



# Gesund digital arbeiten?!

Eine Studie zu digitalem Stress in Deutschland

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

PräDiTec 

# Gesund digital arbeiten?!

Eine Studie zu digitalem Stress in Deutschland

**Prof. Dr. Henner Gimpel, Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT**

**Julia Lanzl, Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT**

**Christian Regal, Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT**

**Prof. Dr. Nils Urbach, Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT**

**Dr.-Ing. Sascha Wischniewski, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin**

**Dr. Patricia Tegtmeier, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin**

**Mathias Kreilos, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin**

**Prof. Dr. Torsten M. Kühlmann, BF/M-Bayreuth**

**Julia Becker, BF/M-Bayreuth**

**Jörgen Eimecke, BF/M-Bayreuth**

**Nicholas Daniel Derra, BF/M-Bayreuth**

**Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT**

**Projektgruppe Wirtschaftsinformatik**

**Universitätsstr. 12**

**86159 Augsburg**

**Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin**

**Friedrich-Henkel-Weg 1-25**

**44149 Dortmund**

**BF/M-Bayreuth**

**Mainstraße 5**

**95444 Bayreuth**

**Die Autoren bedanken sich bei allen Beteiligten der ias AG und AVS GmbH aus dem PräDiTec Projekt-konsortium und den Mitgliedern des Beirats, die mit Ideen und kritischen Anmerkungen zur Entstehung der in dieser Studie dargestellten Inhalte beigetragen haben.**

Studie, Stand 01. Dezember 2019

Änderungen zur letzten Version: Dankespassage, Vorworte, Vereinheitlichung der Terminologie, DOI.

Das Forschungs- und Entwicklungsprojekt „PräDiTec – Prävention für sicheres und gesundes Arbeiten mit digitalen Technologien“ wird durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Programm „Innovationen für die Produktion, Dienstleistung und Arbeit von morgen“ (O2L16DO30) gefördert und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren.

Die Autoren freuen sich über Fragen und Anregungen zu der Studie, den zugrunde liegenden Daten und dem Themenfeld „Digitaler Stress“ allgemein:

Prof. Dr. H. Gimpel, Universität Augsburg und Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT, Universitätsstraße 12, 86159 Augsburg, [henner.gimpel@fim-rc.de](mailto:henner.gimpel@fim-rc.de)

# Inhalt

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Vorworte</b> .....   | <b>4</b>  |
| <b>Zusammenfassung. Acht Kernergebnisse.</b> .....                                      | <b>6</b>  |
| <b>1. Einleitung</b> .....  | <b>10</b> |
| <b>2. Vorgehen</b> .....  | <b>14</b> |
| <b>3. Grundlegendes Modell</b> .....  | <b>16</b> |
| <b>4. Empirische Erhebung</b> .....   | <b>21</b> |
| <b>5. Ergebnisse und Diskussionen</b> .....   | <b>23</b> |
| 5.1. Teilnehmende der Umfrage .....   | 24        |
| 5.2. Belastungsfaktoren der digitalen Arbeit und digitaler Stress .....                 | 25        |
| 5.3. Organisationale und soziale Rahmenbedingungen im Umgang mit digitalem Stress ..... | 33        |
| 5.4. Folgen von digitalem Stress .....  | 35        |
| 5.5. Bewältigung von und Umgang mit digitalem Stress .....                              | 38        |
| <b>6. Fazit</b> .....   | <b>39</b> |
| <b>7. Glossar</b> .....   | <b>41</b> |
| <b>8. Anhang</b> .....  | <b>45</b> |
| 8.1. Demografische Information .....  | 46        |
| 8.2. Die Autoren .....  | 47        |
| 8.3. Literaturverzeichnis .....   | 49        |
| <b>Impressum</b> .....  | <b>50</b> |

## Vorwort I

Die Diskussion um die psychische Gesundheit in der Arbeitswelt ist ein Dauerbrenner. Seit Jahren erregt das hohe Ausmaß an psychischen Erkrankungen und die beharrlich hohe Zahl an psychisch bedingten Frühberentungen nicht nur ein hohes mediales Interesse. Arbeit ist zum Stressfaktor Nummer Eins geworden, so dass sich Politik und Sozialpartner in zahlreichen Projekten, wie zum Beispiel über die Initiative Neue Qualität der Arbeit (INQA), bemühen, das Problem in den Griff zu bekommen. Das Review der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) aus dem Jahr 2017 hat jedoch erschütternde Befunde zutage gebracht: Trotz aller Anstrengungen hat sich die Situation nicht entspannt. Gesetzlich vorgeschriebene Gefährdungsbeurteilungen zur psychischen Gesundheit finden nicht einmal in jedem vierten Betrieb statt. Kontrollen der Arbeitsschutzbehörden kommen – nicht zuletzt aufgrund der Personalausdünnung – rein statistisch allenfalls einmal in einer Generation vor.



**Oliver Suchy**  
Leiter Digitale Arbeitswelten,  
DGB-Bundesvorstand

Dabei nimmt der Arbeitsdruck mit der Digitalisierung erwiesenermaßen zu. Und hier geht es nicht allein um die klassischen Belastungsfaktoren wie Overload, Unreliability oder Complexity. Hinzu kommt ein kaum vorstellbares Ausmaß an neuen Möglichkeiten der technologischen

Kontrolle, algorithmischen Steuerung und neue Fragen der Schnittstellen der Mensch-Maschine-Interaktion (MMI) oder Mensch-Roboter-Kooperation (MRK). Noch weitreichender sind Fragestellungen zum Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) in der betrieblichen Arena.

Es geht beim digitalen Transformationsprozess – insbesondere mit Blick auf die psychische Gesundheit – um elementare Zielkonflikte bei der Anwendung der Technologien.

Eine Sollbruchstelle ist die Nutzung von personenbezogenen Daten, die einerseits für eine Entlastung durch personalisierte Assistenzsysteme benötigt werden. Gleichzeitig bieten diese Systeme aber neue Formen der technologischen Leistungskontrolle – auch prädiktiven – Vermessung von Beschäftigten und deren ‚Optimierung‘.

Hier besteht die Gefahr, dass das Arbeitsschutzprinzip immer stärker auf das individuelle Verhalten verengt wird. Eine weitere Frage betrifft die Handlungsträgerschaft zwischen Mensch und Maschine. Es zeigt sich ein breites Spektrum an Möglichkeiten, die sich unterschiedlich auf die Autonomie bzw. die Handlungsspielräume der Beschäftigten auswirken.

Die Arbeitsgestaltung wird also anspruchsvoller. Und deshalb ist die Arbeitsforschung so besonders wertvoll. Mit der Digitalisierung sind zwar viele Versprechungen und Verheißungen verbunden, nicht zuletzt zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen bis zu einer Renaissance der Humanisierung der Arbeit. Leider liegen noch Welten zwischen Wunsch und Wirklichkeit. Die vorliegende Studie zu digitalem Stress in Deutschland legt den Finger in die Wunde und zeigt den Handlungsbedarf auf, der mit der Digitalisierung entsteht. Es kommt nun darauf an, die Befunde in neue Ansätze und Gestaltungshilfen für eine ‚Strategie Gute digitale Arbeit‘ umzusetzen. Entscheidend dafür ist auch der Transfer, um die Betriebe in der Breite zu erreichen und somit handlungsleitend dazu beizutragen, dass die psychische Gesundheit der Beschäftigten nachhaltig gestärkt werden kann.

## Vorwort II

„Digitaler Stress“, ein Modewort?

Wohl kaum, wenn wir mit offenen Augen auf den Straßen unterwegs sind. Wir sehen Menschen, die selbstvergessen auf ihr Smartphone starren, und wir sehen Menschen, die lautstark mit Kopfhörern in den Ohren ihre Telefonate führen. Wir sehen sie nicht vereinzelt, wir sehen sie in großer Anzahl. Schon die Schulkinder können wir uns ohne Smartphone in der Hand nicht mehr vorstellen. Ja, selbst Mütter schieben mit der einen Hand den Kinderwagen und kommunizieren mit dem Smartphone in der anderen Hand. Die Aufmerksamkeit auf die Umgebung scheint dabei abhandengekommen zu sein. Die Deutschen sind immer mehr medienzugewandt. Unfälle häufen sich, die Entspannung kommt zu kurz. Digitaler Stress ist dafür ein gutes Wort.

Das betrifft wohl mehr den privaten Bereich, für den jeder selbst verantwortlich ist.

Im Arbeitsleben jedoch muss sich der Arbeitgeber darum kümmern, dass die Arbeitsbedingungen nicht zu (zu viel?) digitalem Stress für seine Beschäftigten führen. Aufgabe ist es also, den digitalen Stress zu beherrschen. Geistige und körperliche Gesundheit dürfen nicht gefährdet werden, kritische Situationen dürfen nicht heraufbeschworen werden.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, muss der Arbeitgeber von den Gefährdungen wissen und er muss geeignete Schutzmaßnahmen kennen. Auch der betriebsärztliche Dienst und die Fachkraft für Arbeitssicherheit müssen einbezogen sein.

Die vorliegende Studie des Projekts PräDiTec hat unter anderem ermittelt, wie sich der regelmäßige Umgang mit digitalen Technologien auf Gesundheit und Leistungsfähigkeit auswirkt und was ihm entgegenwirkt.



Reinhard Walleter  
Verbandsingenieur, Südwestmetall e.V.

Mit diesen wertvollen Ergebnissen wird es den Verantwortlichen in den Unternehmen leichter fallen, ihre Beschäftigten vor digitalem Stress zu schützen.

Dafür sind die Arbeitgeber dankbar, und sie werden die Erkenntnisse nutzen, um die Arbeitsbedingungen für die Beschäftigten bezüglich digitaler Technologien im erforderlichen Umfang zu verbessern.



**Zusammenfassung.  
Acht Kernergebnisse.**

Die schnell voranschreitende Durchdringung des Arbeitslebens mit digitalen Technologien und Medien bringt viele Chancen, aber auch substantielle Risiken und Nachteile mit sich. Es treten umfangreiche Änderungen im Belastungs- und Beanspruchungsprofil von Erwerbstätigen auf. Die potenzielle Folge: digitaler Stress. Die vorliegende Studie untersucht mittels einer groß angelegten Befragung von über 5.000 Erwerbstätigen die Verbreitung von digitalem Stress, dessen Einflussfaktoren und dessen Folgen in Deutschland. Sie soll ein Verständnis von diesem und ein Bewusstsein für das Phänomen herstellen und liefert acht Kernergebnisse:

### ■ Kernergebnis 1:

**Bei der Arbeit mit digitalen Medien und Technologien können mindestens 12 verschiedene Belastungsfaktoren identifiziert werden.** Neben bereits etablierten Belastungsfaktoren konnten sechs weitere Faktoren ausgemacht werden, die das Phänomen digitaler Stress genauer beschreiben. Drei dieser Faktoren wurden in der wissenschaftlichen Literatur in anderen Kontexten diskutiert, jedoch bislang nicht in die Gesamtdiskussion über digitalen Stress integriert. Die übrigen drei beschreiben bis dato unbekannte, neue Belastungsfaktoren im Umgang mit digitalen Technologien und Medien. Zur ersten Kategorie gehören die Faktoren Unterbrechungen, gläserne Person im Sinne von Verletzungen der Privatsphäre und Unklarheit der Rolle. Unterbrechungen beziehen sich auf das Gefühl, dass es durch die Nutzung von digitalen Technologien und Medien vermehrt zu Ablenkungen oder Unterbrechungen kommt, die als störend wahrgenommen werden. Der Faktor Gläserne Person beschreibt das Gefühl, dass durch die Nutzung digitaler Technologien und Medien die Privatsphäre verletzt werden könnte. Der Faktor Unklarheit der Rolle erfasst das Gefühl, dass mehr Zeit in die Lösung von Problemen mit digitalen Technologien und Medien investiert werden muss als in die eigentliche Arbeitstätigkeit. Faktoren der zweiten Kategorie sind die Nicht-Verfügbarkeit, die Leistungsüberwachung und das mangelnde Erfolgserlebnis. Erstere bezeichnet das Gefühl, dass die zur Erledigung der Arbeit benötigten digitalen

Technologien und Medien nicht zur Verfügung stehen. Der Umstand, dass durch die Nutzung digitaler Technologien und Medien die Leistungsüberwachung und -bewertung zunehmen, wird vom Faktor Leistungsüberwachung beschrieben. Ein mangelndes Erfolgserlebnis liegt vor, wenn Beschäftigte aufgrund der Nutzung digitaler Technologien und Medien eigene Arbeitsfortschritte bzw. -erfolge wenig wahrnehmen.

### ■ Kernergebnis 2:

**Mehr als jeder achte Befragte berichtet von starken bis sehr starken Belastungsfaktoren bei der digitalen Arbeit.** Die meisten Befragten erfahren eine niedrige bis mittlere Intensität der Belastungsfaktoren digitaler Arbeit. Dennoch berichtet mehr als jeder dritte Befragte, dass er mindestens einem der zwölf Faktoren sehr stark ausgesetzt ist. Des Weiteren nimmt fast jeder fünfte Befragte in mindestens einem Faktor sehr starken digitalen Stress wahr.

### ■ Kernergebnis 3:

**Leistungsüberwachung und eine Verletzung der Privatsphäre werden als stärkste Belastungsfaktoren genannt.** Von den Befragten werden am häufigsten Leistungsüberwachung und eine Verletzung der Privatsphäre als Belastungsfaktoren der digitalen Arbeitswelt berichtet. Am wenigsten geäußert werden diese in Form eines mangelnden Erfolgserlebnisses und einer Unklarheit der Rolle, die bei der Nutzung digitaler Technologien und Medien entstehen.

## ■ Kernergebnis 4:

**Digitaler Stress geht mit einer Vielzahl unterschiedlicher Rahmenbedingungen einher und sollte daher integriert betrachtet werden.** Die Ergebnisse der Befragung weisen darauf hin, dass digitaler Stress mit sozialen Konflikten am Arbeitsplatz, einer hohen emotionalen Anforderung sowie einer hohen Arbeitsquantität einhergeht. Je ausgeprägter diese Facetten im Arbeitsalltag vorhanden sind, desto stärker ist der digitale Stress. Interessanterweise sind vor allem auch Erwerbstätige in innovativen Unternehmen, welche sich durch Kreativität und Risikobereitschaft auszeichnen, von stärkerem digitalem Stress betroffen.

## ■ Kernergebnis 5:

**Der Digitalisierungsgrad des Arbeitsplatzes als Kombination aus der Anzahl genutzter digitaler Technologien und Medien sowie der Nutzungsintensität hat einen Einfluss auf die berichteten Belastungsfaktoren der digitalen Arbeit.** Werden

z. B. wenige Technologien häufig genutzt, äußern die befragten Erwerbstätigen beispielsweise selten, dass sie wegen des Einsatzes digitaler Technologien und Medien mehr und schneller arbeiten müssen. Bei seltener Nutzung vieler Technologien findet sich als Belastungsfaktor insbesondere die Notwendigkeit, die eigenen Fähigkeiten aufgrund ständiger Wechsel weiterentwickeln zu müssen.

## ■ Kernergebnis 6:

**Digitaler Stress steht in einem negativen Zusammenhang mit Gesundheit und Wohlbefinden der Befragten.** Stärkerer digitaler Stress geht mit einer schlechteren Einschätzung des allgemeinen Gesundheitszustandes einher. Die Erschöpfung ist größer, je stärker der berichtete digitale Stress ist. Die Befragten fühlen sich zudem stärker gereizt. Vergleiche zwischen Personen mit geringem und starkem digitalem Stress zeigen, dass starker digitaler Stress auch häufiger mit spezifischen Gesundheitsbeschwerden, wie psychischen Beeinträchtigungen oder Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems, einhergeht.





## ■ Kernergebnis 7:

### **Digitaler Stress steht in einem negativen Zusammenhang mit der Arbeitsfähigkeit der Befragten.**

Erwerbstätige mit starkem digitalem Stress berichten häufiger, dass sie Probleme haben, von der Arbeit abzuschalten. Sie denken öfter daran, die Arbeitsstelle oder den Beruf zu wechseln und zeigen eine schlechtere Leistung. Sie sind außerdem unzufriedener mit ihrer Arbeitsstelle.

## ■ Kernergebnis 8:

### **Digitalem Stress am Arbeitsplatz kann durch eine Vielzahl von organisationalen und sozialen Faktoren entgegengewirkt werden.**

Ein erweiterter Handlungsspielraum hinsichtlich arbeitsrelevanter Entscheidungen, wie Arbeitsinhalte und Arbeitsorganisation, geht ebenso wie eine gute Beziehung zu Vorgesetzten mit geringerem digitalem Stress einher. Interessanterweise sind vor allem Erwerbstätige in Unternehmen, die durch ausgeprägte Hierarchien gekennzeichnet sind und bürokratische Strukturen aufweisen, nur von geringem digitalem Stress betroffen.

Digitaler Stress gewinnt durch die zunehmende Nutzung digitaler Technologien und Medien an Relevanz, und die Auswirkungen betreffen sowohl Erwerbstätige als auch Unternehmen. So beeinflussen digitaler Stress und die sich daraus ergebenden Folgen sowohl die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen als auch die Gesundheit von Beschäftigten. Eine Sensibilisierung für dieses Thema ist somit für beide Seiten notwendig, um präventive Maßnahmen einzuleiten und um potenziellen negativen Konsequenzen entgegenzuwirken.



# 1

## Einleitung

Seit der Veröffentlichung des ersten Apple iPhone im Jahr 2007 hat das Smartphone rasch Einzug in unseren Alltag gehalten, sodass zehn Jahre nach dem ersten Smartphone bereits mehr als 80 % der deutschen Bevölkerung über 14 Jahren ein Smartphone nutzten. Dabei sind die Smartphone-Nutzer nicht nur in der jüngeren Bevölkerung zu finden, sondern breit über alle Altersgruppen hinweg verteilt: Mehr als 40 % der über 65-Jährigen nutzen solch ein mobiles Endgerät (Bitkom e. V., 2017). Die Digitalisierung unseres Privatlebens zeigt sich aber nicht allein in der Smartphone-Nutzung: Es existieren immer mehr digitale Technologien und Medien, die unseren Alltag bereichern und erleichtern – seien es mobile Tablets, Wearables wie Smartwatches und Fitness-Tracker, digitale Sprachassistenten oder Roboter, die den Rasen mähen oder in der Wohnung staubsaugen (Bitkom e. V., 2018). Verstärkt durch die Verfügbarkeit und Nutzung des mobilen Internets sind heute über 81 % der Deutschen regelmäßige Internetnutzer. Diese Entwicklungen führen dazu, dass digitale Technologien und Medien aus unserem heutigen Alltag nicht mehr wegzudenken sind (Initiative D21 e.V., 2018).

Dieses Zusammenspiel aus breit verfügbarem Internetzugang und einer großen Auswahl an mobilen Endgeräten hat nicht nur unser Privatleben, sondern auch unsere Arbeitswelt radikal verändert. Gerade Berufsbilder im Bereich der Wissensarbeit und Dienstleistung sind von der zunehmenden Digitalisierung betroffen. Aber auch in vielen anderen Bereichen verändert die Digitalisierung Arbeits- und Produktionsprozesse (Adolph, 2016; Hegewald, 2016). Diese Entwicklung bringt viele Chancen mit sich. So können beispielsweise Produkte und Services in kürzerer Zeit und mit höherer Qualität angeboten werden (Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2016). Darüber hinaus können digitale Technologien und Medien dazu beitragen, die Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz zu verbessern. Neue Generationen von Robotern können z. B. bei sich wiederholenden Hebearbeiten entlastend eingesetzt werden (Villwock, Serries & Voigtländer, 2018).

Für Erwerbstätige jedoch ist der intensive Einsatz digitaler Technologien und Medien ambivalent zu bewerten (Apt, Bovenschulte, Hartmann & Wischmann, 2016; Hegewald, 2016). Laut Ergebnissen des „DGB-Index Gute Arbeit“ können die Chancen der Digitalisierung für Erwerbstätige in einem größeren Entscheidungsspielraum sowie einer verbesserten Vereinbarkeit von Arbeit und Familie gesehen werden. Demgegenüber stehen jedoch eine Zunahme der zu bewältigenden Arbeitsmenge, eine erhöhte Anforderung an Multitasking sowie eine stärker wahrgenommene Kontrolle der eigenen Arbeitsleistung. Zusammenfassend wird die Digitalisierung des Arbeitslebens von der Hälfte der Beschäftigten als Ursache einer zunehmenden Arbeitsbelastung angesehen, während eine Verringerung der Belastung durch technische Innovationen von nicht einmal einem Zehntel empfunden wird (Institut DGB-Index Gute Arbeit, 2016).

Die Auswirkungen der Digitalisierung sowie das Ausmaß der Nutzung der sich daraus ergebenden Potenziale können je nach Beschäftigtengruppe und Art der Tätigkeit stark variieren. Bei Berufsgruppen, die stark von der Digitalisierung betroffen sind, bedeutet dies eine intensivere Nutzung neuer, digitaler Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT). Diese können in Form von Hardware, Software oder Netzwerken auftreten.

Die intensivere Nutzung digitaler Technologien und Medien geht mit erhöhten digitalen Anforderungen einher. Diese digitalen Anforderungen sind Teil der Belastung, die im Kontext der Arbeit von außen auf den Menschen wirken. Als unmittelbare Auswirkung führt diese beim Menschen, abhängig von dessen aktuellem Zustand, zu psychischer Beanspruchung. Diese kann grundsätzlich positive wie negative Folgen haben. Arbeitet sich jemand in eine neue Software ein, so können als kurzfristige positive Beanspruchungsfolge ein Lerneffekt und längerfristig ein Kompetenzaufbau für die Nutzung der Software die Folge sein. Schätzt hingegen eine Person ihre individuellen und situativen Ressourcen im Vergleich zur Belastung negativ ein, kann als



negative Beanspruchungsfolge eine Stressreaktion resultieren (DIN EN ISO 10075-1:2018-01). Ist diese Stressreaktion im Schwerpunkt bedingt durch die Belastungsfaktoren digitaler Arbeit, sprich der im Zuge des Nutzens von informations- und kommunikationstechnischen Arbeitsmitteln auftretenden spezifischen Komponenten der psychischen Belastung, wird dies im Weiteren als digitaler Stress bezeichnet.

Die Forschung hat seit Mitte der 80er-Jahre digitalen Stress als spezifische Stressform ausgemacht (Brod, 1982). Konsens herrscht darüber, dass dieser mindestens sechs stressfördernde digitale Belastungsfaktoren zugrunde liegen: Dauerpräsenz, Überflutung, Komplexität, Jobunsicherheit, Unzuverlässigkeit sowie Verunsicherung im Umgang mit den digitalen Technologien und Medien. Diese jeweiligen Faktoren unterscheiden sich in den Auswirkungen

auf einzelne Erwerbstätige. Darüber hinaus können im Zusammenhang mit digitalem Stress diverse langfristige Auswirkungen identifiziert werden. So konnte bereits aufgezeigt werden, dass digitaler Stress in Verbindung mit einer Verminderung der Produktivität, Arbeitszufriedenheit und Bindung an den Arbeitgeber sowie einem erhöhten Risiko des Burn-outs und einer unausgeglichene Work-Life-Balance steht (Ayyagari, Grover & Purvis, 2011; Gimpel, Lanzl, Manner-Romberg & Nüske, 2018; Srivastava, Chandra & Shirish, 2015; Tarafdar, Tu & Ragu-Nathan, 2010; Tarafdar, Tu, Ragu-Nathan & Ragu-Nathan, 2011). Zudem variiert das Auftreten von digitalem Stress je nach organisationalem Kontext (Wang, Shu & Tu, 2008). Uneinheitlich sind die Befunde hinsichtlich der Frage, ob Geschlechts- und Altersunterschiede Einfluss auf die individuelle Bewältigung der Belastungsfaktoren digitaler Arbeit und digitalen Stresses haben (Carlotto, Wendt &

Jones, 2017; Fuglseth & Sørensen, 2014; Riedl, Kindermann, Auinger & Javor, 2013; Tu, Wang & Shu, 2005; Wang et al., 2008). Schließlich zeigt die Forschung, dass den potenziellen negativen Folgen im Zusammenhang mit digitalem Stress vorgebeugt werden kann. Sinnvolle Maßnahmen sind unter anderem das Bereitstellen technischer Unterstützung sowie – besonders bei der Implementierung neuer digitaler Technologien und Medien – die Einbindung von Beschäftigten in Gestaltungsfragen und die leichte Zugänglichkeit von Weiterbildungsmöglichkeiten im Umgang mit digitalen Technologien und Medien (Tarafdar et al., 2011).

Auf diesen Befunden aufbauend hat sich das vom BMBF geförderte und vom PTKA betreute Projekt „Prävention für sicheres und gesundes Arbeiten mit digitalen Technologien“ (PräDiTec) zum Ziel gesetzt, das durch das Voranschreiten der Digitalisierung veränderte Belastungs- und Beanspruchungsprofil in Deutschland zu analysieren sowie im Anschluss spezifische Präventionsmaßnahmen zu entwickeln, um die Potenziale moderner Technologien und Medien für eine menschengerechte Gestaltung der Arbeit zu nutzen und Fehlbelastungen zu vermeiden. Der Fokus des Projekts liegt dabei auf Erwerbstätigen, die von einer zunehmenden Digitalisierung unmittelbar betroffen sind – den Wissensarbeitenden. Wissensarbeit ist dadurch gekennzeichnet, dass „Informationen Rohstoff, Werkzeug und Resultat sind“ (Klotz, 2000, S. 1–6; North & Guldenberg, 2008).

Um die Herausforderungen der Digitalisierung für Wissensarbeitende umfassend abbilden zu können, wurde im Rahmen des Projekts PräDiTec auf eine Vielzahl unterschiedlicher Verfahren zurückgegriffen. So wurden in einem ersten Schritt verschiedene Experten aus Wissenschaft und Praxis nach ihren Einschätzungen zu digitalem Stress befragt. Daran anknüpfend wurden Interviews mit Fokusgruppen, bestehend aus Erwerbstätigen im Bereich der Wissensarbeit, durchgeführt. Schließlich wurde auf Grundlage der Interviews sowie einer ausführlichen Literaturrecherche ein Fragebogen konzipiert, um aktuelle Belastungsfaktoren digitaler Arbeit und digitalen Stresses sowie mögliche Einflussfaktoren und Zusammenhänge mit langfristigen Folgen im Rahmen einer Online-Studie ganzheitlich zu erforschen. Um auch Vergleiche zwischen Wissensarbeitenden und Nicht-Wissensarbeitenden vornehmen zu können, wurden auch Erwerbstätige, die sich nicht dem Bereich der Wissensarbeit zuordnen, befragt, wobei Wissensarbeitende in der vorliegenden Stichprobe generell überrepräsentiert sind. Dieser Bericht stellt die Ergebnisse der durchgeführten Online-Studie dar.



# 2

Vorgehen

Zunächst war es wichtig, ein generelles Verständnis darüber zu entwickeln, welche Veränderungen der Arbeitsbedingungen durch die Digitalisierung angestoßen werden und wurden. Hierfür wurden zur Abdeckung eines breiten Spektrums an unterschiedlichen Perspektiven Interviews mit Experten aus Wissenschaft und Praxis durchgeführt. Interviewpartner waren Experten aus den Bereichen der Arbeitgeber- und Arbeitnehmervertretungen, des betrieblichen Gesundheitsmanagements, der Moraletik, der Arbeitswissenschaft, der Informatik sowie des Personalwesens. In allen 15 durchgeführten Interviews wurden die Gesprächspartnerinnen und -partner mithilfe eines zuvor entwickelten Leitfadens um Feedback bzgl. ihrer Erfahrungen zu den Auslösern von digital bedingtem Stress, den damit einhergehenden langfristigen Beanspruchungsfolgen für Erwerbstätige sowie geeigneten Bewältigungsstrategien und notwendigen Ressourcen zur Prävention gebeten.

Ergänzend hierzu wurden Gespräche mit Fokusgruppen durchgeführt, um ein vertieftes Verständnis darüber zu erhalten, wie und wann die von digitalem Stress betroffenen Personengruppen diesen erleben. Während sich die einzelnen Fokusgruppen aus unterschiedlichen Berufsgruppen zusammensetzten, wurde darauf geachtet, dass Angestellte und Führungskräfte in getrennten Gruppen befragt wurden. Insgesamt wurden sechs Fokusgruppen mit jeweils fünf bis acht Erwerbstätigen realisiert. Über alle Gruppen hinweg nahmen geringfügig mehr Männer als Frauen (55 % vs. 45 %) und deutlich mehr Angestellte als Führungskräfte (64 % vs. 36 %) teil. Das Durchschnittsalter lag bei 43 Jahren. Die am häufigsten vertretene Berufsgruppe war Vertrieb und Kundenservice (21 %), gefolgt von IT (15 %), Ärzten (12 %) sowie Medien, Marketing und Kommunikation (12 %).

Auf Basis dieser qualitativen Untersuchungen sowie einer intensiven Literaturrecherche wurde ein Modell konzipiert, welches die Zusammenhänge zwischen Belastungsfaktoren digitaler Arbeit, dem dabei entstehenden digitalen Stress, den vorhandenen Ressourcen und dem Anwenden von Coping-Maßnahmen sowie den damit assoziierten langfristigen Beanspruchungsfolgen integriert. Dieses Modell diente als Grundlage für die Entwicklung eines Fragebogens, um mithilfe einer deutschlandweiten Umfrage die Verbreitung und das Ausmaß digitalen Stresses in der deutschen Arbeitswelt zu erfassen.



# 3

## Grundlegendes Modell



Da es einen wichtigen Bestandteil des grundlegenden Modells bildet, sollen an dieser Stelle zunächst das bereits in der Einleitung skizzierte Bedingungsgefüge aus Belastung, Beanspruchung und Stress noch einmal detaillierter aufgeschlüsselt und dann die spezifischen Belastungskomponenten digitaler Arbeit betrachtet werden.

Arbeitsbelastung entsteht aus der Gesamtheit der von außen auf den Menschen hereinströmenden Anforderungen und ist ein normaler Bestandteil des Arbeitsalltags (Joiko, Schmauder & Wolff, 2010). Sie setzt sich aus technischen, organisationalen und sozialen Faktoren der Arbeit zusammen. Beispiele für solche sind z. B. die Arbeit mit einem Tablet als Arbeitsmittel, die Beleuchtung der Arbeitsumgebung, der Informationszugang mit dem Gerät sowie das Betriebsklima und die Kommunikationsstrukturen im Team. Dabei wird in der Arbeitswissenschaft, im Vergleich zum alltäglichen Sprachgebrauch, das Wort „Belastung“ nicht negativ aufgefasst, sondern als neutraler und wertfreier Begriff verwendet.

Abhängig von ihrer Stärke, Dauer und der zeitlichen Verteilung ihrer Intensität führt diese Arbeitsbelastung als unmittelbare Folge zu individueller Beanspruchung, die sich sowohl positiv als auch negativ auswirken kann. Während die Anforderungen auf verschiedene Erwerbstätige in gleicher Weise einwirken, hängt es von den aktuellen und überdauernden Voraussetzungen einer Person ab, wie diese Beanspruchung ausfällt (Rohmert & Rutenfranz, 1975). Zu solchen Voraussetzungen zählen u. a. individuelle Bewältigungsstrategien, Alter und Geschlecht ebenso wie Erfahrungen, Kenntnisse und die aktuelle Verfassung und Motivation (DIN EN ISO 10075-1:2018-01; Joiko et al., 2010). Demnach können vergleichbare Arbeitssituationen von Erwerbstätigen je nach individuellen Voraussetzungen unterschiedlich verarbeitet, bewertet und bewältigt werden (Litzcke, Schuh & Pletke, 2013; Poppelreuter & Mierke, 2005).

Ein Über- oder Unterschreiten der individuellen Voraussetzungen führt zu einer Fehlbeanspruchung. Werden in einem solchen Fall von der Person daraus

unmittelbar negative Folgen erwartet, kann als direkte Folge eine Stressreaktion entstehen (DIN EN ISO 10075-1:2018-01). Mögliche langfristige beeinträchtigende Folgen anhaltender Fehlbeanspruchung sind z. B. gesundheitliche Beschwerden oder auch sinkende Arbeitszufriedenheit.

In der Literatur zu digitalem Stress werden insbesondere sechs Charakteristiken von digitalen Technologien und Medien unterschieden (Ayyagari et al., 2011), welche Treiber für Belastungsfaktoren digitaler Arbeit sein können: Die **Nützlichkeit** beschreibt, inwiefern die technologischen Eigenschaften zur Steigerung der beruflichen Leistungen beitragen. Sofern Technologien und Medien ohne größere Anstrengung erlernt und bedient werden können, wird von der **Einfachheit der Nutzung** gesprochen. Ist eine Technologie bzw. ein Medium mitsamt ihren/seinen Fähigkeiten und Eigenschaften zuverlässig und somit frei von Fehlern oder Abstürzen, dann kann sie/es als **stabil** bezeichnet werden. Die **Anonymität** einer Technologie bzw. eines Mediums spiegelt wider, zu welchem Grad die Nutzung rückverfolgbar ist. Die **Erreichbarkeit** von Technologien bzw. Medien ermöglicht die Kommunikation zwischen Anwender und Dritten. Schließlich thematisiert die **Geschwindigkeit der Änderungen** von Technologien bzw. Medien das Ausmaß des Wandels, welchem diese unterzogen sind.

Neben diesen in der Forschung etablierten Faktoren sind im Rahmen der im Projekt durchgeführten Experteninterviews und Fokusgruppen mit Erwerbstätigen verschiedener Hierarchiestufen und Branchen zusätzliche Charakteristiken identifiziert worden, welche in der bisherigen wissenschaftlichen Diskussion wenig bis keine Aufmerksamkeit erhalten haben und die in der Konzeption der Umfrage berücksichtigt wurden. So beschreibt die **Mobilität**, ob die Technologie bzw. das Medium auch mobil, d. h. außerhalb des dafür vorgesehenen Arbeitsplatzes, oder lediglich stationär anwendbar ist. **Pull**-Eigenschaften von Technologien bzw. Medien führen dazu, dass Informationen oder Benachrichtigungen im Rahmen der Nutzung aktiv durch den Anwender abgerufen werden müssen, während Technologien bzw. Medien mit **Push**-Eigen-

schaften Informationen selbstständig abrufen und anzeigen. Schließlich ist die **Nicht-Greifbarkeit** von Ergebnissen ein Gradmesser dafür, ob die mit einer Technologie bzw. einem Medium erstellten Arbeitsergebnisse physisch gegenwärtig sind oder lediglich in digitaler Form vorliegen.

Diese technologieimmanenten Eigenschaften werden in der Kombination mit organisationalen und sozialen Anforderungen von den Erwerbstätigen im Hinblick auf ihre Bedeutung für das individuelle Wohlergehen eingeschätzt (Adam, Gimpel, Maedche & Riedl, 2017; Ayyagari et al., 2011; Tarafdar et al., 2011). Belastungsfaktoren digitaler Arbeit, die als schwer kontrollierbare Beeinträchtigungen oder Bedrohungen des Wohlbefindens oder als schwierige Herausforderung angesehen werden, konstituieren digitalen Stress. So kann die **Komplexität** von Technologien und Medien Erwerbstätigen das Gefühl unzureichender Kompetenzen vermitteln und in einen hohen Zeitaufwand münden, neue Fähigkeiten zu erlernen.

Damit eng verbunden ist zum einen die **Verunsicherung**. Diese entsteht durch häufigen Wechsel oder Änderungen der digitalen Technologien und Medien und der damit einhergehenden Notwendigkeit, die eigenen Kompetenzen anzupassen und weiterzuentwickeln. Zum anderen kann **Jobunsicherheit** hinsichtlich der eigenen Arbeitsstelle entstehen, wenn persönliche technologische Kompetenzen als geringer im Vergleich zu denen von Arbeitskollegen eingestuft werden und deshalb der Verlust des Arbeitsplatzes gefürchtet wird. Ein weiterer stressverursachender Faktor kann in der **Unzuverlässigkeit** von Technologien und Medien gesehen werden. Diese kann sowohl Fehlfunktionen als auch instabile Systeme beinhalten. Zudem können spontane Benachrichtigungen oder Informationen zu **Unterbrechungen** der momentanen Arbeitstätigkeit führen und die Konzentration von Erwerbstätigen stören. Sofern diese Benachrichtigungen den Anwender über technische Probleme informieren und Entscheidungen verlangen, kann dies darüber hinaus zu einer **Unklarheit der Rolle** führen, da Erwerbstätige im Zwiespalt zwischen der Behebung technischer Probleme und der Erledigung der

eigentlichen Tätigkeiten stehen. Des Weiteren können digitale Technologien und Medien zu einem Stresserleben führen, wenn durch ihren Einsatz z. B. die Menge an bereitgestellten Informationen innerhalb einer Organisation erhöht wird und diese **Überflutung** zu einem Gefühl von Beschleunigung und der Zunahme von Arbeit beiträgt.

Sofern darüber hinaus durch Technologien und Medien die Grenzen des Arbeitsbereiches überschritten werden und Erwerbstätige aufgrund z. B. technischer Möglichkeiten wie Smartphones auch außerhalb der Arbeitszeit den Drang zur ständigen Erreichbarkeit verspüren, führt dies zu einer **Omnipräsenz**, welche die Grenzen zwischen Arbeits- und Privatleben auflösen kann. Nehmen Erwerbstätige die Nutzung digitaler Technologien und Medien als Beeinträchtigung ihrer Privatsphäre wahr, kann dies schließlich zu dem Gefühl führen, eine **Gläserne Person** zu sein. Sechs der gerade genannten Faktoren sind in der wissenschaftlichen Literatur gut etabliert und wurden in einer Vielzahl an Untersuchungen erforscht. Die Faktoren Gläserne Person, Unterbrechungen und Unklarheit der Rolle wurden in unterschiedlichen Kontexten diskutiert, jedoch bislang nicht in die Gesamtbetrachtung der Belastungsfaktoren digitaler Arbeit integriert.

Darüber hinaus wurden in den Experteninterviews und Fokusgruppen weitere potenziell stressfördernde Aspekte identifiziert. Einer dieser Aspekte ist die durch digitale Technologien und Medien ermöglichte **Leistungsüberwachung**, bei der es aufgrund der einfachen Erfassung und Vergleichbarkeit von Leistungsdaten zwischen Erwerbstätigen zu einem Gefühl der konstanten Überwachung und Bewertung kommen kann. Zum anderen kann auch die **Nicht-Verfügbarkeit** digitaler Technologien und Medien Stress verursachen. Dies ist der Fall, wenn durch die Anwendung von Technologien und Medien Arbeitsprozesse erleichtert oder Probleme umgangen werden könnten, diese jedoch aufgrund z. B. organisatorischer Restriktionen untersagt sind. Als weiterer Faktor wurde schließlich ein **mangelndes Erfolgserlebnis** bei der digitalen Arbeit thematisiert, da Erwerbstätige

die während eines Arbeitstages erledigten Aufgaben schlechter einschätzen können und das Gefühl entstehen kann, keine spürbaren Fortschritte während der Arbeitszeit gemacht zu haben.

Die hier ausgeführten theoretischen Überlegungen und Interview-Ergebnisse konnten zu einem Modell zusammengefasst werden, welches als Grundlage der fragebogenbasierten Untersuchung sowie der hier präsentierten empirischen Auswertungen diente. In diesem wird dem Digitalisierungsgrad des Arbeitsplatzes ein entscheidender Stellenwert bei der Entstehung von digitalem Stress zugesprochen. Je nach Branche, Tätigkeit und Unternehmensgröße wird die Häufigkeit, Dauer und Art der Nutzung digitaler Arbeitsmittel unterschiedlich ausfallen. Das von einer spezifischen Nutzung digitaler Technologien und Medien ausgehende unterschiedliche Anforderungsprofil wird durch technologieimmanente Eigenschaften beeinflusst. Denn ob eine Technologie bzw. ein Medium als Arbeitsmittel subjektiv als Bereicherung oder als Hindernis wahrgenommen wird, ist von durch den Nutzer beurteilten Charakteristiken, wie z. B. der Nützlichkeit oder Stabilität, abhängig.

Darüber hinaus sind für die Untersuchung von digitalem Stress nicht-technologische Facetten zu berücksichtigen. Dies sind zum einen organisationale und soziale Arbeitsbedingungen (Arbeitsumfang oder Verhalten der Führungskraft etc.). Zum anderen bedarf es der Beachtung individueller Ausprägungen hinsichtlich demografischer Merkmale, wie z. B. des Alters oder Bildungsgrades sowie der eigenen Ausstattung mit Ressourcen und Bewältigungsstrategien als stresshemmende Faktoren. Das Zusammenwirken all dieser Komponenten kann zu digitalem Stress führen, der je nach Ausprägung mit unterschiedlichen Konsequenzen sowohl für den einzelnen Erwerbstätigen als auch die Unternehmen einhergehen kann.

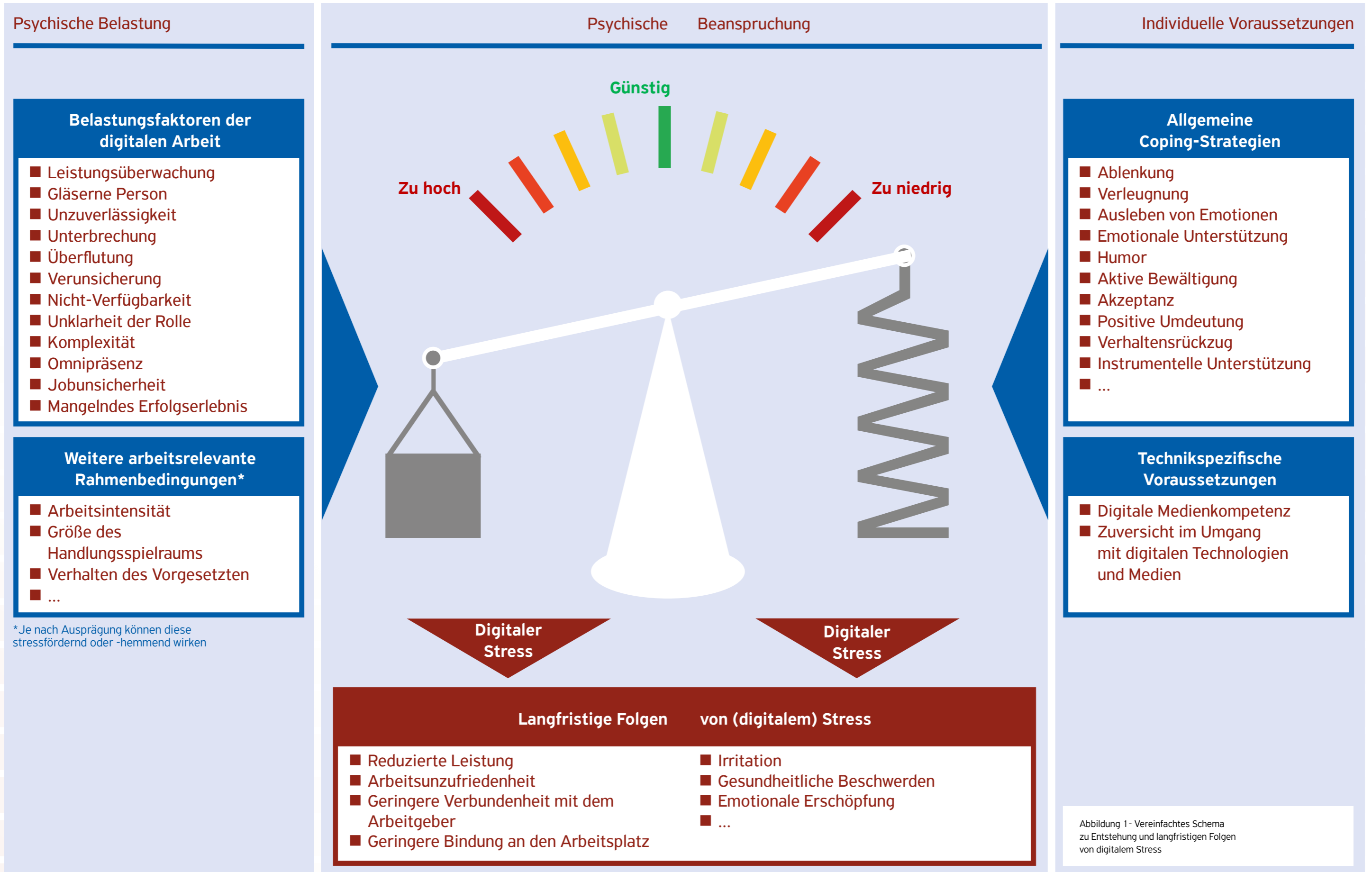


Abbildung 1 - Vereinfachtes Schema zu Entstehung und langfristigen Folgen von digitalem Stress



# 4

## Empirische Erhebung

Für belastbare Aussagen über das Ausmaß digitalen Stresses Erwerbstätiger in Deutschland wurde eine quantitative Befragung konzipiert. Die Daten wurden über eine Online-Befragung (computer-assisted web interviewing) im Zeitraum von Dezember 2018 bis Februar 2019 erhoben. Kriterien für die Erwerbstätigkeit waren durchschnittlich mindestens 15 Stunden pro Woche beruflicher Tätigkeit und keine Solo-Selbstständigkeit. Zudem sollte das Alter der Befragten zwischen 18 und 67 Jahren liegen. Aufgrund der Ausrichtung des Projekts auf Wissensarbeitende war ein weiteres Kriterium, dass sich die Stichprobe zu maximal einem Drittel aus Nicht-Wissensarbeitenden zusammensetzte. Dies wurde über eine Filterfrage zu Beginn des Fragebogens gesteuert. Darüber hinaus wurden das Alter und Geschlecht der Befragten regelmäßig mit Daten des Statistischen Bundesamtes für das Jahr 2018 abgeglichen und bei größeren Differenzen zielgerichtet entgegengesteuert.

Durchgeführt wurde die Online-Befragung über den Anbieter Dynata (ehem. Research Now SSI). Die Befragten erhielten einen Link, der sie zum Online-Fragebogen weiterleitete. Die Rekrutierung erfolgte dabei in zwei Stufen: In einem ersten Schritt (Pre-Test) wurden zunächst 500 Antworten eingeholt, um den Fragebogen testen und anpassen zu können. Erst danach wurde der Fragebogen breit verteilt. Insgesamt wurde der Fragebogen von 5.005 Personen komplett bearbeitet.

Die Befragten wurden zunächst in einer Einleitung über den Zweck der Umfrage informiert und zum Thema hingeführt. Dabei wurde auch erklärt, was im Rahmen des Fragebogens unter „digitalen Technologien und Medien“ zu verstehen ist.

Der eingesetzte Fragebogen lehnte sich an bestehende Forschung und vorhandene Skalen im Themenfeld der Digitalisierung an und beinhaltete insbesondere folgende Aspekte:

- Digitalisierung des Arbeitsplatzes
- Ausmaß an Belastungsfaktoren digitaler Arbeit
- Digitaler Stress
- Kompetenz im Umgang mit digitalen Technologien und Medien
- Organisationale und soziale Rahmenbedingungen am Arbeitsplatz
- Langfristige Folgen von digitalem Stress

Darüber hinaus wurden die Teilnehmenden der Umfrage zu weiteren arbeitsbedingten Aspekten, Maßnahmen zum Umgang mit Stress, Charakteristiken der genutzten digitalen Technologien und Medien sowie demografischen Merkmalen und Angaben zur Berufstätigkeit befragt.

Der Fragebogen bestand aus 265 Fragen und die durchschnittliche Bearbeitungsdauer lag bei etwa 25 Minuten.

Hierbei handelt es sich um eine fragebogenbasierte Querschnittsstudie unter Erwerbstätigen. Diese ermöglicht es, statistische Zusammenhänge zwischen einzelnen Faktoren zu ermitteln (z.B. Korrelationen). Den Analysen liegt keine Betrachtung von Erwerbstätigen im Zeitverlauf zugrunde.



# 5

## Ergebnisse und Diskussionen

## 5.1. Teilnehmende der Umfrage

5.005 Befragte beendeten die Umfrage. Die Verteilung der Befragten wick hinsichtlich der Merkmale Alter und Geschlecht sowie über Bundesländer hinweg nicht wesentlich von der Verteilung der Erwerbstätigen in Deutschland (nach Daten des Mikrozensus 2018) ab. Detailliertere Angaben können den demografischen Informationen im Anhang entnommen werden.

54,3 % (n = 2.717) der Befragten waren männlich, 45,7 % (n = 2.288) weiblich. Das Durchschnittsalter betrug knapp 43 Jahre, wobei die Altersspanne zwischen 18 und 67 Jahren lag. 36 % der Befragten haben die Schule mit der mittleren Reife oder einem

vergleichbaren Abschluss abgeschlossen, knapp 52 % haben die allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife erworben. Die durchschnittliche vertragliche Wochenarbeitszeit der Befragten beträgt 37,2 Stunden, die Angaben zur tatsächlichen Wochenarbeitszeit liegen mit durchschnittlich 40,0 Stunden knapp darüber, was eine durchschnittliche Überstundenzahl von ca. 2,8 ergibt. Insgesamt haben sich 72 % der 5.005 Befragten dem Tätigkeitsbereich der Wissensarbeit zugeordnet. Dabei verteilen sich die Befragten über alle Branchengruppen hinweg (vgl. Tabelle 1).

Im Hinblick auf die Arbeitsplätze, an denen die Befragten ihre Beschäftigung ausüben, gibt es neben offensichtlichen Unterschieden in Bezug auf Standort, Unternehmensgröße und Branche auch Unterschiede

|   | Wissens-<br>arbeitende | Nicht-Wissens-<br>arbeitende | n     |
|---|------------------------|------------------------------|-------|
| Baugewerbe  | 4,4%                   | 3,1%                         | 202   |
| Finanz- und Versicherungs-<br>dienstleister       | 6,8%                   | 5,0%                         | 315   |
| Grundstücks- und<br>Wohnungswesen                 | 1,5%                   | 0,9%                         | 68    |
| Handel, Verkehr<br>und Gastgewerbe                | 14,4%                  | 18,9%                        | 784   |
| Information und<br>Kommunikation                  | 10,2%                  | 5,0%                         | 439   |
| Land- und Forstwirtschaft;<br>Fischerei           | 0,4%                   | 0,5%                         | 21    |
| Öffentliche und sonstige<br>private Dienstleister | 37,3%                  | 47,5%                        | 2.008 |
| Produzierendes Gewerbe<br>(ohne Baugewerbe)       | 12,9%                  | 11,5%                        | 625   |
| Unternehmensdienstleister                         | 12,1%                  | 7,7%                         | 543   |
| n   | 3.602                  | 1.403                        | 5.005 |

Tabelle 1 - Verteilung der Befragten über Branchengruppen  
(Prozentzahl spiegelt den Anteil innerhalb der Erwerbstätigengruppe wider; Summen weichen leicht von 100% ab aufgrund von Rundungen)



im Hinblick auf den Digitalisierungsgrad. Generell nutzen Erwerbstätige durchschnittlich wöchentlich mindestens elf unterschiedliche Technologien und Medien. Um ein genaueres Verständnis bezüglich des Einflusses des Digitalisierungsgrades zu erhalten, erfolgt eine Kategorisierung von Arbeitsplätzen im Hinblick auf ihren Digitalisierungsgrad. Hierbei wird zwischen Arbeitsplätzen unterschieden, bei denen Erwerbstätige mehr Technologien bzw. Medien einsetzen als im Durchschnitt und solchen, bei denen Erwerbstätige weniger Technologien bzw. Medien einsetzen. Zum anderen wird berücksichtigt, wie intensiv

diese Technologien und Medien von den Erwerbstätigen genutzt werden. Dabei wird unterschieden, ob die genutzten Technologien und Medien im Durchschnitt mindestens wöchentlich eingesetzt werden oder eher weniger. Daraus ergibt sich ein Vier-Felder-Schema zur Kategorisierung des Digitalisierungsgrades von Arbeitsplätzen, welches in Tabelle 2 dargestellt ist.

|                    |   | Anzahl digitaler Technologien und Medien am Arbeitsplatz |                    |
|--------------------|---|--|--------------------|
|                    |   | Geringe Anzahl (< 11)                                    | Hohe Anzahl (≥ 11) |
| Nutzungsintensität | Geringe Intensität (Nutzung seltener als wöchentlich) | 11 %   | 22 %               |
|                    | Hohe Intensität (Nutzung wöchentlich oder öfter)      | 30 %   | 37 %               |

Tabelle 2 – Verteilung der Befragten auf die vier Kategorien von Arbeitsplätzen (Prozentzahlen spiegeln den Anteil an der Gesamtstichprobe wider; N = 5.005)

## 5.2. Belastungsfaktoren der digitalen Arbeit und digitaler Stress

Zunächst wird dargestellt, wie sich die Intensität der Belastungsfaktoren der digitalen Arbeit bei den Teilnehmenden der Umfrage verteilt. Die hier berechneten Werte ergeben sich aus dem Mittelwert aller zwölf Faktoren pro Befragtem über die gesamte Stichprobe hinweg (vgl. Kapitel Grundlegendes Modell). Dabei wird im Folgenden der Begriff „Belastung der digitalen Arbeit“ synonym zum Mittelwert aller zwölf Faktoren pro Befragtem verwendet.

rechtsschief ist und ein großer Teil der Befragten von sehr gering bis gering ausgeprägten Belastungsfaktoren der digitalen Arbeit berichtet. Dennoch gibt mehr als jeder achte Befragte an, starken bis sehr starken Belastungsfaktoren der digitalen Arbeit ausgesetzt zu sein. Eine detailliertere Analyse ergibt weiterhin, dass mehr als jeder dritte Befragte in mindestens einem der Faktoren von einer sehr starken Belastung berichtet.

Die Ergebnisse zeigen, dass digitale Belastung über das gesamte Spektrum hinweg berichtet wird. Es gibt Befragte, die von keinen bis sehr starken Ausprägungen auf die Belastungsfaktoren digitaler Arbeit berichten. Dabei gilt es anzumerken, dass die Verteilung

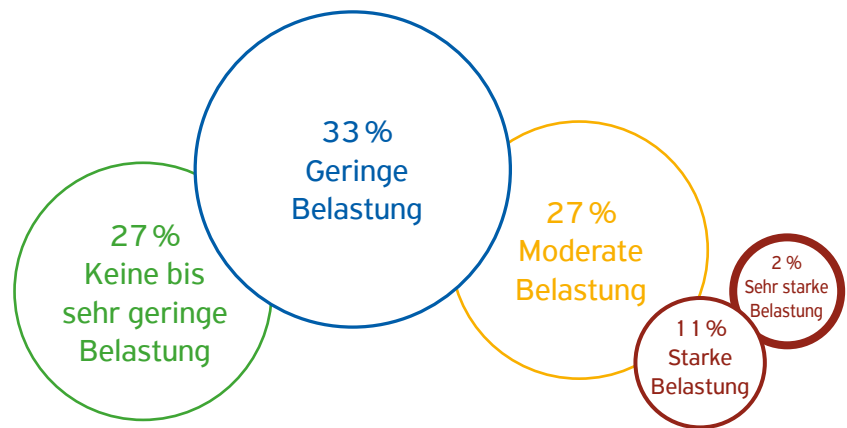


Abbildung 2 – Verteilung der Belastung der digitalen Arbeit der Befragten (Prozentzahlen spiegeln den Anteil an der Gesamtstichprobe wider; N = 5.005)

**i Mehr als jeder dritte Befragte berichtet in mindestens einem Faktor eine sehr starke Belastung.**

Diese Erkenntnisse zeigen sich auch bei einer genaueren Betrachtung der zwölf einzelnen Belastungsfaktoren der digitalen Arbeit. In Abbildung 3 sind diese absteigend im Uhrzeigersinn nach auftretender Intensität bei den Befragten sortiert. Die in der Literatur noch nicht bekannten bzw. noch nicht in Zusammenhang mit digitalem Stress gebrachten Belastungsfaktoren sind in der Abbildung farblich hervorgehoben.



Abbildung 3 – Belastungsfaktoren der digitalen Arbeit im Uhrzeigersinn absteigend sortiert nach Anteil der Befragten, welche die jeweiligen Faktoren als sehr stark ausgeprägt angeben

Besonders häufig berichtet werden hierbei die mögliche Leistungsüberwachung durch digitale Technologien und Medien sowie der Fakt, dass eine zunehmende Nutzung digitaler Technologien und Medien zu einer Verletzung der Privatsphäre („Gläserne Person“) führen kann. Überraschenderweise handelt

es sich bei den beiden stärksten Belastungsfaktoren um zwei der Faktoren, die so nicht in der Literatur zu digitalem Stress etabliert sind. Am wenigsten sind die Beschäftigten mit mangelnden Erfolgserlebnissen und Unklarheit der Rolle konfrontiert, die bei der Nutzung digitaler Technologien und Medien entstehen.

Vergleicht man die Belastungsfaktoren digitaler Arbeit von Arbeitsplätzen über unterschiedliche Unternehmensgrößen (vgl. Abbildung 4), so stellt man fest,

dass Erwerbstätige diese in größeren Unternehmen tendenziell eher als stärker ausgeprägt berichten.

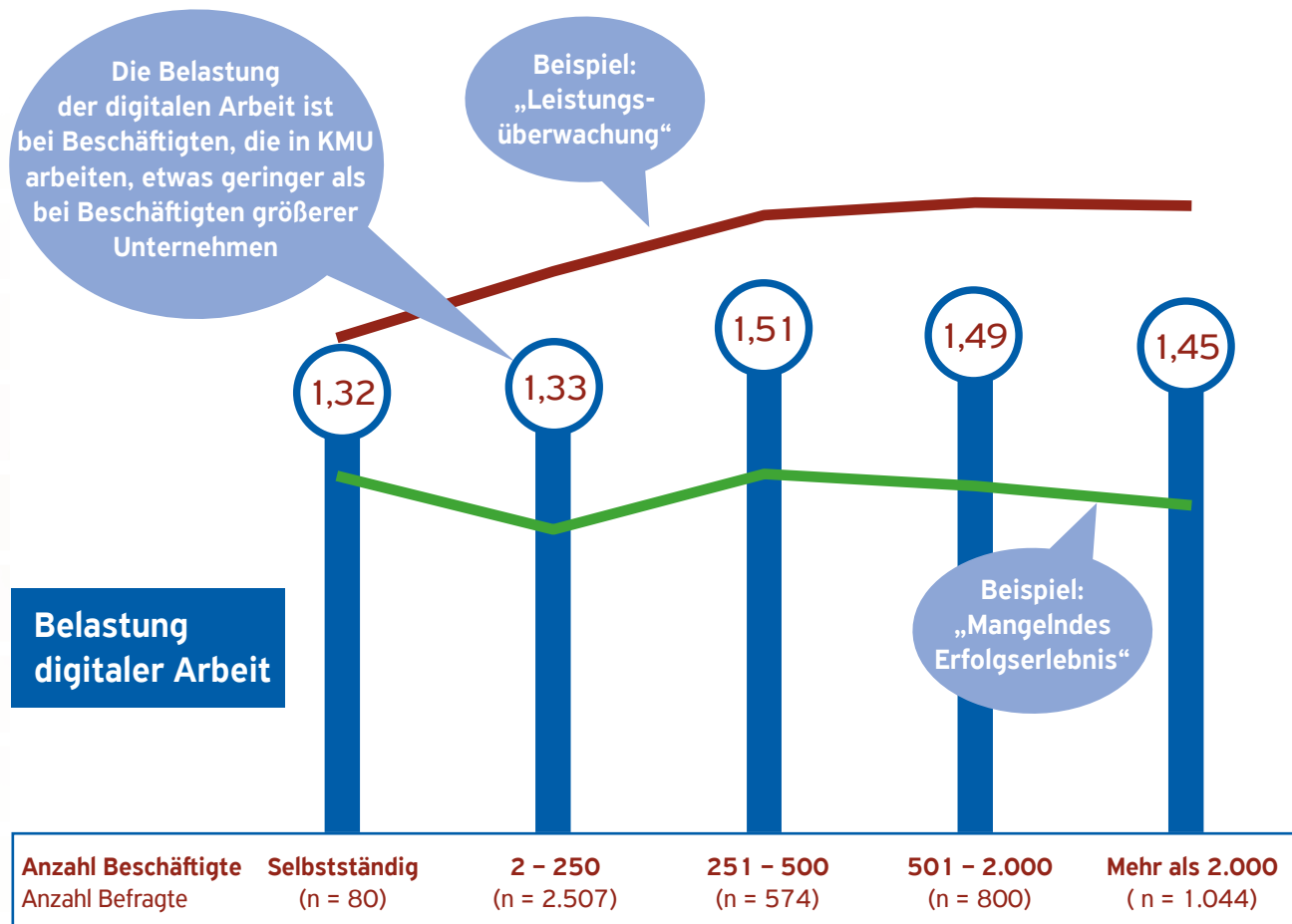


Abbildung 4 – Durchschnittliche Belastung der digitalen Arbeit der Befragten je Unternehmensgröße auf einer Skala von 0 („sehr gering“) bis 4 („sehr stark“); die rote und grüne Linie repräsentieren jeweils einen einzelnen Faktor

Auf der Ebene der Faktoren sind intensivere Belastungsfaktoren der digitalen Arbeit aufgrund von Verunsicherung, Unzuverlässigkeit und Leistungsüberwachung bei Arbeitsplätzen in größeren Unternehmen feststellbar (z. B. Anstieg der Verunsicherung von 1,3 bei sehr kleiner Unternehmensgröße auf 1,9 bei größeren Unternehmen). Demgegenüber zeigt sich, dass andere Faktoren, wie z. B. mangelnde Erfolgserlebnisse, bei Arbeitsplätzen über alle Unternehmensgrößen hinweg nur marginal variieren.

dem ausmachen. Es zeigen sich geringe Unterschiede zwischen den Bundesländern in Bezug auf den Digitalisierungsgrad von Arbeitsplätzen in den einzelnen Regionen (vgl. Abbildung 5), z. B. durch eine hohe Dichte an IT-Unternehmen oder Versicherungen und Banken in der jeweiligen Region. Demgegenüber existieren intensive Belastungsfaktoren der digitalen Arbeit über alle Bundesländer hinweg, die somit kein regionales Problem darstellen (vgl. Abbildung 6).

Betrachtet man den Arbeitsort der Befragten, so lassen sich kaum Unterschiede zwischen den Bundeslän-

## Digitalisierungsgrad

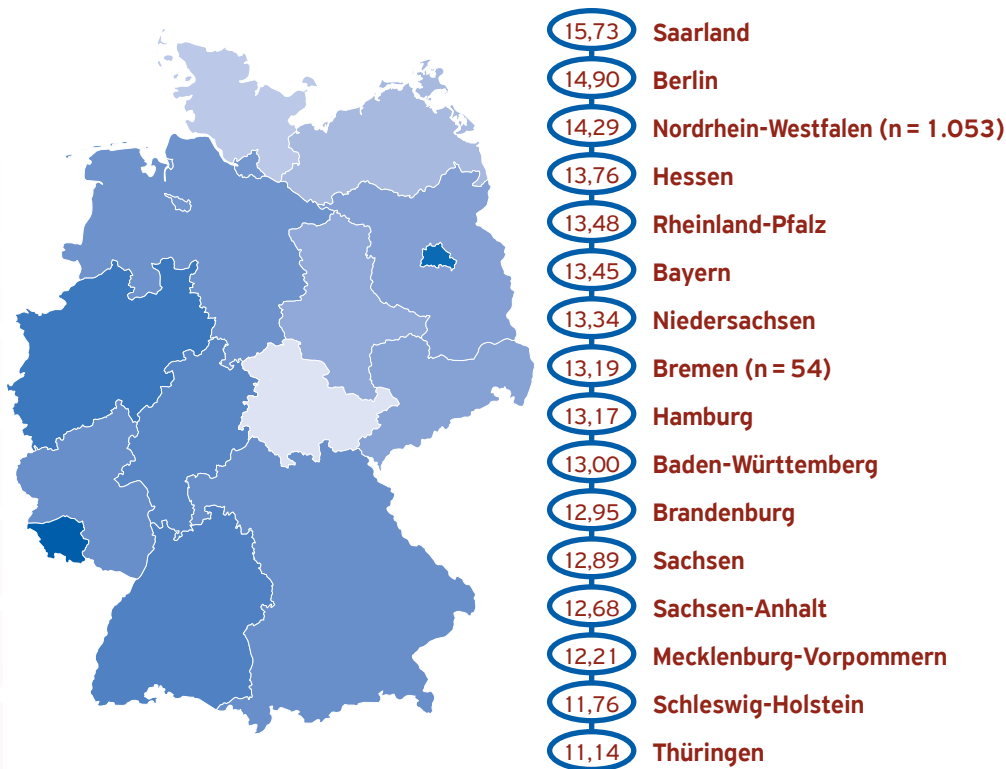


Abbildung 5 – Digitalisierungsgrad (i.S.v. durchschnittliche Anzahl genutzter digitaler Technologien und Medien) von Arbeitsplätzen der Befragten je Bundesland; eine dunklere Einfärbung signalisiert einen höheren Digitalisierungsgrad.

## Belastung



Abbildung 6 – Durchschnittliche Belastung der digitalen Arbeit der Befragten je Bundesland auf einer Skala von 0 („sehr gering“) bis 4 („sehr stark“); eine dunklere Einfärbung signalisiert eine höhere Intensität.

Dagegen äußern Erwerbstätige in unterschiedlichen Branchen die Belastungsfaktoren der digitalen Arbeit, wie in Abbildung 7 ersichtlich, unterschiedlich intensiv ausgeprägt.



Abbildung 7 - Durchschnittliche Belastung der digitalen Arbeit der Befragten je Branchengruppe auf einer Skala von 0 („sehr gering“) bis 4 („sehr stark“)

Befragte, die in Branchen mit einem höheren Digitalisierungsgrad (i.S.v. durchschnittlich genutzte digitale Technologien und Medienerwerb am Arbeitsplatz) tätig sind (z. B. Banken und Versicherungen sowie Information und Kommunikation), berichten von einer stärkeren Intensität der Belastungsfaktoren digitaler Arbeit als Befragte in weniger digitalisierten Branchen. Über geringe Ausprägungen der Belastungsfaktoren berichten Befragte dabei vor allem aus der Branchengruppe der öffentlichen und sonstigen privaten Dienstleister, zu der u. a. die Bereiche öffentliche Verwaltung, Erziehung und Unterricht sowie Gesundheits- und Sozialwesen zählen. Dennoch zeigt sich auch hier, dass Belastungsfaktoren der digitalen Arbeit über alle Branchengruppen hinweg berichtet werden.

Starke Unterschiede in der geäußerten Intensität von Belastungsfaktoren der digitalen Arbeit lassen sich, unabhängig von Standort und Branche, insbesondere in Bezug auf den Digitalisierungsgrad des Arbeitsplatzes (i.S.v. Kategorie des Arbeitsplatzes – vgl. Kapitel Befragte der Umfrage) erkennen.

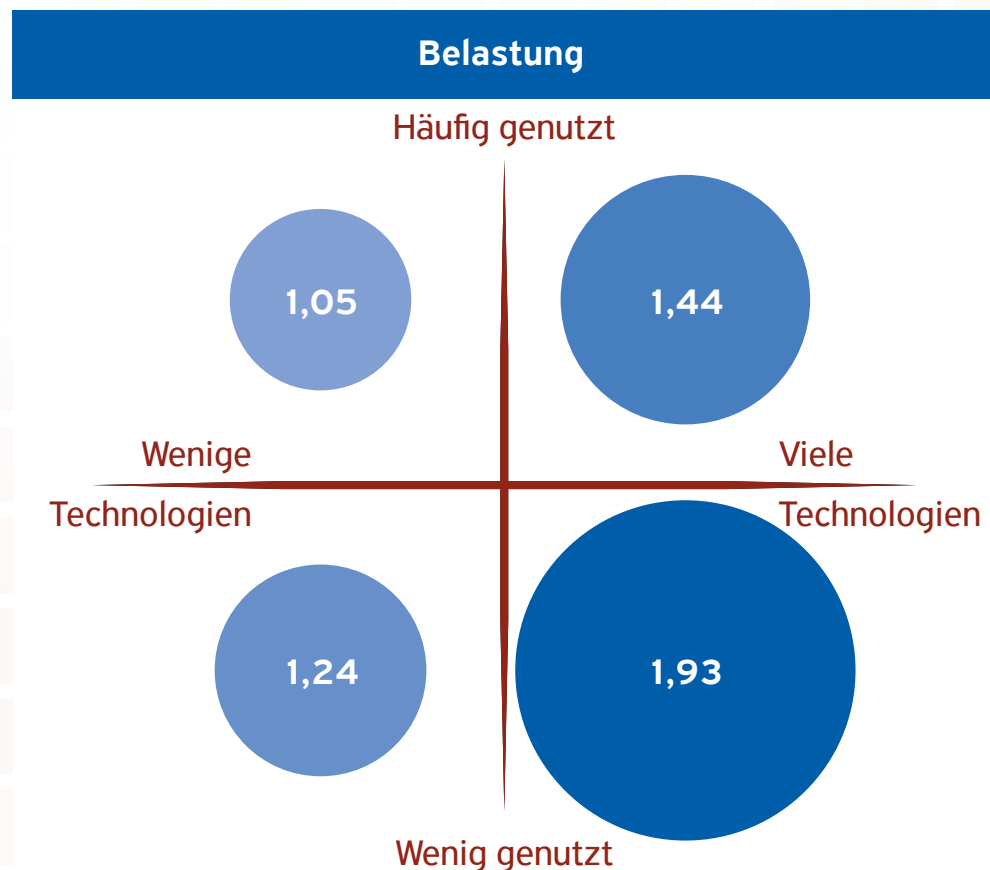


Abbildung 8 - Durchschnittliche Belastung digitaler Arbeit der Befragten in den vier Kategorien von Arbeitsplätzen auf einer Skala von 0 („sehr gering“) bis 4 („sehr stark“)

Wie in Abbildung 8 ersichtlich, hat der Digitalisierungsgrad – und hier insbesondere die Nutzungsintensität digitaler Technologien und Medien – einen verstärkenden Einfluss auf die berichteten Ausprägungen der Belastungsfaktoren digitaler Arbeit.

Diese werden am stärksten von Erwerbstätigen berichtet, die viele Technologien und Medien selten bis wenig nutzen. Da die Nutzung der Technologien und Medien jeweils bestimmte Fähigkeiten und Kenntnisse erfordert, die bei geringer Nutzung schwieriger zu erhalten sind, ist dieser Effekt durchaus plausibel. Umgekehrt sind die Belastungsfaktoren der digitalen Arbeit bei häufiger Nutzung von nur wenigen Technologien und Medien am geringsten, da die Erwerbstätigen dann versiert im Umgang mit diesen Technologien und Medien sind. So berichten beispielsweise Erwerbstätige bei häufiger Nutzung weniger Technologien und Medien kaum von dem Belastungsfaktor Überflutung. Bei einer großen Anzahl von Technologien und Medien, die jedoch nur wenig genutzt werden, erreicht der Faktor Verunsicherung höhere

Werte. Eine mögliche Erklärung kann sein, dass bei einer seltenen Nutzung vieler Technologien und Medien Möglichkeiten fehlen, die eigenen Kompetenzen im Umgang damit anzupassen und weiterzuentwickeln. Kaum Unterschiede lassen sich dagegen bei der Leistungsüberwachung feststellen. Analog erfolgt in Abbildung 9 eine Gegenüberstellung der vier Kategorien an Arbeitsplätzen – diesmal in Bezug auf den wahrgenommenen digitalen Stress der Befragten. Auch hier zeigt sich ein ähnliches Bild wie bei den Belastungsfaktoren durch digitale Technologien und Medien.

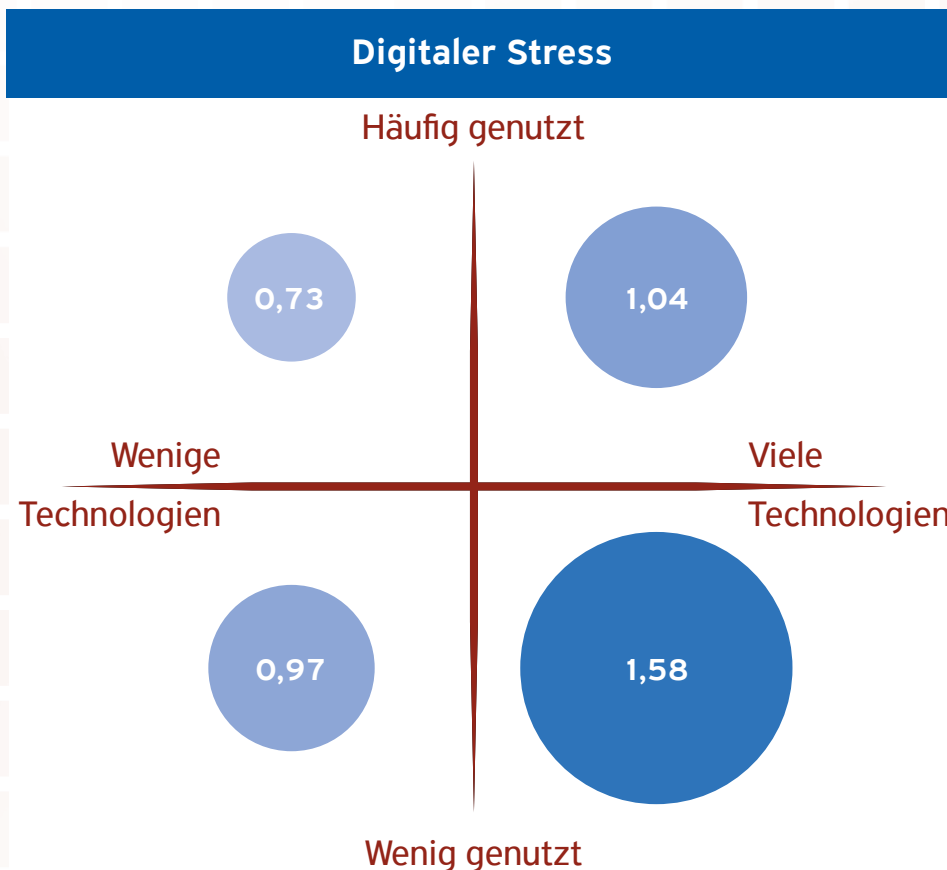


Abbildung 9 - Durchschnittlicher digitaler Stress der Befragten in den vier Kategorien von Arbeitsplätzen auf einer Skala von 0 („sehr gering“) bis 4 („sehr stark“)

Eine allgemeine Betrachtung des digitalen Stresses unter den Befragten ist in Abbildung 10 zu sehen. Hierbei wird die Verteilung des digitalen Stresses bei Erwerbstätigen dargestellt. Die hier berechneten Werte ergeben sich aus dem Mittelwert aller zwölf Faktoren pro Befragtem über die gesamte Stichprobe hinweg (vgl. Kapitel Grundlegendes Modell). Die Ergebnisse zeigen, dass Befragte das gesamte Spek-

trum von keinem bis sehr starkem digitalem Stress erleben. Dabei gilt es anzumerken, dass auch hier die Verteilung rechtsschief ist und ein großer Teil der Befragten sehr geringen bis geringen digitalen Stress wahrnimmt. Dennoch gibt fast jeder fünfte Befragte an, bei mindestens einem der zwölf Faktoren sehr starken digitalen Stress zu erleben.

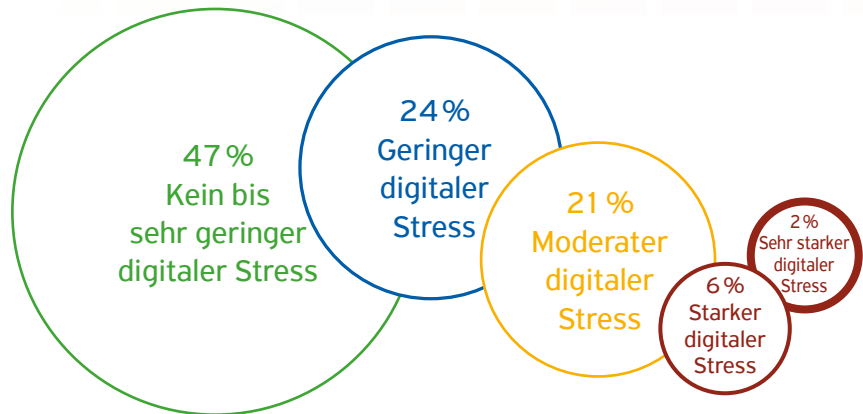


Abbildung 10 – Verteilung von digitalem Stress der Befragten (Prozentzahlen spiegeln den Anteil an der Gesamtstichprobe wider; N = 5.005)

**i** Fast jeder fünfte Befragte nimmt in mindestens einem Faktor sehr starken digitalen Stress wahr.



Bisher wurden für die Belastungsfaktoren der digitalen Arbeit und den digitalen Stress die durchschnittlichen Werte pro Befragtem über alle zwölf erfragten

Faktoren dargestellt. Darüber hinaus werden in Abbildung 11 für einen höheren Detailgrad Ergebnisse für die einzelnen Faktoren berichtet.

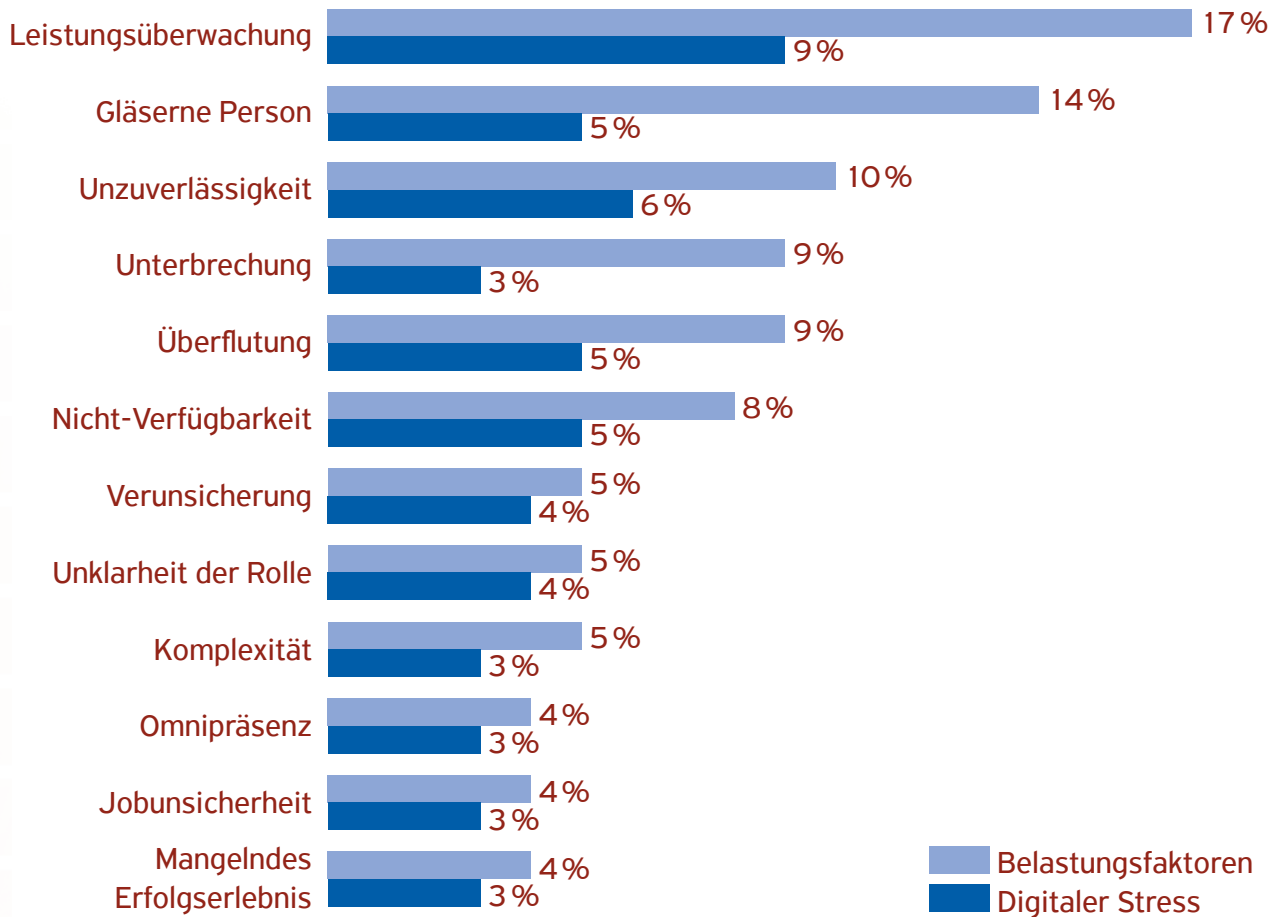


Abbildung 11 - Anteil der Befragten, die von sehr stark ausgeprägten Belastungsfaktoren digitaler Arbeit berichten bzw. sehr starken digitalen Stress wahrnehmen (N = 5.005)

Es zeigt sich, dass die befragten Erwerbstätigen am häufigsten eine Leistungsüberwachung, die Beeinträchtigung der Privatsphäre und die Unzuverlässigkeit digitaler Technologien und Medien als Belastungsfaktoren digitaler Arbeit anführen. Diese werden von den Befragten auch als wesentliche auslösende Komponenten von digitalem Stress wahrgenommen. Eine durch digitale Technologien und Medien ermöglichte Überwachung und Vergleichbarkeit von Leistungen führt demnach bei nahezu jedem zehnten Befragten zu sehr starkem digitalem Stress.

Faktoren wie Komplexität der Technologien, Jobunsicherheit oder mangelnde Erfolgsergebnisse werden dahingegen kaum als Belastungsfaktoren berichtet bzw. als digitaler Stress wahrgenommen.



### 5.3. Organisationale und soziale Rahmenbedingungen im Umgang mit digitalem Stress

Digitaler Stress am Arbeitsplatz entsteht infolge einer komplexen Wechselwirkung technischer, organisationaler, sozialer und individueller Faktoren. So kann z. B. eine ausgeprägte Kompetenz im Umgang mit Technologien und Medien dazu führen, dass weniger Probleme damit auftreten oder diese selbstständig behoben werden können, bevor Stress resultiert. Um

diesem Umstand Rechnung tragen zu können, wurden bei der Erstellung des Fragebogens unterschiedliche arbeitsplatzrelevante Rahmenbedingungen berücksichtigt. Zur Identifikation von stressfördernden und -hemmenden Aspekten werden diese im Folgenden in Zusammenhang mit digitalem Stress gesetzt, wobei Abbildung 12 die Ergebnisse zusammenfasst.



**Beispielhafte Zusammenhänge, die nur einzelne Faktoren betreffen**

- Befragte mit höherer digitaler Medienkompetenz berichten von hohem digitalem Stress in Bezug auf Unzuverlässigkeit, Leistungsüberwachung, Nicht-Verfügbarkeit und Gläserne Person.
- Befragte, die in Unternehmen mit einer eher unterstützenden Unternehmenskultur tätig sind, berichten von geringem digitalem Stress in Bezug auf Unzuverlässigkeit, Leistungsüberwachung, Überflutung und Gläserne Person.

Abbildung 12 - Rahmenbedingungen, die mit digitalem Stress einhergehen

Die Ergebnisse der Befragung weisen darauf hin, dass starker digitaler Stress mit sozialen Konflikten am Arbeitsplatz, einer hohen emotionalen Anforderung sowie einer hohen Arbeitsquantität einhergeht. Dies deutet darauf hin, dass digitaler Stress in engem Zusammenhang mit „konventionellem“ Stress steht, der u. a. durch einen emotional fordernden Beruf, ein hohes Maß an zu bewältigenden Aufgaben oder zwischenmenschliche Kontroversen verursacht werden kann. Je ausgeprägter diese Facetten im Arbeitsalltag vorhanden sind, desto stärker ist der digitale Stress. Dieser geht darüber hinaus mit zunehmenden Entscheidungen hinsichtlich der am Arbeitsplatz einzusetzenden Technologien und Medien einher. Demnach nehmen Erwerbstätige, die vermehrt Entscheidungen hinsichtlich der zu nutzenden digitalen Technologien und Medien zu treffen haben, digitalen Stress stärker wahr.

Demgegenüber steht ein erweiterter Handlungsspielraum hinsichtlich arbeitsrelevanter Entscheidungen, der Arbeitsinhalte sowie der Arbeitsorganisation, ohne spezifische Betrachtung digitaler Technologien und Medien in Zusammenhang mit geringerem digitalem Stress. Dieses Ergebnis lässt die Vermutung zu, dass Erwerbstätige ihre Autonomie zur Reduzierung von digitalem Stress einsetzen, beispielsweise durch das selbstständige Einteilen von Pausen oder durch zeitliche Verlagerung von Arbeit. Zudem geht eine gute Beziehung zu Vorgesetzten mit niedrigerem digitalem Stress einher. Je mehr sich die Erwerbstätigen durch ihre Führungskraft unterstützt oder verstanden fühlen, desto geringer ist der digitale Stress. Darüber hinaus steht die individuell beurteilte Zuversicht im Umgang mit digitalen Technologien und Medien ebenfalls in Beziehung zu verringertem digitalem Stress. Demnach erleben Erwerbstätige weniger Stress durch digitale Technologien und Medien, wenn sie sich diesen gewachsen fühlen. Hinsichtlich dieses Zusammenhangs ist bemerkenswert, dass diese Zuversicht zwar in relevanter Beziehung zu dem Faktor Stress steht, nicht jedoch die Einschätzung der eigenen digitalen Medienkompetenzen.

Differenzierter zu betrachten ist der Zusammenhang zwischen der Unternehmenskultur und digitalem Stress. So wurde von Befragten, die in hierarchisch strukturierten Unternehmen mit bürokratischen, prozessorientierten Strukturen arbeiten, eher geringer digitaler Stress berichtet. Erwerbstätige in innovativeren Unternehmen, die sich durch vermehrte Kreativität und Risikobereitschaft auszeichnen und eher ergebnis- als prozessorientiert operieren, schildern eher stärkeren digitalen Stress.

Zwar konnten für digitale Medienkompetenz und eine unterstützende Unternehmenskultur keine Zusammenhänge mit geringem oder starkem digitalem Stress aufgezeigt werden, beide Einflussgrößen weisen allerdings (teilweise gegensätzliche) Ergebnisse hinsichtlich einzelner auslösender Komponenten von digitalem Stress auf. So geht eine erhöhte digitale Medienkompetenz einerseits mit niedrigerem digitalem Stress durch Komplexität einher, während andererseits medienkompetentere Erwerbstätige stärkeren digitalen Stress z. B. bei subjektiv empfundener Unzuverlässigkeit oder Nicht-Verfügbarkeit von Technologien wahrnehmen. Darüber hinaus geht unterstützende Unternehmenskultur, welche sich vermehrt durch ein gemeinschaftliches, vertrauensvolles und ermutigendes Klima auszeichnet, einher mit niedrigerem digitalem Stress, u. a. durch unzuverlässige Technologien und Medien, einer Leistungsüberwachung oder einer möglichen Verletzung der Privatsphäre.

## 5.4. Folgen von digitalem Stress

Empfindet eine Person digitalen Stress, so kann dies zu Beeinträchtigungen von Gesundheit und Wohlbefinden führen und die Arbeitsfähigkeit und -zufriedenheit mindern. Im folgenden Abschnitt werden daher die Zusammenhänge zwischen dem berichteten digitalen Stress und Gesundheit und Wohlbefinden der Befragten sowie im Hinblick auf Leistungsfähigkeit und die Arbeitszufriedenheit dargestellt.

Die langfristigen Folgen werden zunächst allgemein berichtet (Abbildung 13) und dann um den spezifischen Einfluss der einzelnen Faktoren ergänzt.

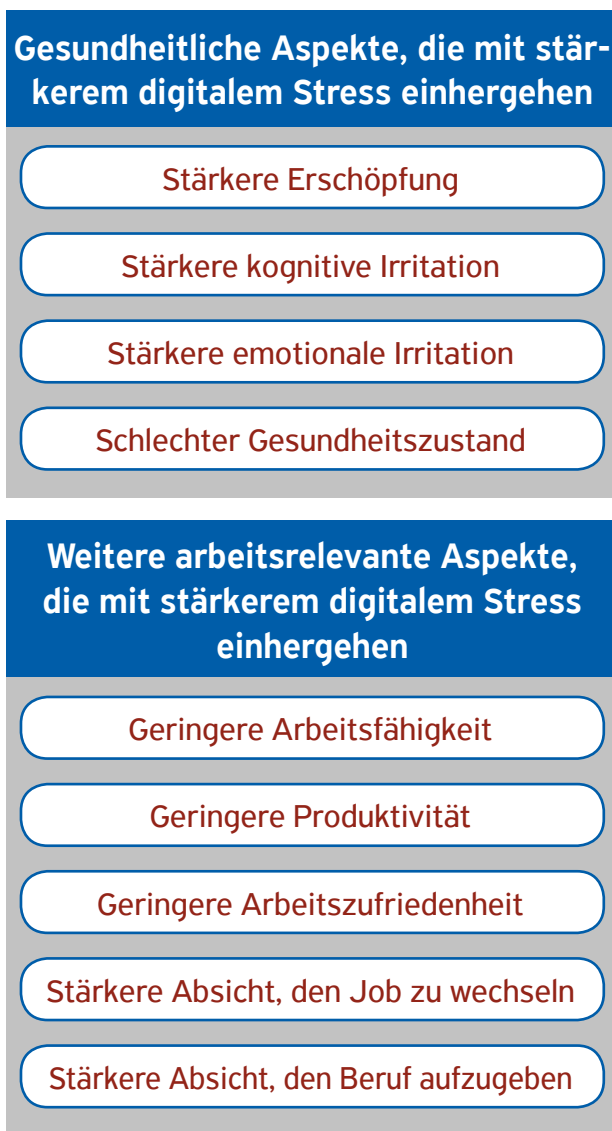


Abbildung 13 - Langfristige Folgen, die mit stärkerem digitalem Stress einhergehen

Als Indikatoren für Gesundheit und Wohlbefinden wurden der allgemeine Gesundheitszustand, der Grad der Erschöpfung, das Ausmaß kognitiver und emotionaler Irritation sowie bestehende Erkrankungen der Erwerbstätigen erfasst.

Wenn das Befinden beeinträchtigt ist, wird von Irritation gesprochen. Kognitive Irritation beschreibt die psychische Beeinträchtigung des Befindens dadurch, dass eine Person in Bezug auf die Arbeit nicht abschalten kann. Emotionale Irritation beschreibt dagegen Beeinträchtigungen des Befindens durch Geiztheit (Mohr, Rigotti & Müller, 2005).

Für die berufliche Leistungsfähigkeit und Zufriedenheit wurden als Indikatoren die allgemeine Arbeitsfähigkeit, die Absicht, die Arbeitsstelle zu wechseln oder den Beruf aufzugeben, die Arbeitszufriedenheit und die Arbeitsleistung gewählt. Der Unterschied zwischen einem Wechsel der Arbeitsstelle und der Aufgabe des Berufs besteht darin, dass ein Arzt beispielsweise seine Position in einer Klinik wechseln könnte, aber weiterhin dem Beruf des Arztes nachgeht.

Erwerbstätige mit stärkerem digitalem Stress schätzen ihren allgemeinen Gesundheitszustand schlechter ein. Gleiches gilt für die Arbeitsfähigkeit. Digitaler Stress steht zudem in Zusammenhang mit einer erhöhten Erschöpfung, einer stärkeren emotionalen Irritation sowie verstärkten Problemen, bzgl. der Arbeit abzuschalten (kognitive Irritation). Zudem geht er einher mit vermehrten Gedanken an den Wechsel der Arbeitsstelle oder die Aufgabe des Berufs sowie eine schlechtere Arbeitsleistung. Auch fällt bei den befragten Erwerbstätigen eine erhöhte Unzufriedenheit mit der Arbeit mit digitalem Stress zusammen.

Eine genauere Betrachtung zeigt, dass stärkerer digitaler Stress nicht nur einhergeht mit einer schlechteren Einschätzung des allgemeinen Gesundheitszustandes. Betroffene Personen, die starken digitalen Stress beschreiben, leiden auch häufiger unter spezifischen Gesundheitsbeschwerden. Zu den Erkrankungen, die vermehrt berichtet werden, zählen Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems,

Herz-Kreislauf-Erkrankungen, neurologische und sensorische Erkrankungen, psychische Beeinträchtigungen sowie Erkrankungen des Verdauungssystems.

Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems des Rückens, der Glieder oder anderer Körperteile treten am häufigsten auf, gefolgt von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, psychischen Beeinträchtigungen sowie neurologisch-sensorischen Erkrankungen. Verdauungsbeschwerden treten am seltensten auf.

Für die weitere Analyse wurden die Befragten in zwei Gruppen geteilt (siehe Abbildung 14): zum einen in Personen, die ein geringes Ausmaß an digitalem Stress empfinden (die „unteren“ 25 % der Befragten, die die geringsten Werte für digitalen Stress berichten) und zum anderen in Personen, die starken digitalen Stress empfinden (die „oberen“ 25 % der Befragten, die die stärksten Werte für digitalen Stress berichten). Die Gruppe dazwischen, die „mittleren“ 50 %, wird in dieser Betrachtung nicht berücksichtigt, da sie ein eher moderates Level an Stress empfindet.

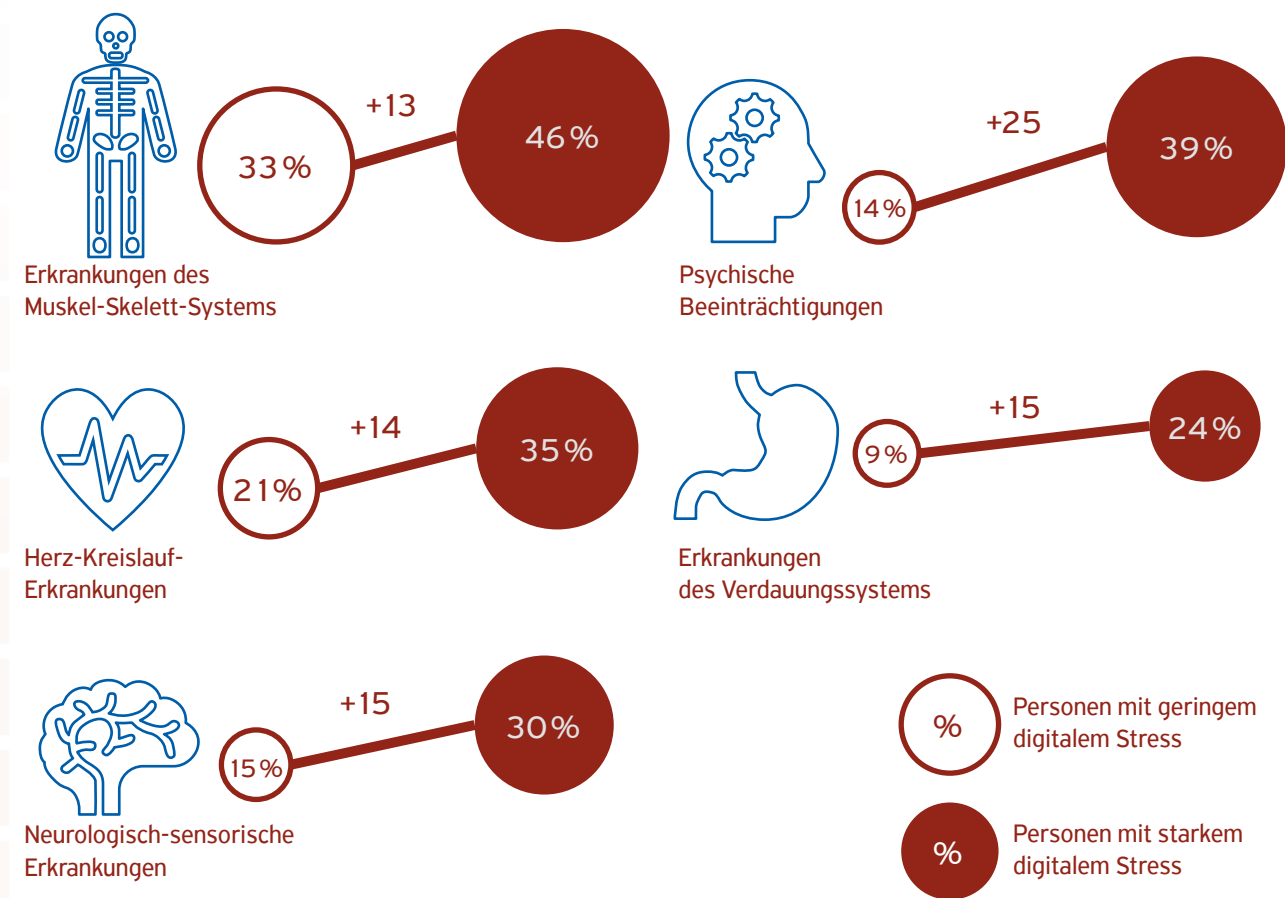


Abbildung 14 - Häufigkeit von Krankheitsbildern der Befragten, die geringen bzw. starken digitalen Stress wahrnehmen (Prozentzahlen spiegeln den Anteil der Befragten der jeweiligen Gruppe wider)

Für die berichteten Beschwerden wurde einzeln berechnet, wie viel Prozent der Befragten, die starken digitalen Stress empfinden, und wie viel Prozent der Befragten, die geringen digitalen Stress empfinden, betroffen sind. Es wird die Differenz der beiden Anteile betrachtet, um zu sehen, wie hoch die Diskrepanz

zwischen den Gruppen je nach Krankheit ist. Auffallend ist, dass der Unterschied nicht bei den Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems am größten ist, obwohl diese in beiden Gruppen am häufigsten auftreten. Der Unterschied zwischen den Gruppen ist bei den psychischen Beeinträchtigungen mit 25 Pro-

zentpunkten am höchsten. 39% der Erwerbstätigen, die starken digitalen Stress empfinden, leiden unter psychischen Beeinträchtigungen. Unter den Befragten, die geringen digitalen Stress empfinden, sind dies nur 14%. Bei den anderen Erkrankungen liegt die Differenz zwischen knapp 13 und gut 15 Prozentpunkten.

Eine genauere Betrachtung der Faktoren zeigt ein differenziertes Bild. Abbildung 15 zeigt die größten Einflussfaktoren auf die Gesundheit.

Digitaler Stress, bedingt durch Komplexität, Leistungsüberwachung, Überflutung, mangelnde Erfolgserlebnisse, Omni- und Dauerpräsenz sowie Nicht-Verfügbarkeit, geht mit den größten Effekten auf die Gesundheit einher. Komplexität zeigt den größten Zusammenhang mit dem allgemeinen Gesundheitszustand. Je höher der digitale Stress durch Komplexität, desto schlechter schätzen die Befragten auch ihren Gesundheitszustand ein. Erschöpfung ist am stärksten mit der Wahrnehmung von Überflutung verbunden. Kognitive und emotionale Irritation hängen am stärks-

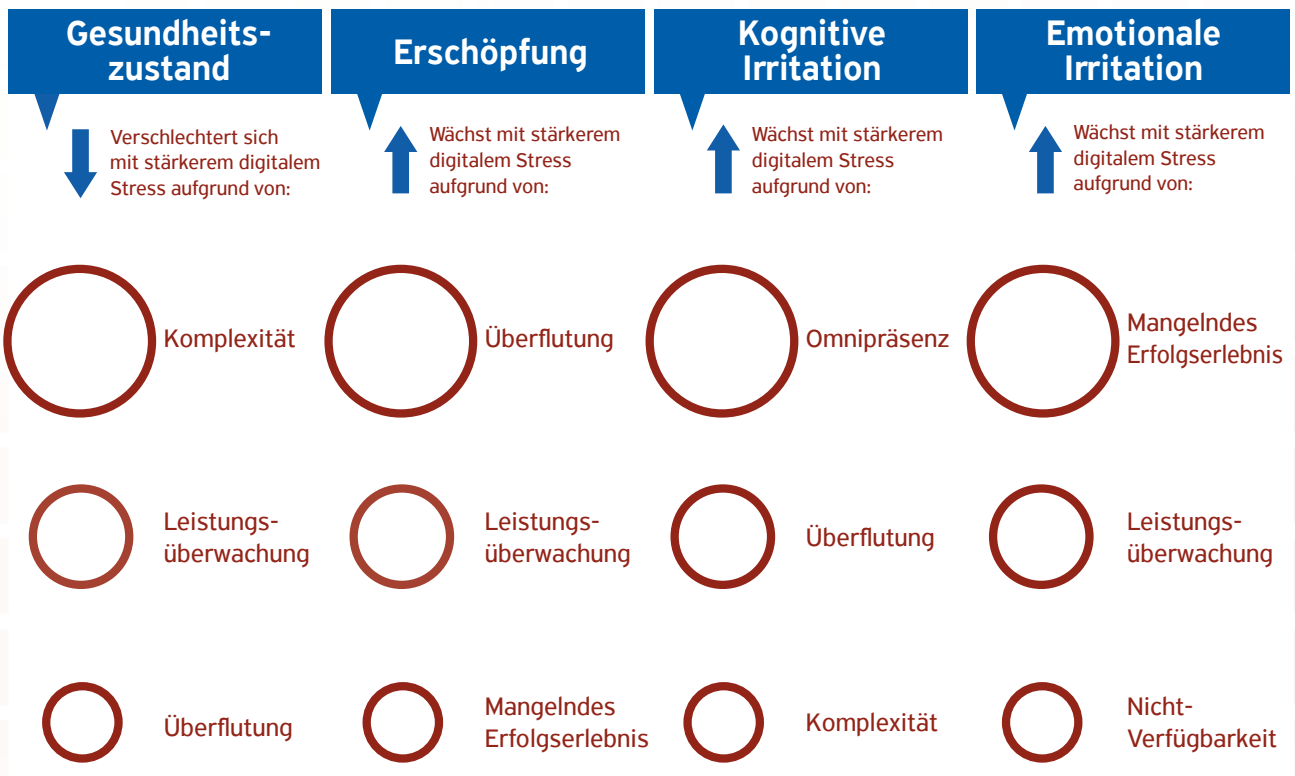


Abbildung 15 – Die relevantesten auslösenden Komponenten von digitalem Stress in Zusammenhang mit Gesundheit und Wohlbefinden der Befragten

ten mit dem Gefühl der Omnipräsenz und mangelnden Erfolgserlebnissen zusammen. Das Gefühl der Befragten, durch digitale Technologien und Medien ständig erreichbar und mit der Arbeit in Kontakt sein zu müssen, geht mit schlechterem Befinden einher, da die Erwerbstätigen schlechter abschalten können. Sind die Ergebnisse der Arbeit mit digitalen Technologien

und Medien nicht greifbar und sichtbar, so berichten die Befragten von größerer kognitiver Irritation und Gereiztheit.

Aber nicht jede Form von digitalem Stress zeigt Zusammenhänge mit der Gesundheit. Die Wahrnehmung einer Person, gläsern zu sein und demnach das Gefühl

zu haben, dass die eigene Privatsphäre durch den Umgang mit digitalen Technologien und Medien beeinträchtigt wird, hängt weder damit zusammen, wie die Befragten ihren allgemeinen Gesundheitszustand einschätzen, noch mit dem Grad der Erschöpfung oder dem Ausmaß an Irritation.

## 5.5. Bewältigung von und Umgang mit digitalem Stress

Wie stark die negativen Auswirkungen von Stress sind, hängt im Allgemeinen von den individuell andauernden Strategien ab, die eine Person zur Bewältigung der belastenden Situation einsetzt (Lazarus & Folkman, 1984). Es wird dabei auf verschiedene Coping-Strategien (engl. to cope = bewältigen) zurückgegriffen, die unter anderem darauf abzielen, negative Emotionen zu reduzieren oder aktiv die Gegebenheiten der Situation zu ändern. Es wurde untersucht, ob dies auch für digitalen Stress gilt und welche Strategien zur Bewältigung von den Befragten bevorzugt eingesetzt werden.

Hierfür wurde abgefragt, welche konkreten Verhaltensweisen die Befragten in der Vergangenheit eingesetzt haben, um digitalen Stress zu bewältigen. Diese umfassen beispielsweise das aktive Einfordern von Unterstützung durch andere Personen wie Freunde und Familie. 28 unterschiedliche Strategien wurden den Befragten vorgelegt. Am häufigsten eingesetzt haben die Befragten die folgenden fünf Strategien:

1. Die Dinge von einer positiveren Seite betrachten
2. Aktiv handeln, um die Situation zu verbessern
3. Die Dinge mit Humor nehmen
4. Sich einen Plan überlegen
5. Lernen, mit der Situation zu leben

Von den 28 zur Auswahl stehenden Strategien nutzten die Befragten im Durchschnitt 11 unterschiedliche Verhaltensweisen. Sie scheinen zwar die einzelnen Strategien selten zu nutzen, jedoch setzen sie dafür viele verschiedene Strategien ein und versuchen auf vielfältige Weise, den übermäßigen Stress durch digitale Technologien und Medien zu reduzieren.

Es zeigt sich, dass mit zunehmendem digitalem Stress im Allgemeinen mehr unterschiedliche Verhaltensweisen zur Bewältigung eingesetzt werden. Dies scheint eine erfolgreiche Strategie zu sein. Erwerbstätige, die digitalem Stress ausgesetzt sind und gleichzeitig auf vielfältige Weise versuchen, den auftretenden Stress zu bewältigen, schätzen ihre Gesundheit besser ein als Erwerbstätige, die nur wenige Strategien zur Bewältigung einsetzen. Gleiches gilt für die Arbeitsfähigkeit. Ebenso haben Personen, die viele verschiedene Coping-Strategien nutzen, geringere Probleme, in der Freizeit von der Arbeit abzuschalten. Betroffene sind digitalem Stress folglich nicht hilflos ausgesetzt. Die persönliche Bewältigung spielt eine wichtige Rolle im Umgang mit auftretendem Stress.

Zudem muss bereits durch die Gestaltung der Arbeit (z. B. Arbeitstätigkeit, Arbeitsumgebung, Arbeitsorganisation, Arbeitsplatz und digitale sowie andere Arbeitsmittel) die psychische Belastung beeinflusst werden, um die Entstehung von übermäßigem digitalem Stress zu verhindern. Wichtig ist daher, bei der Gestaltung von Arbeitssystemen neben individuellen vor allem technische und organisatorische Faktoren und die Folgen ihrer Wechselwirkungen zu berücksichtigen (DIN EN ISO 10075-1:2018-01).



# 6

Fazit

Die vorliegende Studie befasst sich mit digitalem Stress in Deutschland. Dafür wurde mit Hilfe eines Panel-Anbieters eine Online-Umfrage mit 5.005 Erwerbstätigen durchgeführt. Bei der Datenerhebung galt ein besonderer Fokus den Wissensarbeitenden, sprich Erwerbstätigen, deren vornehmliche Tätigkeiten in engem Zusammenhang mit dem Verarbeiten von Informationen stehen. Grundsätzlich wurde darauf geachtet, dass die Daten die Verteilung hinsichtlich der Bundesländer, des Alters sowie der Geschlechter in Deutschland abbilden.

Die Auswertungen der erhobenen Daten zeigen die Relevanz des Themas „Digitaler Stress“ für Erwerbstätige in Deutschland auf. So gibt mehr als jeder achte Befragte an, von starken oder sogar sehr starken Belastungsfaktoren der digitalen Arbeit an seinem Arbeitsplatz betroffen zu sein. Dabei treten diese Faktoren tendenziell stärker bei Arbeitsplätzen in größeren Unternehmen auf.

Zudem berichten Erwerbstätige, die im Rahmen ihrer beruflichen Tätigkeiten viele verschiedene Technologien und Medien einsetzen, diese allerdings nicht regelmäßig nutzen, von stärkeren Belastungsfaktoren. Diese werden wiederum am seltensten von Erwerbstätigen genannt, die mit einer geringen Anzahl an Technologien und Medien arbeiten und diese zudem häufig nutzen.

Die erhobenen Daten ermöglichen es darüber hinaus, bedeutsame, nicht-digitale Ressourcen und Faktoren im Umgang mit digitalen Technologien und Medien zu benennen. So fallen ein angemessener Handlungsspielraum, eine gute Beziehung zur eigenen Führungskraft, bürokratische Unternehmensstrukturen sowie die eigene Zuversicht im Umgang mit digitalen Technologien und Medien mit geringerem digitalem Stress zusammen. Demgegenüber gehen eine erhöhte Arbeitsmenge, soziale Konflikte, emotionale Anforderungen, eine zu autonome Auswahl von Technologien und Medien am Arbeitsplatz sowie eine innovative Unternehmenskultur mit erhöhtem digitalem Stress einher.

Digitaler Stress ist ein Thema, welches für Erwerbstätige und Unternehmen gleichermaßen bedeutsam ist. Für erstere, da digitaler Stress in Verbindung mit einem schlechteren allgemeinen Gesundheitszustand, einer Zunahme an Erschöpfung und kognitiver sowie emotionaler Irritation steht. Für letztere ist digitaler Stress relevant, weil dieser mit einer niedrigeren Arbeitszufriedenheit und Produktivität der Angestellten sowie einer erhöhten Absicht dieser, die Position oder sogar den Beruf zu wechseln, einhergeht.

Die im Rahmen dieser Studie vorgestellten Ergebnisse zeigen, dass eine sichere, gesundheits- und leistungsfördernde Arbeitsgestaltung in Zeiten zunehmender Digitalisierung die unterschiedlichen Faktoren moderner Informations- und Kommunikationstechnologien und deren Auswirkungen auf die Nutzer zu berücksichtigen hat. Unzuverlässige Systeme, eine Entgrenzung von Arbeits- und Privatsphäre oder eine potenziell ermöglichte Überwachung der beruflichen Leistung – um nur beispielhaft einige Faktoren aufzuführen – können zu digitalem Stress seitens der Erwerbstätigen beitragen. Dies, so zeigt der Bericht ebenfalls, hat nicht nur Folgen für die Erwerbstätigen, sondern auch für die Unternehmen. Aus diesem Grund sollte für beide Seiten Interesse daran bestehen, sich für das Thema digitaler Stress zu sensibilisieren und aufgrund der zunehmenden Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien dieser speziellen Form des Stresses entgegenzuwirken. Unternehmen können so ihre Wettbewerbsfähigkeit erhalten und durch attraktivere Arbeitsplätze sogar potenziell erhöhen. Für Erwerbstätige wiederum bedeutet dies, auch digital (weiterhin) gesund arbeiten zu können.





## Glossar

|   |  |
|---|--|
| <b>Anonymität</b>   | Beschreibt, inwiefern der Nutzer im Umgang mit digitalen Technologien und Medien anonym bleibt, also nicht identifiziert werden kann (Ayyagari et al., 2011).                        |
| <b>Belastungsfaktoren digitaler Arbeit</b>                            | Im Zuge digitaler Arbeit auftretende spezifische Faktoren der psychischen Belastung (in Anlehnung an die Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie 2017).                           |
| <b>Digitale Arbeit</b>  | Arbeit unter Nutzung digitaler Technologien und Medien als Folge der digitalen Transformation der Arbeitswelt (Schwemmler und Wedde, 2012).  |
| <b>Digitaler Stress</b>   | Negative Beanspruchungsfolge (vgl. Definition zu Stress) durch Belastungsfaktoren im Umgang mit digitalen Technologien und Medien.   |
| <b>Einfachheit der Nutzung</b>  | Beschreibt, inwiefern digitale Technologien und Medien ohne größere Anstrengung oder Schulung zu erlernen bzw. zu bedienen sind (Ayyagari et al., 2011).                             |
| <b>Erreichbarkeit</b>   | Beschreibt, inwiefern ein Nutzer über digitale Technologien und Medien von Dritten kontaktiert werden kann (Ayyagari et al., 2011).  |
| <b>Geschwindigkeit der Änderung</b>                                   | Beschreibt die Dynamik, mit der sich digitale Technologien und Medien über die Zeit verändern und wie schnell diese Änderungen geschehen (Ayyagari et al., 2011).                    |
| <b>Gläserne Person</b>  | Gefühl, dass die Nutzung digitaler Technologien und Medien die Privatsphäre verletzt (Ayyagari et al., 2011).  |
| <b>Jobunsicherheit aufgrund von digitalen Technologien und Medien</b> | Gefühl, dass der Verlust des Arbeitsplatzes aufgrund von Automatisierung oder mangelnder Kompetenz im Umgang mit digitalen Technologien und Medien droht (Ragu-Nathan et al., 2008). |
| <b>Komplexität der digitalen Technologien und Medien</b>              | Gefühl, dass die hohe Komplexität digitaler Technologien und Medien die eigenen Fähigkeiten übersteigt und diese nur schwer aufgebaut werden können (Ragu-Nathan et al., 2008).      |
| <b>Leistungsüberwachung</b>   | Gefühl, dass durch die Nutzung von digitalen Technologien und Medien Leistungsüberwachung und -bewertung zunehmen.   |
| <b>Mangelndes Erfolgserlebnis</b>                                     | Gefühl, kaum Arbeitsfortschritte bzw. -erfolge zu erzielen, da diese bei der Nutzung digitaler Technologien und Medien wenig wahrnehmbar sind.                                       |
| <b>Mobilität</b>  | Beschreibt, inwiefern digitale Technologien und Medien ortsunabhängig eingesetzt werden und ob diese auch außerhalb des dafür vorgesehenen Arbeitsplatzes genutzt werden können.     |
| <b>Nicht-Greifbarkeit</b>   | Beschreibt, inwiefern die mit digitalen Technologien und Medien erstellten Ergebnisse physisch gegenwärtig bzw. für Nutzer und Dritte sichtbar sind.                                 |

|   |  |
|---|--|
| <b>Nicht-Verfügbarkeit</b>                                | Gefühl, dass die benötigten digitalen Technologien und Medien nicht zur Verfügung stehen.  |
| <b>Nützlichkeit</b>                                       | Beschreibt, inwiefern digitale Technologien und Medien zur Bewältigung von Tätigkeiten beitragen bzw. dabei unterstützen und somit die berufliche Leistung steigern (Ayyagari et al., 2011).   |
| <b>Omnipräsenz</b>  | Gefühl, dass sich durch die Nutzung digitaler Technologien und Medien die Grenzen zwischen Arbeits- und Privatleben zunehmend auflösen und damit eine ständige Erreichbarkeit und eine kürzere Reaktionszeit einhergehen (Ragu-Nathan et al., 2008).                 |
| <b>Psychische Beanspruchung</b>                           | Unmittelbare Wirkung der psychischen Belastung auf einen Menschen unter Berücksichtigung dessen aktuellen Zustands (DIN EN ISO 10075-1:2018-01).   |
| <b>Psychische Belastung</b>                               | Anders als im Sprachgebrauch üblich, wertfreier Begriff für die Gesamtheit erfassbarer, aus der Umgebung stammender und psychisch wirkender Einflüsse auf eine Person (DIN EN ISO 10075-1:2018-01).  |
| <b>Pull</b>   | Informationen oder Benachrichtigungen müssen im Rahmen der Nutzung digitaler Technologien und Medien aktiv durch den Anwender abgerufen werden.  |
| <b>Push</b>   | Informationen oder Benachrichtigungen werden durch digitale Technologien und Medien selbstständig aktualisiert und angezeigt (d. h. sie müssen nicht aktiv abgerufen werden).  |
| <b>Ressourcen</b>   | Gesamtheit der einer Person zur Verfügung stehenden Kompetenzen und Handlungsmöglichkeiten, welche als Voraussetzung für eine erfolgreiche individuelle Begegnung mit psychischer Belastung dienen (Lazarus, 1990).  |
| <b>Stabilität</b>   | Beschreibt, inwiefern digitale Technologien und Medien zuverlässig arbeiten und damit frei von Fehlern oder Abstürzen sind (Ayyagari et al., 2011).  |
| <b>Stress (Kurzform für Stressreaktion)</b>               | Zustand eines Menschen mit erhöhter psychischer oder physischer Aktivierung aufgrund des Ungleichgewichts zwischen einwirkender Belastung und individuellen Voraussetzungen und den daraus unmittelbar resultierenden negativen Folgen (DIN EN ISO 10075-1:2018-01). |
| <b>Überflutung durch digitale Technologien und Medien</b> | Gefühl, aufgrund des Einsatzes digitaler Technologien und Medien mehr und schneller arbeiten zu müssen (Ragu-Nathan et al., 2008).   |
| <b>Unklarheit der Rolle</b>                               | Gefühl, dass mehr Zeit in die Lösung von Problemen mit digitalen Technologien und Medien investiert werden muss als in die eigentliche Arbeitstätigkeit (Ayyagari et al., 2011).   |
| <b>Unterbrechungen</b>                                    | Gefühl, dass es durch die Nutzung von digitalen Technologien und Medien vermehrt zu Ablenkungen oder Unterbrechungen kommt (Galluch, Grover & Thatcher, 2015).   |

|   |   |
|---|---|
| <b>Unzuverlässigkeit der digitalen Technologien und Medien</b>        | Gefühl, dass die verwendeten digitalen Technologien und Medien unzuverlässig sind und nicht ihrer Aufgabe gerecht werden (Ayyagari et al., 2011).   |
| <b>Verunsicherung im Umgang mit digitalen Technologien und Medien</b> | Gefühl, dass die eigenen Fähigkeiten aufgrund ständiger Wechsel und Änderungen der digitalen Technologien und Medien regelmäßig weiterentwickelt werden müssen (Ragu-Nathan et al., 2008).      |
| <b>Wissensarbeit</b>  | Arbeit, die überwiegend aus Tätigkeiten besteht, bei denen „Informationen Rohstoff, Werkzeug und Resultat sind“ und nicht manuelle Tätigkeiten wie z. B. in der Produktion (Klotz, 2000, S. 8). |



# 8

Anhang

## 8.1. Demografische Information

|                          |  |       |
|--------------------------|--|-------|
| <b>Geschlecht</b>        | männlich .....                                       | 2.717 |
|                          | weiblich .....                                       | 2.288 |
| <b>Unternehmensgröße</b> | Selbstständig .....                                  | 80    |
|                          | 2 - 5 .....  | 297   |
|                          | 6 - 10 .....   | 298   |
|                          | 11 - 20 .....  | 312   |
|                          | 21 - 100 .....                                       | 898   |
|                          | 101 - 250 .....                                      | 702   |
|                          | 251 - 500 .....                                      | 574   |
|                          | 501 - 2000 .....                                     | 800   |
|                          | mehr als 2000 .....                                  | 1.044 |
| <b>Arbeitsort</b>        | Baden-Württemberg .....                              | 576   |
|                          | Bayern .....   | 758   |
|                          | Berlin .....   | 374   |
|                          | Brandenburg .....                                    | 116   |
|                          | Bremen .....   | 54    |
|                          | Hamburg .....  | 230   |
|                          | Hessen .....   | 405   |
|                          | Mecklenburg-Vorpommern .....                         | 63    |
|                          | Niedersachsen .....                                  | 385   |
|                          | Nordrhein-Westfalen .....                            | 1.053 |
|                          | Rheinland-Pfalz .....                                | 194   |
|                          | Saarland .....                                       | 70    |
|                          | Sachsen .....  | 322   |
|                          | Sachsen-Anhalt .....                                 | 124   |
|                          | Schleswig-Holstein .....                             | 153   |
| Thüringen .....          | 121  |       |
| keine Angabe .....       | 71   |       |
| <b>Branche</b>           | Baugewerbe .....                                     | 202   |
|                          | Finanz- und Versicherungsdienstleister .....         | 315   |
|                          | Grundstücks- und Wohnungswesen .....                 | 68    |
|                          | Handel, Verkehr und Gastgewerbe .....                | 784   |
|                          | Information und Kommunikation .....                  | 439   |
|                          | Land- und Forstwirtschaft; Fischerei .....           | 21    |
|                          | Öffentliche und sonstige private Dienstleister ..... | 2.008 |
|                          | Produzierendes Gewerbe (ohne Baugewerbe) .....       | 625   |
|                          | Unternehmensdienstleister .....                      | 543   |
| <b>Alter</b>             | unter 25 .....                                       | 169   |
|                          | 25 - 34 .....  | 1.113 |
|                          | 35 - 44 .....  | 1.363 |
|                          | 45 - 54 .....  | 1.307 |
|                          | 55 - 64 .....  | 1.034 |
|                          | 65 und älter .....                                   | 19    |

## 8.2. Die Autoren



**Prof. Dr. Henner Gimpel** ist Professor an der Universität Augsburg und in leitender Funktion tätig am Kernkompetenzzentrum Finanz- und Informationsmanagement (FIM) sowie in der Fraunhofer-Projektgruppe Wirtschaftsinformatik. Er forscht und lehrt zu

diversen Themen der Digitalisierung. Als Wirtschaftsingenieur und Wirtschaftsinformatiker fokussiert er die Chancen und Herausforderungen der digitalen Transformation, u. a. im Hinblick auf den betriebswirtschaftlich sinnvollen und menschengerechten Einsatz digitaler Technologien, auf digitalen Stress und Gesundheitsmanagement.



**Julia Lanzl** ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am FIM und in der Fraunhofer-Projektgruppe Wirtschaftsinformatik. Seit ihrem Masterabschluss in Rechts- und Wirtschaftswissenschaften an der Universität Augsburg beschäftigt sie sich im Rahmen ihrer Forschungs-

aktivitäten vorwiegend mit dem Themengebiet Individual Information Systems und dem zunehmenden Einfluss der Digitalisierung auf alle Lebensbereiche von Individuen.



**Christian Regal** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am FIM und in der Fraunhofer-Projektgruppe Wirtschaftsinformatik. Seit seinem Masterabschluss im Rahmen des Elitenetzwerk-Studiengangs Finance and Information Management an der Universität Augsburg und

der TU München beschäftigt er sich im Rahmen seiner Forschungsaktivitäten vorwiegend mit dem Themengebiet Individual Information Systems, Digital Health und dem zunehmenden Einfluss der Digitalisierung auf alle Lebensbereiche von Individuen.



**Prof. Dr. Nils Urbach** ist Professor an der Universität Bayreuth, in leitender Funktion tätig am Kernkompetenzzentrum Finanz- und Informationsmanagement (FIM) und in der Fraunhofer-Projektgruppe Wirtschaftsinformatik sowie Mitgründer und -leiter des

Fraunhofer Blockchain-Labors. Er forscht und lehrt zu diversen Themen der Digitalisierung. Dabei liegt sein Fokus insbesondere auf der Untersuchung von Adoption, Nutzung und Erfolg von digitalen Innovationen und der darauf aufbauenden Ableitung von Gestaltungsempfehlungen sowie der Untersuchung und Gestaltung von Lösungen zur Steuerung von IT-Organisationen und digitalen Organisationseinheiten.



**Dr.-Ing. Sascha Wischniewski** ist Leiter der Fachgruppe „Human Factors, Ergonomie“ der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Im Rahmen ihrer Forschungs- und Entwicklungsaufgaben untersucht die Fachgruppe Fragestellungen zur Analyse,

Bewertung und Gestaltung von sozio-technischen Arbeitssystemen hinsichtlich der Ergonomie einzelner Komponenten, der Systemergonomie sowie des menschlichen Verhaltens.



**Dr. Patricia Tegtmeier** ist wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Fachgruppe „Human Factors, Ergonomie“ der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Als promovierte Psychologin erforscht sie vorwiegend die Facetten der Mensch-

Maschine-Interaktion mit besonderem Fokus auf den Auswirkungen (mobiler) Informations- und Kommunikationstechnologien für eine sichere und gesundheitsgerechte Arbeits- und Technikgestaltung.



**Mathias Kreilos** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Fachgruppe „Human Factors, Ergonomie“ der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Seit seinem Studium der Soziologie befasst er sich überwiegend damit, wie die zunehmende Digitalisierung

und eine damit einhergehende Nutzung neuer Technologien auf die Arbeitsbedingungen in Produktions- und Dienstleistungskontexten wirken.



**Prof. Dr. Torsten M. Kühmann** ist Professor für Personalwesen und Führungslehre an der Fakultät für Rechts- und Wirtschaftswissenschaften der Universität Bayreuth und Präsident des Betriebswirtschaftlichen Forschungszentrums für

Fragen der mittelständischen Wirtschaft e. V. (BF/M) an der Universität Bayreuth. Im Rahmen seiner langjährigen Forschungstätigkeit hat er sich auf das Gebiet der Mitarbeiterführung und Diversität sowie Stress am Arbeitsplatz spezialisiert.



**Julia Becker** ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Betriebswirtschaftlichen Forschungszentrum für Fragen der mittelständischen Wirtschaft e. V. (BF/M) an der Universität Bayreuth. Seit ihrem Masterabschluss in Psychologie an der Otto-

Friedrich-Universität Bamberg beschäftigt sie sich im Rahmen ihrer Promotion mit den psychologischen Auswirkungen der Digitalisierung auf Arbeit und Gesundheit von Beschäftigten.



**Jörgen Eimecke** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter und Geschäftsführer am Betriebswirtschaftlichen Forschungszentrum für Fragen der mittelständischen Wirtschaft e. V. (BF/M) an der Universität Bayreuth. In seiner Forschung befasst er sich mit vielfältigen

Themengebieten, u. a. dem Einsatz von Drohnen für die zivile Rettung oder der Identifikation und Zertifizierung beruflicher Kompetenzen im Bereich Informationssicherheit sowie mit den Auswirkungen der Digitalisierung auf die Arbeit und Gesundheit von Beschäftigten.



**Nicholas Daniel Derra** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Betriebswirtschaftlichen Forschungszentrum für Fragen der mittelständischen Wirtschaft e. V. (BF/M) an der Universität Bayreuth. Nach dem Studium der Betriebswirtschaftslehre an der Universität

Bayreuth (M. Sc.) befasst er sich im Rahmen seiner Promotion vorwiegend mit dem Einsatz künstlicher Intelligenz (insb. Deep-Learning-Algorithmen) in Marketing Intelligence und forscht außerdem zu den Auswirkungen der Digitalisierung auf die Arbeit und Gesundheit von Erwerbstätigen sowie zu Digital Entrepreneurship.



### 8.3. Literaturverzeichnis

- Adam, M. T. P., Gimpel, H., Maedche, A. & Riedl, R. (2017). Design Blueprint for Stress-Sensitive Adaptive Enterprise Systems. *Business & Information Systems Engineering*, 59(4), 277–291.  
<https://doi.org/10.1007/s12599-016-0451-3>
- Adolph, L. (2016). Menschengerechte Arbeit in der digitalen Arbeitswelt. Herausforderungen auf dem Weg zur guten Gestaltung. In L. Schröder & H.-J. Urban (Hrsg.), *Digitale Arbeitswelt. Trends und Anforderungen*. Frankfurt am Main: Bund-Verlag GmbH.
- Apt, W., Bovenschulte, M., Hartmann, E. A. & Wischmann, S. (2016). Foresight-Studie „Digitale Arbeitswelt“ (Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Hrsg.). Berlin.
- Ayyagari, R., Grover, V. & Purvis, R. (2011). Technostress. *Technological Antecedents and Implications*. *MIS Quarterly*, 35(4), 831–858.
- Bitkom e. V. (Hrsg.). (2017). *Zukunft der Consumer Technology – 2017*. Zugriff am 01.04.2019. Verfügbar unter <https://www.bitkom.org/sites/default/files/pdf/noindex/Publikationen/2017/Studien/2017/CT-Studie/170901-CT-Studie-online.pdf>
- Bitkom e. V. (Hrsg.). (2018). *Zukunft der Consumer Technology – 2018*. Zugriff am 01.04.2019. Verfügbar unter <https://www.bitkom.org/sites/default/files/file/import/180822-CT-Studie-2018-online.pdf>
- Brod, C. (1982). Managing Technostress: Optimizing the Use of Computer Technology. *Personnel Journal*, 61(10), 753–757.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.). (2016). *Zukunft der Arbeit. Innovationen für die Arbeit von morgen*. Zugriff am 01.04.2019. Verfügbar unter [https://www.bmbf.de/upload\\_filestore/pub/Zukunft\\_der\\_Arbeit.pdf](https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Zukunft_der_Arbeit.pdf)
- Carlotto, M. S., Wendt, G. W. & Jones, A. P. (2017). Tecno-estrés. Compromiso con la Carrera, Satisfacción con la Vida y la Interacción Trabajo-familia en Trabajadores de la Información y Tecnologías de la Comunicación. *Actualidades en Psicología*, 31(122), 91–102.  
<https://doi.org/10.15517/ap.v31i122.22729>
- DIN EN ISO 10075-1:2018-01. Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung - Teil 1: Allgemeine Aspekte und Konzepte und Begriffe (ISO 10075-1:2017). Berlin: Beuth Verlag GmbH.  
<https://doi.org/10.31030/2654667>
- Fuglseth, A. M. & Sørrebø, Ø. (2014). The Effects of Technostress within the Context of Employee Use of ICT. *Computers in Human Behavior*, 40, 161–170.  
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.07.040>
- Galluch, P., Grover, V. & Thatcher, J. (2015). Interrupting the Workplace: Examining Stressors in an Information Technology Context. *Journal of the Association for Information Systems*, 16(1).
- Gimpel, H., Lanzl, J., Manner-Romberg, T. & Nüske, N. (2018). *Digitaler Stress in Deutschland. Eine Befragung von Erwerbstätigen zu Belastung und Beanspruchung durch Arbeit mit digitalen Technologien*. Hans Böckler Stiftung. Working Paper.
- Hegewald, U. (2016). Einstellungen zur Digitalisierung. In Bundesministerium für Arbeit und Soziales (Hrsg.), *Werkheft 01. Digitalisierung der Arbeitswelt*.
- Initiative D21 e.V. (Hrsg.). (2018). *D21 Digital Index 2017/2018. Jährliches Lagebild zur Digitalen Gesellschaft*. Zugriff am 01.04.2019. Verfügbar unter [https://initiated21.de/app/uploads/2018/01/d21-digital-index\\_2017\\_2018.pdf](https://initiated21.de/app/uploads/2018/01/d21-digital-index_2017_2018.pdf)
- Institut DGB-Index Gute Arbeit (Hrsg.). (2016). *DGB-Index Gute Arbeit. Der Report 2016*. Zugriff am 01.08.2019. Verfügbar unter <https://index-gute-arbeit.dgb.de/++co++76276168-a0fb-11e6-8bb8-525400e5a74a>
- Joiko, K., Schmauder, M. & Wolff, G. (2010). *Psychische Belastungen und Beanspruchung im Berufsleben, Erkennen und Gestalten* (5. Aufl.). Dortmund, Berlin, Dresden: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.
- Klotz, U. (2000). *New Economy. Die neuen Regeln der Informations-Ökonomie*. *Fachwissen Computer*, (1), 6–13.
- Lazarus, R. S. (1990). Theory-Based Stress Measurement. *Psychological Inquiry*, 1(1), 3–13.  
[https://doi.org/10.1207/s15327965pli0101\\_1](https://doi.org/10.1207/s15327965pli0101_1)
- Lazarus, R. S. & Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisal, and Coping*. New York: Springer publishing company.
- Litzcke, S., Schuh, H. & Pletke, M. (2013). *Stress, Mobbing und Burn-out am Arbeitsplatz*. Berlin, Heidelberg: Springer.  
<https://doi.org/10.1007/978-3-642-28624-7>
- Mohr, G., Rigotti, T. & Müller, A. (2005). Irritation – ein Instrument zur Erfassung psychischer Beanspruchung im Arbeitskontext. *Skalen- und Itemparameter aus 15 Studien*. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie A&O*, 49(1), 44–48.  
<https://doi.org/10.1026/0932-4089.49.1.44>
- North, K. & Guldenberg, S. (2008). *Produktive Wissensarbeit(er). Antworten auf die Management-Herausforderung des 21. Jahrhunderts: Performance messen Produktivität steigern Wissensarbeiter entwickeln* (1. Aufl.). Wiesbaden: Springer.

Poppelreuter, S. & Mierke, K. (2005). Psychische Belastungen am Arbeitsplatz. Ursachen - Auswirkungen - Handlungsmöglichkeiten (2., vollst. neu bearb. und erw. Aufl.). Berlin: Erich Schmidt.

Ragu-Nathan, T. S., Tarafdar, M., Ragu-Nathan, B. S., & Tu, Q. (2008). The consequences of technostress for end users in organizations: Conceptual development and empirical validation. *Information systems research*, 19(4), 417-433.

Riedl, R., Kindermann, H., Auinger, A. & Javor, A. (2013). Computer Breakdown as a Stress Factor during Task Completion under Time Pressure: Identifying Gender Differences Based on Skin Conductance. *Advances in Human-Computer Interaction*, 2013(1), 1-8. <https://doi.org/10.1155/2013/420169>

Rohmert, W. & Rutenfranz, J. (1975). Arbeitswissenschaftliche Beurteilung der Belastung und Beanspruchung an unterschiedlichen industriellen Arbeitsplätzen. Bonn: Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung.

Schwemmler, M. & Wedde, P. (Hrsg.). (2012). Digitale Arbeit in Deutschland. Potenziale und Problemlagen. Bonn: Friedrich-Ebert-Stiftung Medienpolitik.

Srivastava, S. C., Chandra, S. & Shirish, A. (2015). Technostress Creators and Job Outcomes: Theorising the Moderating Influence of Personality Traits. *Information Systems Journal*, 25(4), 355-401. <https://doi.org/10.1111/isj.12067>

Tarafdar, M., Tu, Q. & Ragu-Nathan, T. S. (2010). Impact of Technostress on End-User Satisfaction and Performance. *Journal of Management Information Systems*, 27(3), 303-334. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222270311>

Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, T. S. & Ragu-Nathan, B. S. (2011). Crossing to the Dark Side: Examining Creators, Outcomes, and Inhibitors of Technostress. *Communications of the ACM*, 54(9), 113-120.

Tu, Q., Wang, K. & Shu, Q. (2005). Computer-related Technostress in China. *Communications of the ACM*, 48(4), 77-81. <https://doi.org/10.1145/1053291.1053323>

Villwock, P.-O., Serries, C. & Voigtländer, T. (2018). Arbeitsschutz 4.0. In H. R. Fortmann & B. Kolocek (Hrsg.), *Arbeitswelt der Zukunft* (S. 299-315). Wiesbaden: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-20969-8\\_21](https://doi.org/10.1007/978-3-658-20969-8_21)

Wang, K., Shu, Q. & Tu, Q. (2008). Technostress Under Different Organizational Environments: An Empirical Investigation. *Computers in Human Behavior*, 24(6), 3002-3013. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2008.05.007>

## Impressum

Fraunhofer-Institut  
für Angewandte Informationstechnik FIT  
Projektgruppe Wirtschaftsinformatik  
Universitätsstr. 12, 86159 Augsburg

Eine rechtlich nicht selbstständige Einrichtung der  
Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung  
der angewandten Forschung e.V.  
Hansastraße 27 c, 80686 München  
Registergericht: Amtsgericht München  
Eingetragener Verein, Register-Nr. VR 446 1  
Umsatzsteuer-Identifikationsnummer: DE 129515865

### Verantwortlicher Mitarbeiter:

Prof. Dr. Henner Gimpel

**DOI: 10.24406/fit-n-562039**

### Bitte zitieren als:

Gimpel, Henner; Lanzl, Julia; Regal, Christian; Urbach, Nils; Wischniewski, Sascha; Tegtmeier, Patricia; Kreilos, Mathias; Kühlmann, Torsten; Becker, Julia; Eimecke, Jörgen; Derra, Nicholas Daniel (2019). *Gesund digital arbeiten?! Eine Studie zu digitalem Stress in Deutschland*. Augsburg: Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT. <https://doi.org/10.24406/fit-n-562039>

### Copyright:

Dieses Material steht unter  
der Creative Commons



Attribution ShareAlike 4.0 (CC BY-SA) Lizenz und erlaubt unter Voraussetzung der Namensnennung des Urhebers und der Wiederveröffentlichung unter gleichen Bedingungen die Bearbeitung, Vervielfältigung und Verbreitung des Materials in jedem Format oder Medium für beliebige Zwecke, auch kommerziell. (Lizenztext: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/de/legalcode>)

### Bildnachweise:

istock, gilaxia (Titel)  
shutterstock, marvent (Seite 4)  
shutterstock Sfo Cracho  
(Seiten 6/8/10/12/31/41)  
Thinkstock, Yuri Arcurs/Hemera (Seite 14)  
shutterstock, Opolja (Seite 16)  
shutterstock, ra2studio (Seite 18)  
shutterstock, bbernard (Seite 23)  
shutterstock, Goodluz (Seite 39)  
shutterstock, nd3000 (Seite 45)

# Gesund digital arbeiten?!

Eine Studie von:

---



Projektgruppe  
Wirtschaftsinformatik



Betriebswirtschaftliches Forschungszentrum für  
Fragen der mittelständischen Wirtschaft e.V.



**LOEWE.**



---

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

**PräDiTec:**

Prävention für sicheres und gesundes Arbeiten  
mit digitalen Technologien

[www.gesund-digital-arbeiten.de](http://www.gesund-digital-arbeiten.de)

