

**Digitalisierung nach der Pandemie: Gebrauchstauglichkeit und Benutzungserlebnis entscheiden darüber, wie gut mobiles Arbeiten in Zukunft funktionieren wird. In vielen Betrieben und Verwaltungen gibt es noch großen Nachholbedarf.**

Simon Nestler

*Veröffentlicht in Gute Arbeit (Juni 2021)*

Bereits seit der industriellen Revolution ist klar: Neue Technologien lassen sich nur dann nutzen, wenn gleichzeitig mit dem technischen Fortschritt auch die Erfordernisse der Arbeitnehmer\*innen berücksichtigt werden. Dieses Zusammenspiel von Menschen und Maschinen (MMI, Mensch-Maschine-Interaktion) wird durch Innovationen (z.B. KI, künstliche Intelligenz) oder veränderte Rahmenbedingungen (z.B. COVID-19) immer wieder neu ausgelotet.

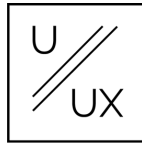
### **Softwareergonomie**

Das klassische Ziel der Ergonomie gilt auch für den Büroarbeitsplatz des 21. Jahrhunderts: Systeme müssen an die Menschen angepasst werden, damit diese im Arbeitsalltag nutzbar sind. Von Bedeutung sind dabei neben den Anzeigegeräten, den Eingabegeräten und der verwendeten Software auch der Arbeitsplatz, die Arbeitsplatzumgebung und die Arbeitsaufgaben. Werden diese Komponenten menschenzentriert gestaltet, so lassen sich die Systeme sicher, gesund, effektiv, effizient und beeinträchtigungsfrei bedienen. Vernachlässigen Betriebe und Verwaltungen hingegen alle oder einzelne Komponenten, so werden sie auf lange Sicht unwirtschaftlich: Die Arbeit wird nicht nur langweilig und ermüdend, die Arbeitnehmer\*innen sind auch weniger effizient.

Der öffentliche Diskurs zu Arbeitsplatzgestaltung und Körperhaltung im Zusammenhang mit dem mobilen Arbeiten wurde bereits intensiv geführt (Fußnote: Auch in diesem Magazin, beispielsweise in Ausgabe 11/2021 zu „Mobile Arbeit besser gestalten“). Unter Kenntnis der Anthropometrie und Körperhaltungen (gemäß DIN EN ISO 9241-5) lassen sich Sitzhaltungen, Freiräume unter Arbeitsflächen, Sehentfernungen und -winkel, Sitztiefe, -höhe und -breite genauso wie beispielsweise die Dynamikaspekte des Sitzens beim mobilen Arbeiten fundiert kritisieren. Initiativen seitens der Interessenvertretungen sind essentiell, um negative gesundheitliche Auswirkungen (z.B. Rückschmerzen, Augenbelastung, Verspannungen, etc.) wirkungsvoll zu reduzieren.

Doch bekanntlich sind nicht alle negativen Auswirkungen von menschlicher Arbeit physischer Natur: Negative Auswirkungen wie Stress, Ermüdung und Überforderung seitens der Arbeitnehmer\*innen führen nicht selten zu ebenso folgenschweren Fehlern und Konsequenzen für Betriebe und Verwaltungen. Vor diesem Hintergrund ist es erstaunlich, dass Arbeitgeber\*innen diese Effekte im Zusammenhang mit dem mobilen Arbeiten nicht stärker in den Blick nehmen.





## Gebrauchstaugliche Software

Die komplexe Herausforderung lässt seitens der Betriebe und Verwaltungen nur mit fundierter Expertise in den Themenfeldern Arbeitswissenschaft, Ergonomie, Gebrauchstauglichkeit, Zugänglichkeit, Mensch-Computer-Interaktion und Nutzer\*innenforschung lösen. Da die Arbeitnehmer\*innen sehr unterschiedlich sind, müssen diese Unterschiede von Expert\*innen identifiziert und bei der menschenzentrierten Gestaltung berücksichtigt werden. Expert\*innen in diesem Themenfeld UUX (Usability und User Experience) zeichnen sich dabei nicht nur durch ihre fachliche Expertise aus, sondern auch durch ihre Fähigkeit, verschiedene Perspektiven bestmöglich zu berücksichtigen. Gebrauchstaugliche Software ist das Ergebnis einer konsequenten Einbindung von Benutzer\*innen, Fachexpert\*innen, Unternehmensführung, Softwareentwickler\*innen, IT-Expert\*innen, Technischer Dokumentation und Interessenvertretungen.

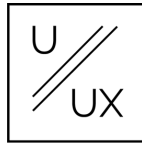
Spätestens sobald Arbeitnehmer\*innen beim mobilen Arbeiten auf dem richtigen Stuhl und an einem geeigneten Schreibtisch sitzen, brauchen sie gebrauchstaugliche Software. Viele betriebliche Interessenvertretungen hatten ihre Möglichkeiten im Bereich der Softwareergonomie vor der Pandemie noch nicht vollständig ausgeschöpft; das rächt sich nun in der Krise. Insbesondere vor dem Hintergrund der Arbeitsstättenverordnung ist eine intensive Auseinandersetzung mit den ISO Normen zur Softwareergonomie (DIN EN ISO 9241-XXX) jedoch unverzichtbar.

## Dialogprinzipien

Von besonderer Bedeutung ist für Interessenvertretungen dabei die DIN EN ISO 9241-110. Dort werden die sieben wichtigsten Dialogprinzipien erläutert, die bei der Gestaltung von gebrauchstauglicher Software zu beachten sind:

- **Aufgabenangemessenheit:** Aufgabenangemessene Software unterstützt die Arbeitnehmer\*innen bei der Erledigung ihrer Arbeitsaufgaben. Dazu müssen sowohl die Funktionalität als auch die Oberfläche berücksichtigen, wie diese Arbeitsaufgaben in der Praxis erledigt werden.
- **Selbstbeschreibungsfähigkeit:** Selbstbeschreibungsfähige Software erklärt sich den Arbeitnehmer\*innen während ihrer Benutzung. Dazu müssen die Arbeitnehmer\*innen erkennen können, wo sie sich gerade befinden und was sie als Nächstes tun können.
- **Erwartungskonformität:** Erwartungskonforme Software ermöglicht Arbeitnehmer\*innen, auf ihrer bisherigen Expertise aufzubauen. Dazu muss die Software sowohl die Belange der Arbeitnehmer\*innen berücksichtigen als auch den allgemeinen Konventionen entsprechen.
- **Lernförderlichkeit:** Lernförderliche Software unterstützt die Arbeitnehmer\*innen bei der schnellen Einarbeitung in die Software. Dazu muss die Software die Arbeitnehmer\*innen beim Erlernen der Nutzung unterstützen und anleiten.
- **Steuerbarkeit:** Steuerbare Software ermöglicht es den Arbeitnehmer\*innen, jederzeit die Kontrolle zu behalten. Dazu müssen die Arbeitnehmer\*innen in der Lage sein, Einfluss auf die Abarbeitung des gerade ablaufenden Arbeitsprozesses zu nehmen.
- **Fehlertoleranz:** Fehlertolerante Software sorgt trotz Eingabefehlern für den korrekten Ablauf des Arbeitsprozesses. Dazu müssen Arbeitnehmer\*innen das beabsichtigte Arbeitsergebnis auch im





Fälle von Fehlbedienungen mit keinem oder mit minimalem Korrekturaufwand erreichen können.

- **Individualisierbarkeit:** Individualisierbare Software lässt sich an die individuellen Bedürfnisse der Arbeitnehmer\*innen anpassen. Dazu müssen sie sowohl die Interaktion als auch die Darstellung der Informationen entsprechend anpassen können.

Häufig ist selbst in diesem Themenfeld engagierten und versierten Interessenvertretungen dabei nicht bewusst, wie eng diese Dialogprinzipien mit den gesetzlichen Anforderungen, insbesondere mit der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) und dem Betriebsverfassungsgesetz (BetrVG), verzahnt sind.

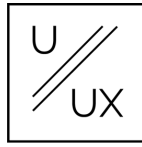
## Rechtliche Grundlagen

Arbeitgeber\*innen sind verpflichtet, bei der Gefährdungsbeurteilung (Fußnote: „Bei der Gefährdungsbeurteilung hat er [die\*der Arbeitgeber\*in] die physischen und psychischen Belastungen sowie bei Bildschirmarbeitsplätzen insbesondere die Belastungen der Augen oder die Gefährdung des Sehvermögens der Beschäftigten zu berücksichtigen.“ (§ 3 Abs. 1 ArbStättV)) neben den physischen Belastungen auch die psychischen Belastungen zu berücksichtigen. Der Anhang 6 der ArbStättV listet eine Vielzahl von konkreten Maßnahmen zur Gestaltung von Bildschirmarbeitsplätzen auf. Neben allgemeinen Anforderungen enthält der Anhang beispielsweise auch Anforderungen an Bildschirme (sowohl für den Büroarbeitsplatz als auch für das mobile Arbeiten).

Für das Themenfeld UUX ist der Anhang 6.5 der ArbStättV von besonderem Interesse, dort werden eine Vielzahl von Anforderungen an die Benutzerfreundlichkeit (Fußnote: Dieser Artikel vermeidet den nur unpräzise definierten Begriff und verwendet stattdessen die auch in den ISO Normen genutzten Begriffe Gebrauchstauglichkeit (engl. Usability) und Benutzungserlebnis (engl. User Experience)) von Bildschirmarbeitsplätzen aufgelistet. Diese nehmen direkt Bezug auf mehrere der sieben Dialogprinzipien:

- Die Arbeitgeber\*innen haben „(...) dafür zu sorgen, dass der Arbeitsplatz den Arbeitsaufgaben angemessen gestaltet ist“. Die ArbStättV stellt dabei unmissverständlich klar, dass es nicht nur um physische Komponenten geht: „Er [der\*die Arbeitgeber\*in] hat insbesondere geeignete Softwaresysteme bereitzustellen.“ (Aufgabenangemessenheit)
- Die Software muss „entsprechend den Kenntnissen und Erfahrungen der Beschäftigten (...) angepasst werden können.“ (Individualisierbarkeit)
- Die Software muss „den Beschäftigten Angaben über die jeweiligen Dialogabläufe machen.“ (Selbsterklärungsfähigkeit)
- Die Software muss „es den Beschäftigten ermöglichen, die Dialogabläufe zu beeinflussen.“ (Steuerbarkeit)
- Die Software muss außerdem „eventuelle Fehler bei der Handhabung beschreiben“ und „eine Fehlerbeseitigung mit begrenztem Arbeitsaufwand erlauben“ (Fehlertoleranz)





Interessenvertretungen sind hier genauso wie betroffene Arbeitnehmer\*innen in der Pflicht, von den Arbeitgeber\*innen die Einhaltung dieser Verpflichtungen einzufordern.

Für die Umsetzung sollten die ISO Normen zur Softwareergonomie verwendet werden, diese beschränken sich nicht nur auf das Ergebnis, sondern beschreiben auch den innerhalb des Betriebs oder der Verwaltung erforderlichen Prozess. Wenngleich die beiden Kriterien Erwartungskonformität und Lernförderlichkeit in der ArbStättV nicht explizit genannt werden, so sollten diese Aspekte aus Gründen der vollständigen Konformität mit der DIN EN ISO 9241-110 ebenfalls berücksichtigt werden.

### **Bedeutung der Interessenvertretungen**

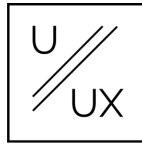
Fehlt es seitens der Arbeitgeber\*innen an der grundlegenden Bereitschaft, sich mit diesem Themenfeld auseinander zu setzen, dann sorgen betriebliche Interessenvertretungen notfalls durch die Hintertür für gebrauchstaugliche Software. Die in Anhang 6.5 Abs. 5 der ArbStättV genannte Regelung (Fußnote: „Eine Kontrolle der Arbeit hinsichtlich der qualitativen oder quantitativen Ergebnisse darf ohne Wissen der Beschäftigten nicht durchgeführt werden.“) steht in engem Zusammenhang mit der inhaltlich verwandten Regelung im Betriebsverfassungsgesetz (Fußnote: Nach § 87 Abs. 1 Nr. 6 BetrVG hat der Betriebsrat ein Mitbestimmungsrecht bei der „Einführung und Anwendung von technischen Einrichtungen, die dazu bestimmt sind, das Verhalten oder die Leistung der Arbeitnehmer zu überwachen“.). Diese Regelungen sind sehr weitreichend; nahezu jede Einführung von neuer Software ist demnach mitbestimmungspflichtig. Wie unter anderem Axel Janssen (Fußnote: Programme und Apps von Office 365, <https://www.jes-beratung.de/microsoft-365-office-365/apps/>) ausführt, sind aufgrund von automatischem Speichern, Metadaten, Nachverfolgung von Änderungen sowie Zeitpunkt der Kommentierungen bereits Standardanwendungen wie Microsoft Office mitbestimmungspflichtig.

Es liegt im Verantwortungsbereich der Interessenvertretungen, diese Zustimmung nur unter der Maßgabe zu erteilen, dass auch die Gebrauchstauglichkeit durch ein UUX Gutachten nachgewiesen wird. Diese Strategie scheint sich schrittweise bei den Interessenvertretungen zu etablieren: UUX Gutachten werden zwar in der Regel auch weiterhin für die verantwortliche Fachabteilung angefertigt; immer häufiger gehen die Anfragen der Fachabteilungen jedoch auf die Initiative der Interessenvertretungen zurück. Im Idealfall arbeiten Interessenvertretungen und Fachabteilungen bei der Beauftragung von UUX Gutachten Hand in Hand (siehe Kasten).

### **UUX Gutachten**

Diejenigen Interessenvertretungen, die auch während COVID-19 ihre Praxis der regelmäßigen Begutachtungen der Softwareergonomie fortgeführt oder sogar intensiviert haben, hatten einen zentralen Vorteil: Insbesondere bei öffentlich intensiv diskutierten Themen wie dem mobilen Arbeiten vermischen sich allzu schnell politische, wirtschaftliche und fachliche Motivationen. Durch ein unabhängiges UUX Gutachten konnten diese Interessenvertretungen hingegen fundiert und auf Basis von ergonomischen Grundsätzen argumentieren. Auf diese softwareergonomischen





Erkenntnisse können sich die Interessenvertretungen auch dann stützen, wenn in Kürze weitreichende Entscheidungen („Welche Aspekte aus den Provisorien zu COVID-19 können, sollten oder müssen auch weiterhin Bestand haben?“) zu treffen sind.

Unabhängig davon, ob UUX Gutachten im Betrieb oder in der Verwaltung bereits gelebte Praxis oder Novum sind - beim mobilen Arbeiten ist ein Aspekt von besonderer Bedeutung: Software sollte immer in dem tatsächlichen Nutzungskontext untersucht werden. Es scheint naheliegend, dass die Begutachtung nicht mit Mitarbeiter\*innen des Herstellers oder der Fachabteilung sondern mit den tatsächlichen Benutzer\*innen der Software erfolgt. Doch auch die Umgebung sollte so realitätsnah wie möglich sein. In der Praxis bedeutete das für UUX Gutachten bisher, diese nicht im Labor sondern im Betrieb oder in der Verwaltung vor Ort durchzuführen. In Zeiten des mobilen Arbeitens müssen Gutachter\*innen noch einen Schritt weiter gehen: Die Software muss nach Möglichkeit genau in der Umgebung auf Gebrauchstauglichkeit geprüft werden, in der sie tatsächlich im Arbeitsalltag genutzt wird.

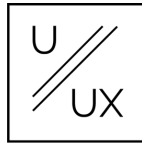
Kern jedes UUX Gutachtens ist dabei genau dieses Überprüfen der Software im richtigen Nutzungskontext. Diese Methode wird als Usability-Test bezeichnet: Arbeitnehmer\*innen werden mit realitätsnahen Aufgaben aus Ihrem Arbeitsalltag konfrontiert und lösen diese unter Beobachtung durch Expert\*innen. Diese analysieren die Interaktion mit der Software quantitativ und qualitativ anhand der drei Dimensionen Effektivität, Effizienz und Zufriedenstellung. In der Praxis kann ein Usability-Test dabei sowohl mit seit langem etablierter, gerade neu eingeführter oder noch in Entwicklung befindlicher Software erfolgen.

Zusätzlich zu dem Usability-Test sollte das Gutachten noch durch weitere Komponenten komplettiert werden:

- Usability-Tests prüfen aus Zeitgründen meist nur die wichtigsten Arbeitsaufgaben. Daher bietet sich eine ergänzende, vollständige Inspektion der Software an, beispielsweise im Rahmen eines von UUX Gutachter\*innen durchgeführten **Cognitive Walkthrough** oder einer **Heuristischen Evaluation**.
- Usability-Tests involvieren aus Kostengründen meist nur eine vergleichsweise kleine Zahl an Arbeitnehmer\*innen. Es ist daher zu empfehlen, ergänzend eine **Online-Umfrage** durchzuführen, die es allen Arbeitnehmer\*innen ermöglicht, sich in Bezug auf die Gebrauchstauglichkeit inhaltlich einzubringen.
- Usability-Tests erfassen zunächst primär die quantitativen Aspekte der Gebrauchstauglichkeit. Es ist sinnvoll, den Usability-Test mit qualitativen Methoden zu kombinieren, beispielsweise mit **Interviews** oder **Fokusgruppen**.

In der Praxis hat es sich bewährt, diese Methoden nicht alle gleichzeitig zu initiieren, sondern die Begutachtung auf Grundlage eines Stufenmodells schrittweise durchzuführen. Dadurch erhalten die Fachabteilungen die Möglichkeit, den Hersteller der Software aktiv in den Optimierungsprozess einzubeziehen und erste Ergebnisse zeitnah umzusetzen.





## Fazit

Mitbestimmung ist nötiger denn je. Wenn Interessenvertretungen wirkungsvoll verhindern wollen, dass das Betriebsverfassungsgesetz geschwächt wird, müssen sie einen stärkeren Fokus auf die zum Einsatz kommende Software legen. Sowohl die ArbStättV als auch das BetrVG gibt Interessensvertretungen nicht nur das Recht, sondern auch die Verpflichtung eine gute Gebrauchstauglichkeit der zum Einsatz kommenden Software einzufordern. Nur so lässt sich wirkungsvoll vermeiden, dass die Vereinzelung im Homeoffice zur psychischen Überforderung der Arbeitnehmer\*innen führt.

Denn die gesellschaftlichen Chancen und Vorteile durch eine Veränderung der Arbeitswelt sind ja durchaus attraktiv: Die veränderte Arbeitswelt kann uns entscheidend dabei helfen, unsere Herausforderungen des 21. Jahrhunderts - insbesondere in Hinblick auf Klima und Verkehr - besser zu lösen. Aber die zweifelsfrei notwendigen Veränderungen dürfen nicht auf dem Rücken der Arbeitnehmer\*innen ausgetragen werden, die sich mit gebrauchsuntauglicher Software durch ihren Arbeitsalltag kämpfen. Die Arbeitswelt nach COVID-19 wird eine andere sein - es ist unsere gemeinsame Verantwortung, dass sie eine bessere wird!

---

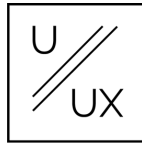
UUX etablieren (Kasten)

**Empfehlungen für Interessenvertretungen:** Die Interessenvertretungen können und sollten die Fachabteilungen bei der Durchführung von UUX Gutachten unterstützen. Je klarer und eindeutiger die Interessenvertretungen die internen Prozesse dokumentieren, kommunizieren und etablieren, umso einfacher lässt sich eine flächendeckende Begutachtung aller Softwareanwendungen im Betrieb oder in der Verwaltung sicherstellen. Folgende Aspekte sollten zum Start unbedingt berücksichtigt werden:

- **Interne Regelungen** über die Notwendigkeit von UUX Gutachten
- Fachliche **Mindestanforderungen** an UUX Gutachten
- **Budgetvorgaben** für durchzuführende UUX Gutachten
- **Internes Verzeichnis** mit geeigneten UUX Gutachter\*innen
- **Unterstützung** der Fachabteilung während der Begutachtung
- **Qualitätskontrolle** der beauftragten UUX Gutachten
- Kontrolle der **technischen Umsetzung** des UUX Gutachtens

Sobald für mehrere Fachabteilungen auf Initiative der Interessenvertretungen UUX Gutachten angefertigt worden sind, sollten die Interessenvertretungen auf eine Standardisierung der Prozesse im Themenfeld UUX hinwirken:





- Für Beschaffung oder Entwicklung von Software sollte sich das interne Vorgehen der Fachabteilung an der Norm DIN EN ISO 9241-210 orientieren.
- Der Betrieb oder die Verwaltung sollte seine eigene Strategie im Themenfeld UUX an der Norm DIN EN ISO 9241-220 ausrichten.

---

#### Fachbegriffe (Kasten)

- **Ergonomie, Arbeitswissenschaft (engl. human factors):** „Wissenschaftliche Disziplin, die sich mit dem Verständnis der Wechselwirkungen zwischen menschlichen und anderen Elementen eines Systems befasst, und der Berufszweig, der Theorie, Grundsätze, Daten und Verfahren auf die Gestaltung von Arbeitssystemen anwendet mit dem Ziel, das Wohlbefinden des Menschen und die Leistung des Gesamtsystems zu optimieren.“  
(DIN EN ISO 26800)
- **Gebrauchstauglichkeit (engl. Usability):** „Das Ausmaß, in dem ein Produkt durch bestimmte Benutzer in einem bestimmten Nutzungskontext genutzt werden kann, um bestimmte Ziele effektiv, effizient und zufriedenstellend zu erreichen.“  
(DIN EN ISO 9241-11)
- **Benutzungserlebnis (engl. User Experience):** „Wahrnehmungen und Reaktionen einer Person, die aus der tatsächlichen und/oder der erwarteten Benutzung eines Produkts, eines Systems oder einer Dienstleistung resultieren.“  
(DIN EN ISO 9241-210)
- **Menschzentrierte Gestaltung:** „Herangehensweise bei der Gestaltung und Entwicklung von Systemen, die darauf abzielt, interaktive Systeme gebrauchstauglicher zu machen, indem sie sich auf die Verwendung des Systems konzentriert und Kenntnisse und Techniken aus den Bereichen der Arbeitswissenschaft/Ergonomie und der Gebrauchstauglichkeit anwendet.“  
(DIN EN ISO 9241-11)
- **Nutzungskontext:** „Die Benutzer, Arbeitsaufgaben, Arbeitsmittel (Hardware, Software und Materialien) sowie die physische und soziale Umgebung, in der das Produkt genutzt wird.“  
(DIN EN ISO 9241-11)

