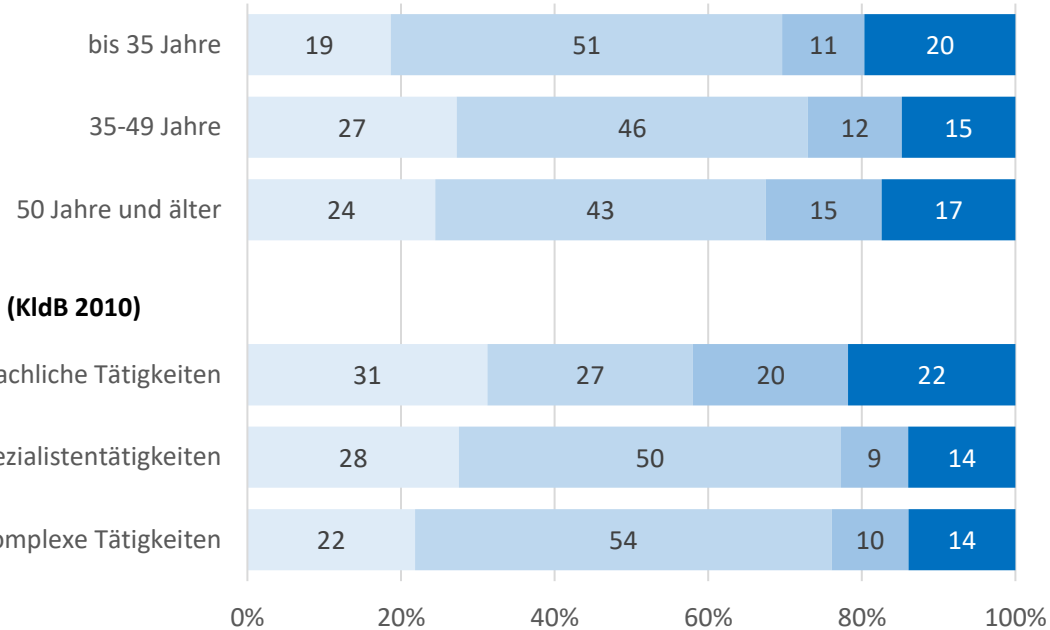
(Daten: DiWaBe 2019, N=4,702, gewichtet; Quelle: Meyer & Tisch 2024)

Verbreitung: Technikunverständlichkeit

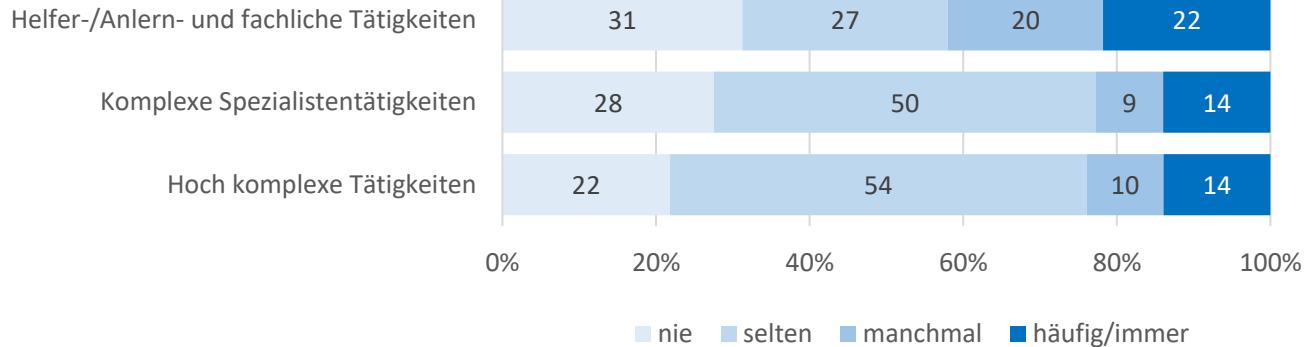
SCHWERPUNKT DIGITALE ARBEIT

01101
10110
11001

Alter



Anforderungsniveau (KIdB 2010)



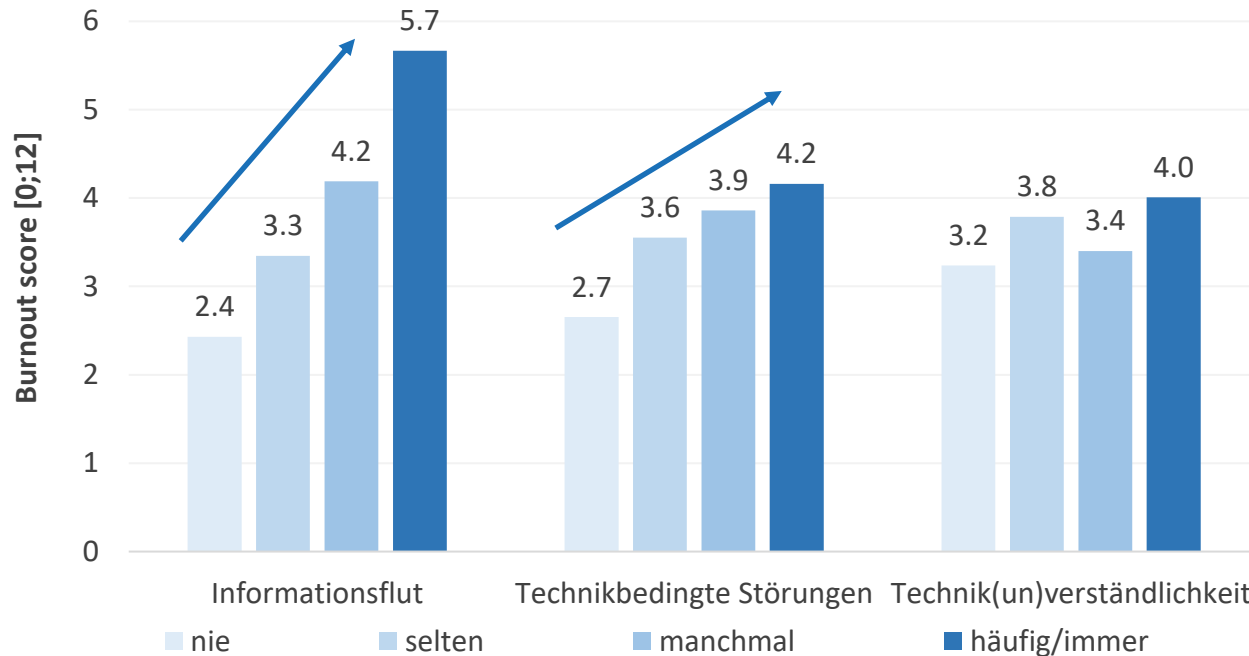
(Daten: DiWaBe 2019, N=4,702, gewichtet; Quelle: Meyer & Tisch 2024)

Zusammenhang: Technostress und Burnout

SCHWERPUNKT DIGITALE ARBEIT

01101
10110
11001

IKT-Nutzende (Gesamtdurchschnitt: 3.64)



(Daten: DiWaBe 2019, N=4,702, gewichtet; Quelle: Meyer & Tisch 2024)

Die Rolle verschiedener Coping-Faktoren

SCHWERPUNKT DIGITALE ARBEIT

01101
10110
11001

Weitere Analysen deuten darauf hin, dass ...

- ... soziale Unterstützung durch Kolleg*innen, Selbstwirksamkeit und Autonomie den negativen Zusammenhang zwischen **Informationsflut** und Burnout abschwächen können
 - ... es unterschiedliche Ergebnisse hinsichtlich **technikbedingter Störungen** gibt, je nach Beschäftigtengruppe
(IKT: Soziale Unterstützung durch Vorgesetzte*n, Werkzeuge/Maschinen: Autonomie)
- **Arbeitsplatzbezogene Faktoren scheinen relevant, um Technostress zu reduzieren**

- Viele Beschäftigte berichten von Technostress, insbesondere in komplexen Tätigkeiten
 - Bedeutsamer **Zusammenhang zwischen Technostress und Burnout**: Art des Technostress ist relevant (z.B. kein Zusammenhang mit Technik(un)verständlichkeit)
 - Ergebnisse sind robust und decken sich mit vorherigen Studien (z.B. Borle et al. 2021)
 - Funktionieren der Technik scheint relevanter für das mentale Wohlbefinden als das tiefere Verständnis technischer Prozesse
- **Relevanz, Technostress differenziert zu betrachten**
- **Erste Erkenntnisse zu weniger erforschten Dimensionen von Technostress**

- Umgekehrte Kausalität, Selektion, unbeobachtete Heterogenität könnten die Ergebnisse beeinflussen → **keine kausalen Interpretationen**
- Keine validierten Technostress-Konstrukte (z.B. von Tarafdar et al. 2008; Riedl 2021) → Proxy-Maße (selbstberichtet)
- Dimensionen im Technostress-Modell werfen konzeptionelle Fragen auf

Ausblick

- Analysen auf Basis von Längsschnittdaten/quasi-experimentellen Methoden erforderlich
- Bedarf eines theoretischen Modells in der Sozialwissenschaft

Empfehlungen für die Arbeitsgestaltung

SCHWERPUNKT DIGITALE ARBEIT

01101
10110
11001

- Bereitstellung von zuverlässiger Technik und technischem Support
 - Ausreichende Testung der Technik vor Implementation und genügend Zeit für Beschäftigte, neue Systeme und Funktionen zu erlernen
 - Anzahl der eingesetzten Medien beschränken, klare Regeln setzen, v.a. zur Erreichbarkeit
 - Stärkung von technologischer Kompetenz und Selbstwirksamkeit (technology self-efficacy)
- Digitalisierungsprozesse gut gestalten, um Technostress zu vermeiden

Weiterführende Informationen: Technostress

SCHWERPUNKT DIGITALE ARBEIT

01101
10110
11001

SOPHIE-CHARLOTTE MEYER · ANITA TISCH

Technostress am Arbeitsplatz: eine empirische Studie zum Zusammen- hang mit Burnout-Symptomen

Mit der zunehmenden Verbreitung digitaler Technologien werden die Technologien selbst und damit verbundene Faktoren vermehrt als Ursache für zusätzlichen Arbeitsstress diskutiert. Dabei werden technologiebezogene Stressoren am Arbeitsplatz wie technikbedingte Störungen, Informationsflut und Technik(un)verständlichkeit unter dem Begriff „Technostress“ zusammengefasst. Der vorliegende Beitrag untersucht den Zusammenhang zwischen den genannten Technostressoren und Burnout-Symptomen.¹

Hintergrund

Burnout ist unter Erwerbstätigen ein branchenübergreifend weit verbreitetes Phänomen, das zunehmend häufig auftritt (Eurofound, 2018). Angesichts der Relevanz von Burnout im Arbeitskontext (WHO, 2022) ist das Verständnis der Zu-

sammenhänge zu modernen Arbeitsplatzdynamiken dabei von entscheidender Bedeutung. Mit der zunehmenden Verbreitung digitaler Technologien geraten dabei Technologien selbst sowie damit verbundene Faktoren als potenzielle Ursache für (zusätzlichen) Arbeitsstress vermehrt in den Fokus. Erste empirische Studien weisen darauf hin, dass technologiebezogener Stress die psychische Gesundheit von Beschäftigten beeinträchtigt und somit auch Burnout begünstigen

¹ Der Beitrag basiert im Wesentlichen auf dem Artikel „Exploring the relationship between techno-unreliability at work and burnout“ (Meyer & Tisch, 2024).



05.24 sicher ist sicher

JOEM Journal of
Occupational and
Environmental Medicine

Articles & Issues ▾ Collections Digital Media ▾ CME For Authors ▾ Journal Info ▾

ORIGINAL ARTICLES

Exploring the Relationship Between Techno-Unreliability at Work and Burnout

Meyer, Sophie-Charlotte PhD; Tisch, Anita PhD

Author Information

Journal of Occupational and Environmental Medicine 66(3):p 185-191, March 2024. | DOI: 10.1097/JOM.0000000000003008



b a u a :

Bundesanstalt für Arbeitsschutz
und Arbeitsmedizin

SCHWERPUNKT DIGITALE ARBEIT

01101
10110
11001

Vielen Dank!

meyer.sophie-charlotte@buaa.bund.de