



Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

## Herausforderungen und Potenziale mobiler Büroarbeit

Patricia Tegtmeier

### Inhalt

- **Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin**
- Mobile (Büro-)Arbeit - eine Begriffsannäherung
- Forschungsergebnisse aus dem Bereich Human Factors, Ergonomie
- Maßnahmen seitens des Arbeitgebers
- Fazit

02.12.2019

## BAuA – Daten und Fakten



Bundeseinrichtung mit Forschungs- und Entwicklungsaufgaben (Ressortforschungseinrichtung)

Unmittelbar dem Bundesministeriums für Arbeit und Soziales unterstellt



Beschäftigte: 696 (2019)  
Verteilt auf Dortmund, Berlin, Dresden und Chemnitz



Ziel: Verbesserung von Sicherheit und Gesundheit und menschengerechte Gestaltung der Arbeit



02.12.2019

3

Dr. Patricia Tegtmeier  
Fachgruppe „Human Factors, Ergonomie“



## BAuA - Kernaufgaben

Politikberatung

Forschung & Entwicklung

Hoheitliche Aufgaben

Wissenstransfer und Vermittlung

Arbeitswelt Ausstellung

02.12.2019

4

Dr. Patricia Tegtmeier  
Fachgruppe „Human Factors, Ergonomie“



## Zielstellungen der Fachgruppe „Human Factors, Ergonomie“

- Arbeit technisch und organisatorisch sicher, gesund und produktiv zu gestalten,
- reibungslose Interaktion an Mensch-Maschine-Schnittstellen zu ermöglichen,
- Handlungsfehler / Bedienfehler in komplexen Arbeitssystemen zu vermeiden,
- komplexe Entscheidungen und Problemlösungen zu unterstützen und
- verhaltensorientierte Prävention durch die Entwicklung von Risikokompetenz zu fördern.



Glass@Service



PräDiTec

02.12.2019

5

Dr. Patricia Tegtmeier  
Fachgruppe „Human Factors, Ergonomie“

## Inhalt

- Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
- **Mobile (Büro-)Arbeit - eine Begriffsannäherung**
- Forschungsergebnisse aus dem Bereich Human Factors, Ergonomie
- Maßnahmen seitens des Arbeitgebers
- Fazit

02.12.2019

6

Dr. Patricia Tegtmeier  
Fachgruppe „Human Factors, Ergonomie“

## Mobile (Büro-)Arbeit: was und womit

### Büroarbeit ist Wissensarbeit:

- Informationen sind Rohstoff, Werkzeug und Resultat (Klotz 1997)
- Vornehmliche Tätigkeiten sind Erwerben, Erzeugen, Bündeln oder Anwenden von Wissen (Davenport 2008)
- Intensiv verknüpft mit digitalen Arbeitsmittel wie PCs, Laptops, Tablets und Smartphones (Vartiainen, Hyrkkänen 2010)

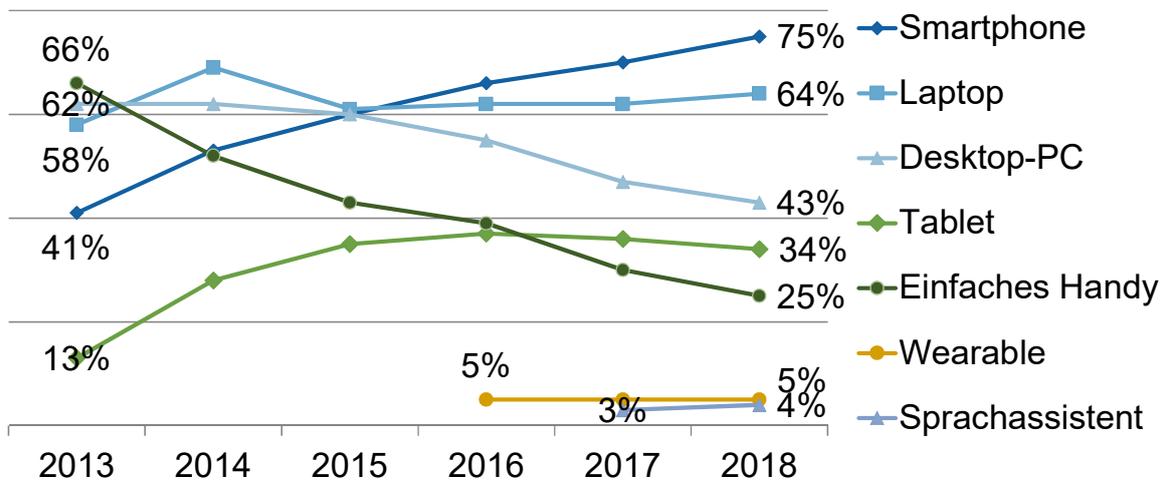
02.12.2019

7

Dr. Patricia Tegtmeier  
Fachgruppe „Human Factors, Ergonomie“



## Digitalisierung - Aktuelle Trends für Geräte



02.12.2019

Quelle: Daten D21 Digital Index 2018/2019, eigene Darstellung

8

Dr. Patricia Tegtmeier  
Fachgruppe „Human Factors, Ergonomie“

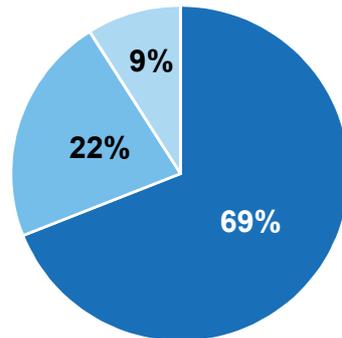




## Arbeiten an verschiedenen Orten: Verbreitung

### Gründe nicht im Home-Office zu arbeiten n = 7503

- möchte nicht im Home-Office arbeiten
- meine Tätigkeit lässt es nicht zu
- mein Arbeitgeber lässt es nicht zu



### Telearbeit bzw. Home-Office:

- Etwa 12 % der Befragten haben vertraglich vereinbarte Telearbeit bzw. Home-Office
- Etwas 8 % der Befragten arbeiten regelmäßig (mind. einmal pro Woche) in Telearbeit bzw. Home-Office

02.12.2019

Quelle: Daten BAuA-Arbeitszeitbefragung 2017

11

Dr. Patricia Tegtmeier  
Fachgruppe „Human Factors, Ergonomie“

baa:

## Inhalt

- Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
- Mobile (Büro-)Arbeit - eine Begriffsannäherung
- **Forschungsergebnisse aus dem Bereich Human Factors, Ergonomie**
- Maßnahmen seitens des Arbeitgebers
- Fazit

02.12.2019

12

Dr. Patricia Tegtmeier  
Fachgruppe „Human Factors, Ergonomie“

baa:

## Herausforderungen der Gestaltung mobiler Arbeit

Im Vergleich zu stationärer Büroarbeit hat der Arbeitgeber weniger Einfluss auf

- die Arbeitsumgebung,
- die Aufgabenbearbeitung und
- Arbeitszeitgestaltung.

02.12.2019

Die Auswahl und Einsatz geeigneter Arbeitsmittel erfordert ggf. höheren Aufwand und unterliegt Grenzen.

13

Dr. Patricia Tegtmeier  
Fachgruppe „Human Factors, Ergonomie“

baua:

## Die Arbeitsmittel I: Laptop vs. Desktop-PC

Auf dem Laptop gearbeitet wird:      Damit einher gehen:

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Häufig an nicht verstellbaren Tischen und Stühlen</li> <li>▪ Häufig auf dem Schoß oder in anderen Nicht-Schreibtisch-Positionen</li> <li>▪ Seltener unter Nutzung von Rücken- und Armstützen</li> <li>▪ Sehr häufig ohne externe Tastaturen/Mäuse</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Höhere Kopf- und Nackenneigungen</li> <li>▪ Höhere Schulterrotationen einwärts</li> <li>▪ Je schmaler die Tastatur desto stärker abgewinkelte Handgelenke</li> </ul> |
|---|---|

02.12.2019

Quellen: Bachynskyi et al. 2015, Dennerlein 2015

14

Dr. Patricia Tegtmeier  
Fachgruppe „Human Factors, Ergonomie“

baua:

## Die Arbeitsmittel II: Smartphone und Tablet-Pc



### Es gibt keine optimale Haltung für mobile Touchscreen-Geräte:



- Auf Augenhöhe gehalten = wenig Belastung des Nackens & oberer Rücken aber Schultern und Arme werden belastet.

Brusthöhe oder tief auf dem Schoß gehalten = niedrige Aktivität im oberen Rücken und den Armen aber stark geneigter Nacken.

- Die Handgelenke sind häufig stark seitlich geknickt.
- Beim Gebrauch des Gerätes zum Schreiben und bei Multi-Touch Gesten werden insbesondere die Daumen intensiv verwendet.



02.12.2019

Weitere Informationen zu physischer Beanspruchung durch Smart Mobile Devices:

<http://www.baua.de/de/Publikationen/Fachbeitraege/Gd88.html>

15

Dr. Patricia Tegtmeier  
Fachgruppe „Human Factors, Ergonomie“

**baaa:**

## Auswahl von Arbeitsmitteln für mobile Arbeit

- Je stärker die Einheit von Tastatur und Display ist, desto schwieriger ist eine für alle Körperpartien einheitlich entlastende Positionierung.
- Gewicht und Bildschirmgröße des Gerätes sollten entsprechend der Arbeitsaufgabe optimal gegeneinander abgewogen werden.
- Einsatz mobiler Touchscreen-Geräte aufgabenbedingt sorgfältig auswählen und zeitlich begrenzen.
- Mit externen Eingabegeräten und Bildschirmen lässt sich die Ergonomie für länger andauernde Nutzung erhöhen.

02.12.2019

16

Dr. Patricia Tegtmeier  
Fachgruppe „Human Factors, Ergonomie“

**baaa:**

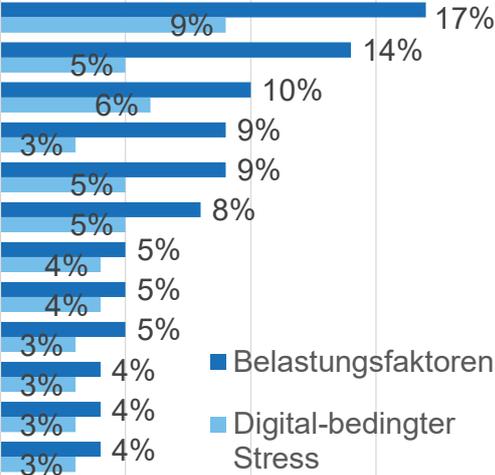
## Mobile Büroarbeit ist digitale Arbeit



02.12.2019

**Mobilitäts-relevante Aspekte**

- Leistungsüberwachung
- Gläserne Person
- Unzuverlässigkeit
- Unterbrechung
- Überflutung
- Nicht-Verfügbarkeit
- Unsicherheit
- Unklarheit der Rolle
- Komplexität
- Omnipräsenz
- Jobunsicherheit
- Mangelndes Erfolgserlebnis



Aspekt	Belastungsfaktoren	Digital-bedingter Stress
Leistungsüberwachung	17%	9%
Gläserne Person	14%	5%
Unzuverlässigkeit	10%	6%
Unterbrechung	9%	3%
Überflutung	9%	5%
Nicht-Verfügbarkeit	8%	5%
Unsicherheit	5%	4%
Unklarheit der Rolle	5%	4%
Komplexität	5%	3%
Omnipräsenz	4%	3%
Jobunsicherheit	4%	3%
Mangelndes Erfolgserlebnis	4%	3%



Gesund digital arbeiten?!  
Eine Studie zu digitalem Stress in Deutschland

Partner des  
Bundesministeriums  
für Bildung  
und Forschung

PräDiTec

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

17
Dr. Patricia Tegtmeier  
Fachgruppe „Human Factors, Ergonomie“


## Chancen mobiler Arbeit



**Mobile Arbeit wird häufig mit mehr Autonomie und Flexibilität assoziiert.**

**Speziell Dienstreisen:**

- Unterbrechung von möglichen familiären Problemen und beruflicher Routine wird als positiv wahrgenommen

**Speziell Arbeiten von zuhause kann:**

- mit langem Pendeln assoziiertes Risiko für die Gesundheit verringern,
- die Vereinbarkeit von Beruf und Familie erleichtern,
- die Motivation und Leistungsfähigkeit der Beschäftigten verbessern.

02.12.2019

Weitere Informationen Orts- und zeitflexibles Arbeiten: <http://www.baua.de/dok/8729000>

18
Dr. Patricia Tegtmeier  
Fachgruppe „Human Factors, Ergonomie“


## Inhalt

- Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
- Mobile (Büro-)Arbeit - eine Begriffsannäherung
- Forschungsergebnisse aus dem Bereich Human Factors, Ergonomie
- **Maßnahmen seitens des Arbeitgebers**
- Fazit

02.12.2019

19

Dr. Patricia Tegtmeier  
Fachgruppe „Human Factors, Ergonomie“



## Was ist zu tun?

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>Gesetzliche Grundlagen:</b></p> <p><b>Betriebssicherheitsverordnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Arbeitsmittel</li> </ul> <p><b>Arbeitsschutzgesetz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gefährdungsbeurteilung</li> <li>▪ Unterweisung</li> </ul> <p><b>Arbeitszeitgesetz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pausen</li> <li>▪ Arbeitszeit</li> </ul> | <p><b>Hinweise zu Maßnahmen z. B.</b></p> <p><b>Ausschuss für Betriebssicherheit (ABS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TRBS 1151</li> </ul> <p><b>Arbeitsstättenausschuss (ASTA)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ASR A6</li> <li>▪ Empfehlung Mobile Arbeit und Telearbeitsplätze</li> </ul> <p><b>Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) u. a.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regel 115-401</li> <li>▪ Information 215-410; 211-040</li> </ul> |
|--|---|

02.12.2019

20

Dr. Patricia Tegtmeier  
Fachgruppe „Human Factors, Ergonomie“



## Fazit

Mobiles Arbeiten ist mit geeigneten Maßnahmen optimierbar:

### Technik:

- Bereitstellung gebrauchstauglicher Arbeitsmittel

### Organisation:

- größtmögliche Vorhersehbarkeit, Beeinflussbarkeit und Kontrollierbarkeit der Mobilität durch die Beschäftigten
- Gewährung von Entscheidungs- und Zeitspielräumen
- Verbot von Arbeitsleistung bei erkennbarer Gesundheitsgefährdung

### Mensch:

- Stärkung der individuellen Mobilitätskompetenz
- Verhaltensanweisungen

02.12.2019

21

Dr. Patricia Tegtmeier  
Fachgruppe „Human Factors, Ergonomie“

**b a u a :**

## Raum für Ihre Fragen

### Förderhinweise:

Das Forschungsprojekt "Prävention für sicheres und gesundes Arbeiten mit digitalen Technologien (PräDiTec)" wird gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Förderinitiative »Gesund – ein Leben lang« (Fördernummer 02L16D034) und betreut durch den Projektträger Karlsruhe (PTKA).

Das Forschungsprojekt "Migrationsunterstützung für die Umsetzung mensch-zentrierter Cyber-Physical Systems (MyCPS)" wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) im Programm „Innovationen für die Produktion, Dienstleistung und Arbeit von morgen“ (Förderkennzeichen 02P14B121) gefördert und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut.

Die Verantwortung für die Inhalte dieser Veröffentlichung liegt bei der Autorin.

### Kontakt:

**Dr. Patricia Tegtmeier**  
**Bundesanstalt für Arbeitsschutz  
 und Arbeitsmedizin**  
 Friedrich-Henkel-Weg 1-25  
 44149 Dortmund  
 Internet [www.baua.de](http://www.baua.de)  
[tegtmeier.patricia@baua.bund.de](mailto:tegtmeier.patricia@baua.bund.de)

02.12.2019

22

Dr. Patricia Tegtmeier  
Fachgruppe „Human Factors, Ergonomie“

**b a u a :**