

Internationales Fachmagazin für Prävention in der Arbeitswelt

# SICHERE ARBEIT

Sonderausgabe  
2024 / 25



## Digitale (R)evolution im Arbeitnehmer:innen- schutz

Wie Digitalisierung die Sicherheit  
und Gesundheit bei der Arbeit  
fordert und fördert



New Work, KI, Robotik:  
Fachleute zu aktuellen  
Herausforderungen

Rechtliche Aspekte:  
Neue Technologien,  
alte Gesetze

Good Practice:  
Wo Digitalisierung  
der Sicherheit dient

# KI IST IMMER EINSATZBEREIT, SCHULUNGEN VERBESSERN DIE ZUSAMMENARBEIT.



Alles klar?  
**Präventina war da!**

Eine Initiative der AUVA für mehr Gesundheit und Sicherheit  
in der digitalen Arbeitswelt. #immerfürdichda

Mehr  
erfahren auf  
[auva.at/  
digitalisierung](https://auva.at/digitalisierung)

Künstliche Intelligenz, Robotik und Automatisierung können Ihr Unternehmen auf das nächste Level heben. Sorgen Sie für Angebote und klare Regelungen, um Ihren Angestellten den richtigen Umgang mit diesen Technologien näherzubringen.

[auva.at](https://auva.at)



# DIGITALISIERUNG? **SICHER!** Mit den Angeboten der AUVA



Unternehmen profitieren von einem umfassenden Informations- und Unterstützungsangebot der AUVA im Rahmen der Präventionskampagne „Gemeinsam sicher digital“.

- **Veranstaltungen** zu aktuellen Trends und Präventionsansätzen
- Kostenlose **individuelle Beratung** und gezielte Maßnahmen für Betriebe
- Vergünstigte **AUVA-Seminare und gratis Webinare** zum Thema Digitalisierung
- **AUVA-Publikationen**, Tools u.v.m. als nützliche Hilfestellung

Entdecken Sie alle Angebote und machen Sie den ersten Schritt zu einer sicheren und gesunden digitalen Arbeitswelt.

alle  
Angebote auf



[auva.at/  
digitalisierung](https://auva.at/digitalisierung)

# Mensch im Mittelpunkt: Digitalisierung im Dienste der Arbeitssicherheit

Die digitale Transformation hat längst alle Lebens- und Arbeitsbereiche erreicht – und damit auch den Arbeitsschutz. Mit unserer aktuellen Präventionskampagne „Gemeinsam sicher digital“ stellen wir uns den Herausforderungen und Chancen, die die Digitalisierung für die Sicherheit und Gesundheit von Arbeitnehmenden bringt. Unsere Kampagne verfolgt dabei einen klaren Anspruch: Digitalisierung soll den Menschen zugutekommen und nicht zum zusätzlichen Belastungsfaktor werden.

Im Zentrum dieser Ausgabe stehen daher wichtige Fragen: Wie kann Digitalisierung menschenzentriert gestaltet werden? Welche neuen Anforderungen stellt sie an die Sicherheit im Arbeitsumfeld? Und wie können digitale Technologien gezielt für den Schutz von Arbeitnehmenden eingesetzt werden?

Im Interview erklärt Prof. Dr. Simon Nestler, wie eine menschenfreundliche Digitalisierung aussieht und warum der Mensch auch künftig im Mittelpunkt stehen muss. Im Austausch mit Fachleuten wird das Potenzial digitaler Systeme und künstlicher Intelligenz diskutiert, aber auch darauf hingewiesen, wo Risiken wie Technostress oder das Gefühl ständiger Überwachung bewältigt werden müssen.

Wir laden Sie ein, in die vielseitigen Themen und innovativen Ansätze in dieser Ausgabe einzutauchen. Lassen Sie sich inspirieren und nehmen Sie wertvolle Einblicke mit, wie Digitalisierung die Arbeitswelt sicherer und gesünder machen kann. Gemeinsam gestalten wir die digitale Zukunft – sicher und menschlich.

## Viel Freude beim Lesen dieser Ausgabe!



**DI Mario Watz**  
Obmann  
der AUVA



**Mag.ª Ingrid Reischl**  
Obmann-Stv.ª  
der AUVA

## Impressum

### Medieninhaber:

Allgemeine Unfallversicherungsanstalt (AUVA)  
AUVA-Hauptstelle, Vienna Twin Towers  
Wienerbergstraße 11, 1100 Wien  
Tel. +43 5 93 93-22903

auva.at

ATEOS1000086636

Umsatzsteuer-Identifikationsnummer:  
ATU 162 117 02

### Herausgeber:

Allgemeine Unfallversicherungsanstalt (AUVA)  
AUVA Hauptstelle, Vienna Twin Towers  
Wienerbergstraße 11, 1100 Wien  
Tel. +43 5 93 93-22903

### Beauftragter:Beauftragte Redakteur:in:

Mag.ª Veronika Tesar  
veronika.tesar@auva.at

### Redaktion:

Mag.ª Veronika Tesar  
Tel. +43 5 93 93-22906  
veronika.tesar@auva.at

Mag.ª (FH) Dagmar Achter  
dagmar.achter@auva.at

### Titelbild:

Adobe Stock / Iconic Prototype

### Bildredaktion / Layout / Grafik:

Verlag des Österreichischen  
Gewerkschaftsbundes GmbH  
Johann-Böhm-Platz 1, 1020 Wien  
sicherearbeit@oegbverlag.at

### Art-Director:

Benjamin Nagy  
benjamin.nagy@oegbverlag.at

### Abo / Vertrieb:

Verlag des Österreichischen  
Gewerkschaftsbundes GmbH  
Johann-Böhm-Platz 1, 1020 Wien  
+43 1 662 32 96-0  
abo.sicherearbeit@oegbverlag.at

### Anzeigenmarketing:

Peter Leinweber  
peter.leinweber@medien-consulting.at  
+43 676 897 481 200

### Erscheinungsweise:

zweimonatlich

### Hersteller:

Leykam Druck GmbH & CoKG,  
Bickfordstraße 21, 7201 Neudörfel

Der Nachdruck von Artikeln, auch auszugsweise, ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers bzw. Verlages gestattet. Für Inserate bzw. die „Produkt-Beiträge“ übernimmt die Allgemeine Unfallversicherungsanstalt keine Haftung. Alle Rechte, auch die Übernahme von Beiträgen nach § 44 Abs. 1 und 2 Urheberrechtsgesetz, sind vorbehalten.

### Offenlegung gemäß Mediengesetz, § 25:

sicherearbeit.at

Sie wollen uns eine Änderung Ihrer Daten bekanntgeben, eine Änderung der bezogenen Stückzahl durchführen oder Ihr Abo abbestellen? Bitte verwenden Sie dazu dieses Formular:

**sicherearbeit.at/kontakt**

Retouren per Post erreichen uns nicht.



# Inhalt Sonderausgabe 2024 / 25



Hallo, ich bin **Präventina!**

Der virtuelle Charakter Präventina begleitet die aktuelle AUVA-Präventionskampagne „**Gemeinsam sicher digital**“. Sie weist auf die Wichtigkeit der Prävention in alltäglichen Arbeitssituationen hin – und zwar mit einer Prise Humor und Übertreibung. Wie, das sehen Sie in den Kampagnenspots unter [auva.at/digitalisierung](https://auva.at/digitalisierung).

Präventinas Mission lautet: Gefahren für die Gesundheit aus dem Weg räumen und für Menschen ein sicheres Arbeitsumfeld schaffen. Damit steht sie an der Seite der AUVA und begleitet uns auch durch die Themenschwerpunkte dieser Sonderausgabe zur „Digitalisierung“.

Alles klar? **Präventina war da!**

**GEMEINSAM SICHER DIGITAL**

## 6 **Digitale Transformation**

Richtig verstanden, ist Digitalisierung immer menschenzentriert

Aline Schröder

## 10 **Facts & Figures**

Aus der Praxis: Arbeitnehmer:innenschutz und Digitalisierung

Barbara Huber, Marie Jelenko, Thomas Strobach

## 12 **Psychologische Aspekte**

Arbeitnehmer:innenschutz im Wandel

Geronimo Grieger

## 14 **Rechtliche Aspekte**

Arbeitnehmer:innenschutz – Neue Technologien, alte Gesetze

Johannes Warter

## 18 **New Work**

New Work: mehr als Homeoffice

Rosemarie Pexa

## 22 **New Work**

Maßnahmen gegen Technostress

Rosemarie Pexa

## 26 **New Work**

Augengesundheit bei der Bildschirmarbeit

Isabel Kaufmann

## 30 **Robotik & KI**

KI, aber wie? Wandel der Arbeit braucht Gestaltung

Annika Schönauer

## 34 **Robotik & KI**

Künstliche Intelligenz in der Arbeitssicherheit

Robert Fischer-Schwarz

## 36 **Digitale Systeme**

Was digitale Tools im Arbeitsschutz leisten können

Norbert Lechner

## 40 **Digitale Systeme**

Arbeitsschutzsysteme der Zukunft

Swantje Robelski

## 44 **Psychologische Aspekte**

Diversität und digitale Technologien

Rosemarie Pexa

## 46 **Good Practice – Digitale Systeme**

Software für bessere Schichtpläne

Johannes Gärtner, Anna Arlinghaus, Ruth Siglär, Sabine Wahl

## 48 **Good Practice – Digitale Systeme**

Digitale Tools – wie eine App die Arbeitssicherheit erhöht

Aline Schröder

## 50 **Good Practice – KI**

Global vernetzt und digital geschult

Marlene Cordas-Pernjak



# „Richtig verstanden, ist Digitalisierung immer menschenzentriert“

© Richard Rechhart

Die Digitalisierung schreitet rasch voran und hat nicht nur eine Reihe neuer Schlagworte wie „New Work“, künstliche Intelligenz und Usability mit im Gepäck, sondern sie verändert auch Schritt für Schritt unsere Arbeitswelt. Der Experte für Mensch-Computer-Interaktion Prof. Dr. Simon Nestler beschreibt im Gespräch, wie eine menschenzentrierte Digitalisierung aussehen kann, was digitale Systeme leisten können und was nicht.

 Aline Schröder

#### Zur Person:

Prof. Dr. Simon Nestler ist Professor für Mensch-Computer-Interaktion an der Technischen Hochschule Ingolstadt, Buchautor sowie Keynote-Speaker für die Themen Digitalisierung, KI und New Work. Webseite: [nestlers.de](https://www.nestlers.de)

**Herr Prof. Dr. Nestler, Sie sind Experte für Mensch-Computer-Interaktion: Wo stehen wir aktuell in dieser Beziehung – hat der Computer unsere Arbeit vereinfacht?**

Wir nutzen den Computer im Arbeitsumfeld ungefähr seit den 1990er-Jahren. Wir haben angefangen mit klassischen Office-Produkten, die meisten von uns nutzen Dokumente, Tabellenkalkulationen, E-Mails, Kalender usw. Das haben wir so verinnerlicht, dass wir uns gar nicht mehr vorstellen können, wie diese Dinge ohne Computer funktionieren. Wenn wir uns heute einen Büroarbeitsplatz vorstellen, wo einfach nur ein Blatt Papier liegt und ein Stift – ich würde sagen, dann wüssten 99 Prozent von uns nicht, wie man arbeiten soll. Und ich glaube, das beantwortet schon die Frage: Wir haben uns daran gewöhnt und der Computer ist für uns erst einmal nicht mehr wegzudenken.

**Sollten wir besser von „DigitalisierungEN“ in der Mehrzahl sprechen, da es je nach Branche, Arbeitsbereich und Tätigkeit sehr unterschiedliche Formen der Digitalisierung gibt?**

Es ist entscheidend, wie man den Begriff definiert. Standardanwendungen sind in allen Branchen ähnlich digitalisiert. Dann aber stellt sich die Frage, was verbirgt sich hinter dem Begriff

Was verbirgt sich hinter dem Begriff Digitalisierung? Die Nutzbarmachung von Werkzeugen durch Menschen im Arbeitsumfeld – nicht nur technologisch, sondern als Mensch-Computer-Interaktion.

© Adobe Stock / dusanpetkovic1



Digitalisierung? Digitale Werkzeuge und Lösungen gibt es viele. Ich würde Digitalisierung anders definieren: Nämlich als die Nutzbarmachung von Werkzeugen durch Menschen im Arbeitsumfeld. In diesem Fall würden wir von einer Digitalisierung sprechen, die eben nicht nur diese technologische Perspektive hat, sondern die Mensch-Computer-Interaktion mitaufgreift.

**Sie beschäftigen sich intensiv mit „menschzentrierter Digitalisierung“ – was bedeutet der Begriff?**

Aus meiner Sicht gibt es keine andere Digitalisierung. Eigentlich ist Digitalisierung, wenn wir sie richtig begreifen, immer menschzentriert. Ich möchte damit ein Gegengewicht zu dem Prozess darstellen, den wir gerade haben. Menschen bekommen neue digitale Werkzeuge und sie verändern damit ihre Arbeitsweisen – das steckt im Begriff Digitalisierung, wie wir ihn häufig verstehen. Menschzentrierte Digitalisierung versucht deutlich zu machen, dass neben diesen technologischen Aspekten eben auch die Perspektive der Menschen drinsteckt. Er besagt letztlich, dass wir bei der Gestaltung aller Dinge immer an den Bedürfnissen der Menschen ansetzen müssen. Und dass wir, wenn wir fertig sind mit dem Entwickeln, schauen müssen, ob wir diese Bedürfnisse auch tatsächlich erfüllt haben.

Häufig fragt man die Beschäftigten anfangs, was sie genau brauchen, und dann läuft das Projekt. Der Gedanke der Menschzentrierung ist, dass dieses Wechselspiel kontinuierlich stattfindet.

**Welche Fehler werden bei der Einführung neuer Systeme häufig gemacht?**

Das sind all diese Projekte, wo ich frage: Warum führen wir gerade dieses Digitalisierungsprojekt durch? Und die Antwort lautet: Damit dieser Prozess irgendwie digital abläuft. Unsere Anfangshypothese ist dann, dass wir durch den Computer effizienter werden, leistungsfähiger und sogar zufriedener

und glücklicher. Viele moderne Digitalisierungsprojekte nutzen dieses Potenzial der Digitalisierung aber nicht. Es wird dadurch nicht leichter, wir werden nicht schneller, sondern das Gegenteil. Zu sagen: Wir digitalisieren, damit es digital ist, löst kein Problem. Man könnte auch sagen, diese Art der Digitalisierung löst überhaupt kein Problem.

**Sie haben einen Sechs-Punkte-Plan für die Einführung von digitalen Lösungen entwickelt – könnten Sie diese Vorgehensweise kurz erklären?**

Der erste Schritt ist, sich gar nicht mit Technologien zu beschäftigen, sondern mit den Bedürfnissen der Menschen. Also statt zu sagen, wir führen eine neue Videokonferenzlösung ein, was wieder eine starke technologische Perspektive hätte, schauen Sie sich die Bedürfnisse an und was davon technisch zu lösen ist. Die erste Erkenntnis ist, ich kann gar nicht alles mit Digitaltechnologien lösen. Zum Beispiel findet informeller Austausch genau dort statt, wo sich Menschen persönlich und eben nicht nur online begegnen. Wenn ich aber die Bedürfnisse kenne, kann ich überlegen, wie ich manches effektiver gestalten kann.

Ich betrachte also zuerst die Effektivität, kümmere mich um die Effizienz und Sorge dafür, dass die Lösung zufriedenstellend ist – das ist es, was der Begriff Usability beschreibt. Die nächsten Schritte wären die Ästhetik und das Erlebnis, gemeinhin als User-Experience beschrieben. Im letzten Schritt geht es darum, ein ganzheitliches Ökosystem zu betrachten und ganzheitliche Services zu entwickeln, teilweise abgedeckt durch Software, teilweise durch Menschen.

**Nicht allen fällt der Umstieg auf neue Systeme leicht – wie kann dabei der Arbeitnehmer:innenschutz gewährleistet werden?**

Für Unternehmen ist es verlockend, die Lösungen anderer Firmen zu übernehmen. Dann merkt man aber schnell, dass



Hier geht's zum Video-Interview

© Rafael Michel

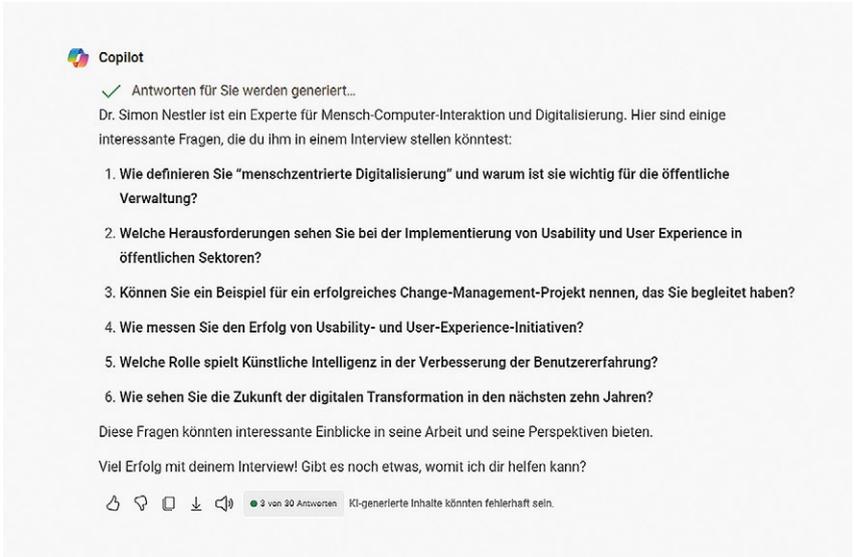
**Prof. Dr. Simon Nestler** spricht über mensch-zentrierte Digitalisierung. Er ist Professor für Mensch-Computer-Interaktion an der Technischen Hochschule Ingolstadt und professioneller Keynote-Speaker.

der Erfolg der Digitalisierungslösung auch hier nicht von der Technik abhängt, sondern von der Passgenauigkeit zwischen Mensch und Lösung. Wenn ich von Anfang an die Menschen miteinbeziehe, die von der Lösung profitieren, dann habe ich am Ende nicht das Problem der Überforderung. Überforderung ist immer ein Alarmsignal. Es gibt dann Bedürfnisse, die uns gar nicht bewusst sind oder die nicht genug Aufmerksamkeit bekommen haben in unserem Digitalisierungsprojekt.

Es ist wichtig, zu verstehen, warum Beschäftigte unglücklich sind, was genau die Ursachen in der gegenwärtigen Digitalisierung sind, die zu dieser Überforderung führen, die zu Kündigungen, zu hohem Krankenstand, zu psychischen Belastungen führen. In größeren Unternehmen braucht es letztlich einen:eine Experten:Expertin aus dem Themenfeld Usability oder User-Experience, um diese Perspektive einzubringen. Und kleinere Unternehmen können sich zum Beispiel bei Agenturen Unterstützung suchen.

**Welche Rolle spielen „New Work“, Automatisierung, fortgeschrittene Robotik und KI bei der Digitalisierung von Arbeit?**

Wenn ich da wieder meine Brille der Mensch-Computer-Interaktion aufsetze, ist das Gemeinsame, dass ich mit all diesen Systemen interagiere. Aus meiner Perspektive tue ich mir leicht, da ich im ersten Schritt nicht so tief technologisch hineingehe. Eine KI ist aus Sicht der Mensch-Computer-Interaktion einfach eine Anwendung, die mich mithilfe einer neuen Technologie gut unterstützt. Und solche Software gab es auch schon vor dem KI-Zeitalter. Das Verbindende zwischen den Themen ist, dass der Mensch in irgendeiner Form in diesem „Loop“ drinnen ist. Auch Roboter agieren vielleicht eigenständig, müssen aber mit dem Menschen in Dialog treten, wenn Probleme auftreten. New Work setzt hingegen nicht bei der Digitalisierung an, sondern Digitalisierung ermöglicht New Work.



**Copilot**

✓ Antworten für Sie werden generiert...  
Dr. Simon Nestler ist ein Experte für Mensch-Computer-Interaktion und Digitalisierung. Hier sind einige interessante Fragen, die du ihm in einem Interview stellen könntest:

1. Wie definieren Sie "menschzentrierte Digitalisierung" und warum ist sie wichtig für die öffentliche Verwaltung?
2. Welche Herausforderungen sehen Sie bei der Implementierung von Usability und User Experience in öffentlichen Sektoren?
3. Können Sie ein Beispiel für ein erfolgreiches Change-Management-Projekt nennen, das Sie begleitet haben?
4. Wie messen Sie den Erfolg von Usability- und User-Experience-Initiativen?
5. Welche Rolle spielt Künstliche Intelligenz in der Verbesserung der Benutzererfahrung?
6. Wie sehen Sie die Zukunft der digitalen Transformation in den nächsten zehn Jahren?

Diese Fragen könnten interessante Einblicke in seine Arbeit und seine Perspektiven bieten.

Viel Erfolg mit deinem Interview! Gibt es noch etwas, womit ich dir helfen kann?

👍 🗨️ 📄 📌 🔊 3 von 30 Antworten KI-generierte Inhalte könnten fehlerhaft sein.

© Microsoft Copilot

Diese Vorschläge lieferte der KI-gestützte Chatbot „Copilot“ von Microsoft unserer Redakteurin auf die Anfrage, welche Fragen sie Prof. Dr. Simon Nestler in einem Interview stellen könnte. Ob KI damit die ganze Arbeit getan hat, mag bezweifelt werden, wie auch der Experte im Interview anmerkt.

**Und wie sieht es mit digitalen Anwendungen zum Schutz der Arbeitnehmer:innen aus?**

Das würde ich als Querschnitt über all diese Themen sehen, weil das Schutzbedürfnis erst daraus entsteht. Es entsteht aus Themen wie New Work, wo ich über Arbeitszeit neu nachdenken muss, es entsteht durch Robotik, wo plötzlich Computer eine physische Gefährdung für Beschäftigte darstellen, und es entsteht durch Themen wie KI, wo Menschen lernen müssen, mit neuen Strategien Informationen zu bewerten.

**Viele Menschen denken bei KI zuallererst an Chatbots wie ChatGPT. Ich habe einen KI-gestützten Chat-Assistenten gefragt, welche Fragen ich Ihnen in einem Interview stellen soll. Ist das ein Beispiel einer gelungenen Nutzung von KI im Arbeitskontext, weil die KI mir Arbeit abnimmt?**

Die Art und Weise, wie Sie KI eingesetzt haben, sagt schon etwas darüber aus, woraus Ihre Arbeit besteht, nämlich gute Fragen zu stellen. KI-Anwendungen machen oft nur den ersten Schritt, denn die Frage ist nur der Anfang. Was Sie von dem Interview eigentlich wollen, sind gute Erkenntnisse. Das Spannende ist, ob die KI Ihr Ziel kennt und weiß, warum Sie das tun.

Es ist ein bisschen wie bei „Alice im Wunderland“, wo Alice die Grinsekatz nach dem Weg fragt und die antwortet: „Das kommt ganz darauf an, wo du hinwillst“. Als Alice sagt, dass ihr das eigentlich egal sei, antwortet die Grinsekatz: „Dann ist es auch egal, welchen Weg du nimmst“. Und genauso ist das mit der KI. Wenn ich noch nicht weiß, was ich will, kann ich diese Fragen ohne Probleme nehmen, einsetzen und schauen, was

passiert. Wenn ich aber weiß, worauf ich hinauswill, dann ist die Hauptarbeit ohnehin schon getan.

### Was kann KI also im Arbeitsprozess leisten?

Die KI ist gut darin, klare Lösungen auf genaue Problembeschreibungen zu geben. Meine Erwartung ist nicht, dass die KI den kreativen Part übernimmt. Sie kann vielleicht eine Art Sparring-Partnerin sein: Ich habe ein paar Gedanken, gebe das ein und schaue, was der KI dazu einfällt, dann denke ich weiter darüber nach usw. Computer werden in diesem kreativen Prozess mehr zu einem Gegenüber.

### Viele Menschen befürchten, dass durch die Nutzung von KI Jobs wegfallen könnten.

Bei mir würden vielleicht 20 Prozent meiner Arbeit durch KI wegfallen und ich wäre sehr glücklich mit den 80 Prozent, die übrigbleiben, denn das sind die, die mir Freude bereiten. Wenn ich aber einen Job habe, wo plötzlich 80 Prozent durch KI wegfallen, ist es spannend, was passiert. Aus Unternehmensperspektive betrachtet, braucht man dann statt fünf Menschen, die nur noch 20 Prozent arbeiten, nur noch einen Menschen. Ich glaube, das Risiko dabei ist: Die eine Person trägt plötzlich die Verantwortung, die vorher fünf Menschen getragen haben. Wenn sich dann gerade die kritischen, die problematischen Fälle häufen, kann das schnell zu Überlastung führen. Denn vielleicht konnte ich meinen Job vorher nur machen, weil ich 20 Prozent schwierige Sachen und 80 Prozent einfache Sachen hatte. Damit entsteht mit dem Wegfall gar nicht unbedingt ein Optimierungspotenzial, wenn es auf Kosten der Gesundheit der Mitarbeitenden geht.

### New Work ist ein allgegenwärtiger Begriff – aber welche Aspekte umfasst New Work eigentlich?

Für mich sind das momentan zwei Dimensionen: Da ist einerseits die räumliche Entgrenzung der Arbeit, die sehr extrem

getrieben wird. Man sagt nicht nur, ich bin zuhause, sondern, ich arbeite jetzt auf Fuerteventura. Das Zweite ist die zeitliche Entgrenzung. Wenn jeder von überall arbeitet, muss es auch nicht mehr von neun bis fünf Uhr sein.

Das Entscheidende ist der Wechsel der Verantwortung. Während vorher die Arbeitgeber:innen dafür verantwortlich waren, dass ich einen vernünftigen Arbeitsplatz habe, geht diese Verantwortung auf mich über, ohne dass ich mir vielleicht bewusst bin, wie wichtig die Aspekte des Arbeitsplatzes für meine Arbeitssituation sind, für die Belastung, die ich bei der Arbeit empfinde. Das ist also die Herausforderung: New Work bringt tolle Vorteile mit sich, reduziert etwa unnötiges Pendeln. Aber wir bekommen auch neue Herausforderungen, die uns vielleicht gar nicht so bewusst sind.

### Wie wird sich die Arbeitswelt in den nächsten zehn Jahren verändern?

Ich glaube, was bleiben wird – Glück für mich –, ist das Thema der Mensch-Computer-Interaktion. Wir werden auch in zehn Jahren darüber nachdenken, wie wir gut mit Computern zusammenarbeiten können. Wir werden uns fragen müssen: Wer hat hier eigentlich die Kontrolle und wer kontrolliert wen? Die Frage der Kontrolle wird sicher bedeutsamer und auch die Frage der Verantwortung: Wenn 99 Prozent der Entscheidung von der KI kommt und ein Prozent vom Menschen – wer ist dann für die Gesamtentscheidung verantwortlich und wer wird im Zweifelsfall rechtlich zur Verantwortung gezogen? Ich glaube da werden wir noch sehr intensive Diskussionen sehen. ●

 Aline Schröder, MA

Fachkundiges Organ Präventionsmarketing, AUVA-Hauptstelle  
[aline.schroeder@auva.at](mailto:aline.schroeder@auva.at)

## Zusammenfassung | Summary | Résumé

 Der Experte für Mensch-Computer-Interaktion Prof. Dr. Simon Nestler beschreibt im Interview das Konzept einer „menschzentrierten Digitalisierung“. Dabei wird bei den Bedürfnissen der Mitarbeitenden angeknüpft, etwa wenn eine neue Software eingeführt wird. Auch in den Bereichen „New Work“, künstliche Intelligenz (KI) und Robotik ist zentral, wie eine gute Interaktion zwischen Mensch und Computer gelingen kann. ●

 Prof Dr Simon Nestler is an expert in human-computer interaction (HCI). In the interview, he describes the concept of HCI, which factors in the needs of employees, for

example when introducing new software. Good interaction between humans and computers is also vital in areas such as new work, artificial intelligence (AI), and robotics. ●

 Simon Nestler, spécialiste de l'interaction homme-machine, a détaillé au cours d'un entretien le concept de « transformation numérique centrée sur l'être humain ». Cette approche tient compte des besoins des travailleurs et travailleuses, par exemple lorsqu'un nouveau logiciel est déployé en entreprise. La question de la qualité de l'interaction entre l'être humain et la machine est centrale dans les domaines des nouvelles formes de travail, de l'intelligence artificielle (IA) et de la robotique également. ●

# Aus der Praxis: Arbeitnehmer:innen-schutz und Digitalisierung

Digitalisierung steht derzeit im Mittelpunkt der Aktivitäten der europäischen Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit. Die AUVA führt in diesem Kontext die Kampagne „Gemeinsam sicher digital“ durch und befragte ihre Zielgruppen im Vorfeld zum Thema „Prävention und Digitalisierung“.

 Barbara Huber, Marie Jelenko, Thomas Strobach

Um die Betriebe mit der aktuellen Kampagne optimal unterstützen zu können, hat die AUVA eine Onlinebefragung durchgeführt, an der insgesamt 596 Personen teilnahmen. Besonderer Dank für die Unterstützung bei der Befragung gilt den einschlägigen berufsbezogenen Institutionen (AAMP, BÖP, GkPP, VÖSI). Knapp die Hälfte der Teilnehmer:innen der Befragung sind als Sicherheitsfachkraft in Betrieben tätig, jeweils rund 10 % fallen in die Bereiche Arbeitspsychologie und Arbeitsmedizin, die restlichen 30 % kommen aus anderen einschlägigen Berufsgruppen.

## Evaluierung digitaler Risiken

Ein wesentliches Ergebnis ist, dass bei der Arbeitsplatzevaluierung von digitalen Risiken ein deutlicher Aufholbedarf besteht: Weniger als die Hälfte der Befragten berücksichtigt die mit digitalen Technologien verbundenen Risiken systematisch in der Arbeitsplatzevaluierung. Diejenigen, die diese Evaluierung durchführen, leiten vorwiegend Schulungen, Unterweisungen

sowie ergonomische Maßnahmen ab. Maßnahmen auf Ebene der Arbeitsbedingungen bleiben eher die Ausnahme. Homeoffice-Arbeitsplätze, Remote Work und Bildschirmarbeit sind jene Bereiche, bei denen am ehesten Maßnahmen gegen Risiken der Digitalisierung gesetzt werden.

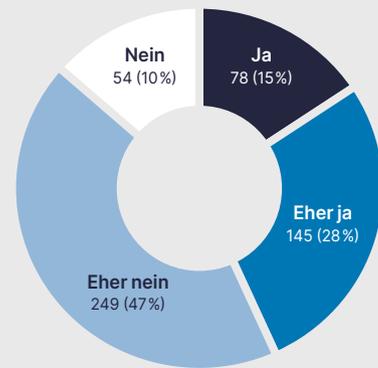
## Besondere Herausforderungen

Fast die Hälfte der Befragten weist darauf hin, dass die Evaluierung von digitalen Risiken mit besonderen Herausforderungen verbunden ist. Allen voran wird mangelndes Wissen und Bewusstsein bei dieser Thematik angeführt. An zweiter Stelle stehen Probleme, die sich auf die Neuartigkeit, die Vielfalt und die Unsichtbarkeit der digitalen Risiken beziehen, gefolgt von Themen des Datenschutzes und der Datensicherheit.

## Chancen der Digitalisierung

Digitale Tools bieten aber auch Chancen für den Arbeitnehmer:innenschutz: Rund die Hälfte der Befragten nutzt digitale Technologien, um Prozesse zu

**Berücksichtigung der mit digitalen Technologien verbundenen Risiken bei der Arbeitsplatzevaluierung (n=526)**



vereinfachen und damit die Sicherheit und Gesundheit in der Arbeit zu erhöhen. Dabei nennen die Befragten auch verschiedene digitale Angebote der AUVA wie z.B. das Arbeitsstoffverzeichnis und diverse Evaluierungstools. Weitere Unterstützung durch die AUVA wünschen sich die Befragten vor allem in Form von Werkzeugen, Informationsmaterialien, Schulungs- und Beratungsangeboten sowie Artikeln in den AUVA-Medien.

## Welche Kompetenzen wichtig sind

Seit März 2020 werden Teilnehmer:innen und Absolventen:innen der AUVA-Fachausbildung für Sicherheitsfachkräfte hinsichtlich „Einstellungen, Überzeugungen und Verhaltensweisen in Bezug auf den Arbeitnehmer:innenschutz“ befragt.

Als Top 3 der für ihren Beruf nötigen Kompetenzbereiche nennen die befragten Sicherheitsfachkräfte sechs Monate nach der Abschlussprüfung:

1. Kommunikationsfähigkeit
2. Beratungsfähigkeit
3. Konfliktlösungsfähigkeit

Zu diesem Zeitpunkt werden in Summe Kompetenzen aus dem Bereich „Umgang mit anderen“ wichtiger eingeschätzt als das „Know-how“ und der „Umgang mit sich selbst“ (z.B. „Lernbereitschaft“).

Mit dem Start der aktuellen AUVA-Kampagne „Gemeinsam sicher digital“ wurden die Kongressteilnehmer:innen des Forums Prävention 2024 hinsichtlich derselben Kompetenzbereiche gefragt: „Welche dieser Kompetenzen werden im Zuge der Digitalisierung bei Ihrer Tätigkeit im Arbeitnehmer:innenschutz wichtiger?“

Die Top 3 der genannten Kompetenzbereiche in Bezug auf die digitalisierte Arbeitswelt:

1. Selbstmanagement
2. Lernbereitschaft
3. Fachwissen

In Summe wurden im Rahmen dieses „Updates“ der Befragung Kompetenzbereiche aus dem Feld „Know-how“ wichtiger eingeschätzt als der „Umgang mit sich selbst“ und der „Umgang mit anderen“.

## Selbstmanagement & Lernbereitschaft als neue Anforderungen

Unter „Selbstmanagement“ wird die „Fähigkeit, das eigene Handeln zu gestalten“, verstanden. Eigene Ziele und Ressourcen werden in der Tätigkeit, welche ohne konkrete Vorgaben durchgeführt wird, berücksichtigt.

Die „Lernbereitschaft“ umfasst die Fähigkeit, gerne und erfolgreich zu lernen, wobei der Austausch mit Fachleuten gepflegt und gezielt gesucht wird.

### Wichtigkeit der Kompetenzbereiche für Präventionsfachleute in Zeiten der Digitalisierung

1. Selbstmanagement
2. Lernbereitschaft
3. Fachwissen
4. verantwortungsbewusste Einstellung
5. systematisch methodisches Vorgehen
6. Rollenbewusstsein
7. Beratungsfähigkeit
8. Selbstreflexion
9. Initiative
10. Kooperationsfähigkeit
11. Kommunikationsfähigkeit
12. Ergebnisorientiertes Handeln

Das Lernen findet selbstorganisiert, sowohl formell als auch informell statt<sup>1</sup>.

Auch in der aktuellen Fachliteratur<sup>2</sup> werden jene Anforderungen aus dem Bereich der „New Work“ identifiziert, die in der aktuellen AUVA-Digitalisierungs-Befragung (Forum Prävention 2024) unter den Top 3 genannt werden. ●

### Fachliteratur:

[1] Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) Lernfeld 6 für Branchenwechsler – Ausbildungslehrgang zur Fachkraft für Arbeitssicherheit am IAG der DGUV. Juni 2023.

[2] Iltter, Y., Barth-Farkas, F. & Ringeisen, T.: Digitale Führungskommunikation und organisationale Bindung von Beschäftigten im Homeoffice. Gruppe Interaktion Organisation 54, 259–271 (2023). doi.org/10.1007/s11612-023-00676-7

Vergünstigte Seminare und kostenlose Webinare rund um das Thema



Digitalisierung finden Sie unter [auva.at/digitalisierung](https://auva.at/digitalisierung)

Mag. Barbara Huber

Dr. Marie Jelenko  
[marie.jelenko@auva.at](mailto:marie.jelenko@auva.at)

Dr. Thomas Strobach  
[thomas.strobbach@auva.at](mailto:thomas.strobbach@auva.at)

Fachgruppe Arbeitspsychologie und -soziologie, AUVA Hauptstelle

## Zusammenfassung | Summary | Résumé

Um die Betriebe mit ihrer aktuellen Kampagne „Gemeinsam sicher digital“ optimal unterstützen zu können, hat die AUVA eine Onlinebefragung zum Thema „Prävention und Digitalisierung“ durchgeführt. Insgesamt 596 Personen nahmen daran teil. Ein wesentliches Ergebnis ist, dass bei der Arbeitsplatz-evaluierung von digitalen Risiken ein deutlicher Aufholbedarf besteht. ●

To support companies as much as possible with its campaign on digital safety, the AUVA conducted an online survey on “Prevention and digitalisation” with 596 participants. One key finding is that the assessment of digital risks in the workplace is lagging behind significantly. ●

Une enquête en ligne portant sur la prévention et la transition numérique a été réalisée dans le but d'aider du mieux que possible les entreprises à mettre en œuvre la campagne actuelle de l'AUVA, consacrée à la sécurité de la transition numérique. Cette enquête, à laquelle a participé un total de 596 personnes, a permis de constater qu'il y avait beaucoup de retard à rattraper dans l'évaluation des risques numériques présents sur le lieu de travail. ●

# Arbeitnehmer:innen- schutz im Wandel

PSYCHO-  
LOGISCHE  
ASPEKTE



Im Zuge der aktuellen Kampagne der europäischen Arbeitsschutzagentur (EU-OSHA) wappnen sich auch die zuständigen Institutionen in Österreich für die neuen Herausforderungen der digitalisierten Arbeitswelt. Das Ziel: Arbeitsbedingungen konkret zu benennen, um sie greifbar und handhabbar zu machen, sowie geeignete zielgruppenwirksame Maßnahmen zu finden.

 Geronimo Grieger

Aufgrund der aktuellen Entwicklung und Veränderung der Arbeitswelt ergeben sich neue Herausforderungen im Bereich des Arbeitnehmer:innenschutzes. Konkrete psychologische Themen sind etwa Unbehagen aufgrund der Überwachung durch digitales Tracking, soziale Isolation, Herausforderungen in der Kommunikation, Mensch-System-Interaktion, neue Anforderungen an die Führung, Change-Management, Entgrenzung, Umgang mit Scheinselbstständigkeit, organisationale Gerechtigkeit und der Umgang mit algorithmischen Managementsystemen. Gleichzeitig bieten sich große Potenziale z.B. für Prozessoptimierung, Flexibilisierung, Automatisierung gefährlicher Tätigkeiten, evidenzbasierte Arbeitsschutzorganisation und hybrides Arbeiten an.

Die aktuelle Kampagne der EU-OSHA liefert unter dem Titel „Sicher und gesund arbeiten in Zeiten der Digitalisierung“ einen Anstoß, den Arbeitnehmer:innenschutz in Österreich zeitgemäß weiterzuentwickeln. Die EU-OSHA-Kampagne gliedert sich in insgesamt fünf Schwerpunktbereiche, welche nach und nach thematisiert und mit hilfreichen Publikationen und Forschungsergebnissen untermauert werden. Welcher der Schwerpunktbereiche gerade aktiv ist, kann auf der Kampagnenwebsite [healthy-workplaces.osha.europa.eu](https://healthy-workplaces.osha.europa.eu) nachgelesen werden.

## Veränderung aktiv gestalten

Die digitale Transformation ist in vollem Gange und wird, wo ökonomisch vielversprechend, weiter voranschreiten.

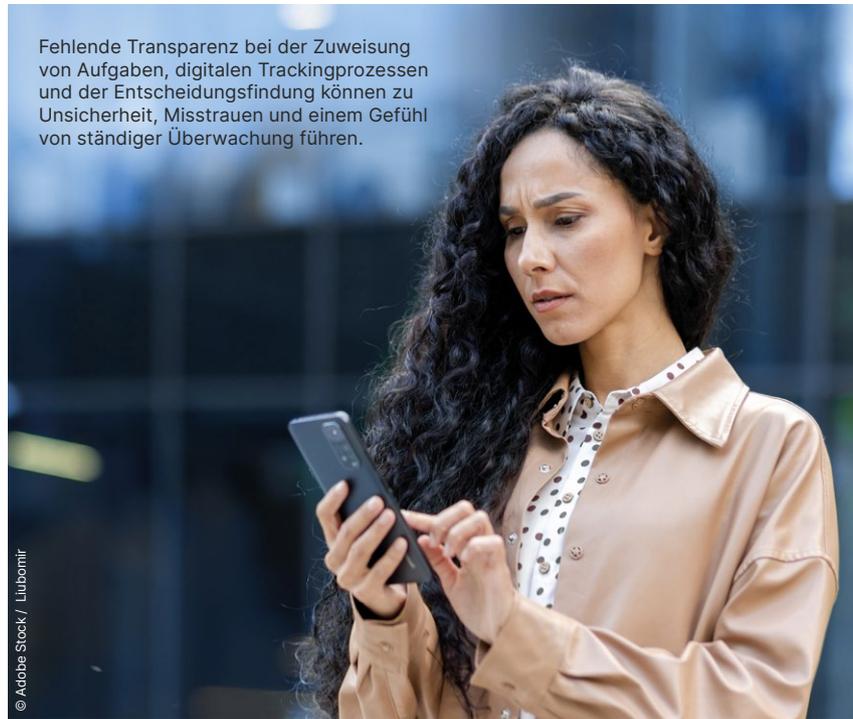
Daher gilt es genau jetzt, diese Transformation aktiv, prospektiv und menschengerecht zu gestalten. Auch im Sinne einer mittel- bis langfristigen Kosteneffizienz müssen dabei Aspekte des Arbeitnehmer:innenschutzes berücksichtigt werden und zielgruppenwirksame Maßnahmen gesetzt werden. Lösungsansätze liegen z. B. in Change-Management, digitaler Führung und partizipativer Arbeitsgestaltung.

Man kann davon ausgehen, dass sich gute, zielgenau auf die tatsächlichen Gefahren abgestimmte Arbeitsschutzmaßnahmen nicht nur volkswirtschaftlich, sondern auch betriebswirtschaftlich rechnen: zum einen durch einen verbesserten Gesundheitsstatus und damit einhergehend eine höhere Leistungsfähigkeit der Beschäftigten,

zum anderen durch positive Effekte auf arbeitsbezogene Ressourcen wie z. B. intrinsische Motivation, positive soziale Beziehungen am Arbeitsplatz, organisationales Commitment, organisationale Gerechtigkeit und organisationale Resilienz. Abgesehen davon ist der Schutz des Lebens und der Gesundheit der Arbeitnehmer:innen verpflichtend umzusetzen und wird von der Arbeitsinspektion als zuständige Behörde kontrolliert.

### Algorithmische Arbeitsplanung

Ein Schwerpunktthema der laufenden Kampagne der EU-OSHA ist die digitale Plattformarbeit. Das betrifft jede bezahlte Arbeit, die über Online-Plattformen vermittelt wird, egal ob sie online oder vor Ort erbracht wird. Ein konkreter Belastungsfaktor ist die zum Teil intransparente algorithmische Arbeitsplanung, welche zum Beispiel für Fahrradboten-dienste relevant ist. Die Anzahl abgelehnter Aufträge, gemachter Pausen und die Bewertung durch die Kundschaft können Einfluss auf die Arbeitsbedingungen haben – selbst wenn dies nicht selbstverschuldet ist. Das schränkt nicht nur die Autonomie bzw. den Tätigkeitsspielraum ein, sondern kann zur Folge haben, dass weniger attraktive oder überhaupt weniger Arbeitsaufträge an die betreffenden Plattformarbeiter:innen vergeben werden. Auftragsabhängige, volatile Lohnzahlungen können in weiterer Folge zur Unplanbarkeit der monatlichen Einkünfte führen.



Fehlende Transparenz bei der Zuweisung von Aufgaben, digitalen Trackingprozessen und der Entscheidungsfindung können zu Unsicherheit, Misstrauen und einem Gefühl von ständiger Überwachung führen.

© Adobe Stock / Liubomir

Mögliche Folgen von fehlender Transparenz bei der Zuweisung von Aufgaben, digitalen Trackingprozessen und der Entscheidungsfindung sind Unsicherheit, Misstrauen und ein Gefühl, ständig überwacht zu werden. Gelöst werden kann diese Problematik auf der Basis der Einhaltung von Datenschutz und Persönlichkeitsrechten, indem diskriminierungsfreie Algorithmen unter Berücksichtigung eines sogenannten „Human in command“-Ansatzes transparent entwickelt werden, das Recht auf Abschaltung digitaler Geräte („right

to disconnect“) aktiv gelebt wird und regelmäßiges Feedback von Betroffenen eingeholt und berücksichtigt wird. Auch für die aktuelle Schwerpunktaktion der Arbeitsinspektion zu den Paket- und Lieferdiensten sind plattformähnliche Arbeitsstrukturen relevant. ●

Geronimo Grieger, BSc MSc

Abteilung II/A/4 (Arbeitsmedizin und Arbeitspsychologie), Zentral-Arbeitsinspektorat

[iia4@bmaw.gv.at](mailto:iia4@bmaw.gv.at)

## Zusammenfassung | Summary | Résumé

Unsichtbare psychische Arbeitsbedingungen in der digitalisierten Arbeitswelt müssen sichtbar gemacht und konkret benannt werden. Die aktuelle Kampagne der EU-OSHA bietet dafür einen Rahmen. Zielgruppenwirksamer Arbeitsschutz beinhaltet z. B. transparente, diskriminierungsfreie Algorithmen bei digitaler Plattformarbeit. ●

Invisible mental working conditions in the digitalised working environment must be addressed and visualised. The current EU-OSHA campaign provides a framework for this. Target-group-ef-

ficient occupational safety includes, for example, transparent, anti-discriminatory algorithms for digital platform work. ●

La réalité psychologique du travail numérique doit être désinvisibilisée et clairement nommée. La campagne actuellement menée par l'Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail (AESST) offre un cadre à cet objectif. Protéger efficacement les travailleurs et travailleuses des plateformes en tenant compte des spécificités de chaque groupe cible passe notamment par l'utilisation d'algorithmes transparents et non discriminants. ●



# Neue Technologien, alte Gesetze

Die fortschreitende Digitalisierung ist mit zahlreichen Chancen, aber auch neuen Herausforderungen für den Schutz von Arbeitnehmern:Arbeitnehmerinnen verbunden. Von automatisierten Systemen bis hin zum Einsatz von künstlicher Intelligenz – Unternehmen müssen sich anpassen und rechtliche Rahmenbedingungen neu bewerten. Welche Regelungen gelten aktuell, und wo besteht dringender Handlungsbedarf, um die Sicherheit und Rechte der Beschäftigten auch in der digitalen Arbeitswelt zu gewährleisten?

 Johannes Warter

Es ist mittlerweile mehr als ein Allgemeinplatz, darauf hinzuweisen, dass die digitale Transformation alle Gesellschafts- und Lebensbereiche erfasst hat. „Transformation“ bedeutet freilich Veränderung und diese Veränderung findet direkt in den österreichischen Betrieben statt. Nun steht außer Streit, dass diese Entwicklung für Arbeitnehmer:innen (AN) positive Effekte haben kann: Sie ermöglicht ortsunabhängiges Arbeiten, beschleunigt

Arbeitsprozesse, erleichtert die Zusammenarbeit und erhöht die Autonomie. Gleichzeitig birgt die Digitalisierung aber auch erhebliche Risiken. Neben dem permanenten Weiterbildungsdruck, um mit dem technologischen Fortschritt Schritt zu halten, führt die zunehmende digitale Vernetzung zu einer Entgrenzung von Arbeit und Freizeit sowie zu einer Intensivierung und Verdichtung des Arbeitsalltags. Zuletzt ermöglicht der Einsatz moderner

Technologien eine umfassende Überwachung und Kontrolle der Beschäftigten, die letztlich zu einem ebenso gesundheitsschädlichen Anpassungs- und Leistungsdruck führen kann.

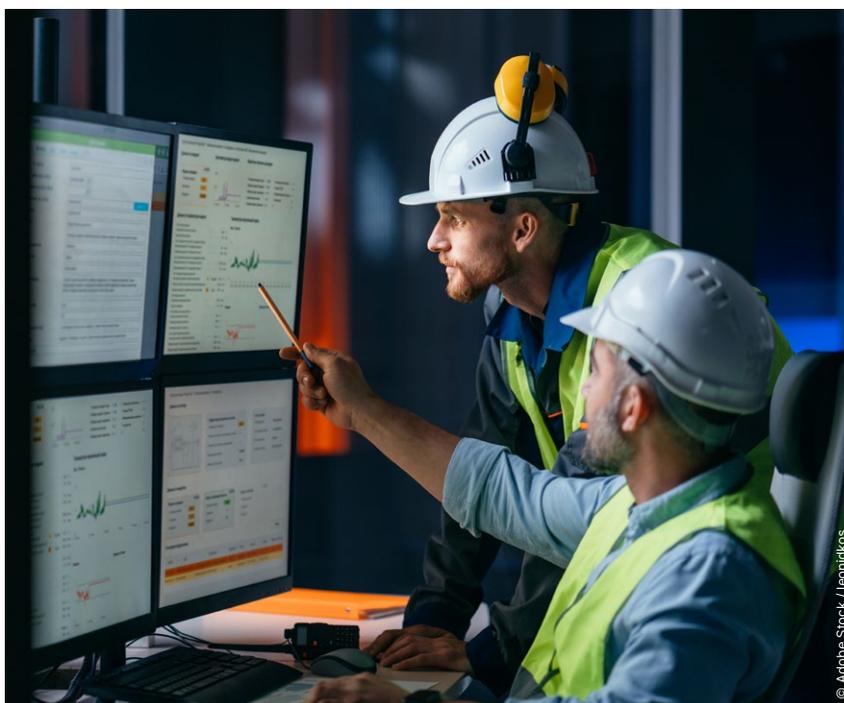
## Rechtliche Dimension

Wie bereits dieser kurze Problemaufriss zeigt, betrifft die digitale Transformation ganz unterschiedliche Bereiche des Arbeitslebens. Aus diesem Grund ist es auch nicht verwunderlich,

Beim bestehenden Arbeitsrecht handelt es sich um ein Mosaik an Regelungen – und deren Dichte ist sehr hoch. Das Beispiel Bildschirmarbeit zeigt, dass es oft schwierig ist, herauszufinden, welche Regelungen im konkreten Fall anzuwenden sind.



Johannes Warter



dass Arbeitgeber:innen (AG) nicht ein „Digitalisierungsgesetz“ zu beachten haben, in dem sämtliche relevanten Bestimmungen enthalten wären. Vielmehr handelt es sich beim bestehenden (arbeits-)rechtlichen Rahmen um ein Mosaik an Bausteinen, die zusammengekommen ein gutes Schutzniveau sicherstellen sollen. Diese mosaikartige Zusammensetzung führt in der Praxis allerdings dazu, dass die verschiedensten Gesetze auf ihre Anwendbarkeit überprüft werden müssen. Auf die wichtigsten Bereiche wird im Folgenden kurz eingegangen.

### Das ArbeitnehmerInnenschutzgesetz

Einschlägig sind in Zusammenhang mit der Digitalisierung in den österreichischen Betrieben zunächst die allgemeinen Regelungen des ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (ASchG). So sieht zum Beispiel § 4 ASchG eine verpflichtende Arbeitsplatzevaluierung vor. Dabei müssen etwa die Gestaltung der Arbeitsverfahren und Arbeitsvorgänge und deren Zusammenwirken oder die Gestaltung und der Einsatz von Arbeitsmitteln

sowie die Arbeitsorganisation evaluiert werden. Diese Evaluationspflicht betrifft selbstverständlich auch Digitalisierungsmaßnahmen in den Betrieben.

AG sind weiters verpflichtet, die Ergebnisse der Ermittlung und Beurteilung der Gefahren schriftlich festzuhalten (§ 5 ASchG Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokumente). Darüber hinaus gelten auch die Grundsätze der Gefahrenverhütung (§ 7 ASchG), weshalb AG bei der Gestaltung der Arbeitsstätten, Arbeitsplätze und Arbeitsvorgänge etc. Risiken, die sich aus der Digitalisierung ergeben, vermeiden bzw. nicht vermeidbare Risiken abzuschätzen und vermindern müssen. Dieser Evaluierungs- und Maßnahmenpflicht unterliegen auch arbeitsbedingte psychische und physische Belastungen, die zu Fehlbeanspruchungen führen (§ 2 Z 7 ASchG).

Neben den sehr offenen und vagen Formulierungen, die einen weiten Interpretationsspielraum hinsichtlich ihres Anwendungsbereiches zulassen, finden sich im ASchG auch sehr detaillierte Bestimmungen, wie dies insbesondere bei den verschiedenen Arten der Bild-

schirmarbeit i.S.d. §§ 67 f ASchG sowie der Bildschirmarbeitsverordnung (BS-V) der Fall ist. Gerade im Bereich der Bildschirmarbeit ist die Regelungsdichte so hoch, dass es nur schwer möglich ist, tatsächlich festzustellen, welche rechtlichen Vorgaben im konkreten Fall letztlich anzuwenden sind. Hier wäre eine Überarbeitung der bestehenden Regelungen angezeigt.

### Fürsorgepflicht

Im Arbeitsverhältnis sieht das ABGB (Allgemeines bürgerliches Gesetzbuch) eine Fürsorgepflicht der AG vor (§ 1157 ABGB). Demnach sind AG verpflichtet, auf die gesundheitlichen, religiösen, sittlichen, persönlichen und vermögensrechtlichen Interessen der Arbeitnehmer:innen (AN) in zumutbarer Weise Rücksicht zu nehmen. Diese generalklauselartige Formulierung ermöglicht den Gerichten, die individuellen Umstände des Einzelfalls zu berücksichtigen und gerechte Lösungen zu finden. Dies ist die große Stärke, aber gleichzeitig auch ihre Schwäche: Da die Fürsorgepflicht unbestimmt bleibt, ist es oft schwer zu sagen, wann und

in welchem Umfang sie genau greift. Diese Offenheit ermöglicht zwar Flexibilität, schafft aber auch eine gewisse Rechtsunsicherheit – sowohl für AG als auch für AN.

Aus AN-Perspektive kommt hinzu, dass die Fürsorgepflicht nach herrschender Meinung nicht unmittelbar einklagbar ist. AN haben daher keinen Anspruch auf Erfüllung, Unterlassung oder Beseitigung. Sie können bei Pflichtverletzungen lediglich die Arbeitsleistung verweigern, Schadenersatz verlangen oder – bei schwerwiegenden Verstößen – das Arbeitsverhältnis vorzeitig beenden. Die Beweislast und das Risiko eines Rechtsstreits liegen dabei jedoch bei den AN, was angesichts der unklaren Rechtslage ein erhebliches Risiko darstellt.

### Entgrenzung von Arbeitszeit und Freizeit

Nicht zuletzt aufgrund der Digitalisierung ist in der Arbeitswelt eine zunehmende Entgrenzung von Arbeitszeit und Freizeit zu beobachten, die nachweislich negative gesundheitliche Folgen haben kann. Einerseits legen AG oft Zeiten für eine (dauerhafte) Erreichbarkeit

der Mitarbeiter:innen fest. Andererseits sind es häufig die AN selbst, die aus eigenen Beweggründen die gesetzlich vorgesehenen Ruhezeiten verletzen, um (oft, aber nicht immer) geringfügige Arbeitsleistungen zu erbringen. Die Motive dafür sind vielfältig: Sie reichen vom Wunsch, den Arbeitsplatz zu sichern, über Karriereambitionen bis hin zur Aussicht auf vertragliche Vorteile oder ein höheres Einkommen. Häufig liegt dies freilich im Interesse der AG, da es sich dabei – pointiert formuliert – um eine wesentlich elegantere Form des Unterlaufens des unbeliebten Arbeitszeitrechts handelt als die alte, vergleichsweise brachiale Methode der Verletzung des Arbeitszeitrechts per Weisungen und Aufträge aller Art.

Aus rechtlicher Sicht ist diese Entgrenzung insofern problematisch, als sich sowohl aus den Bestimmungen des Arbeitszeitgesetzes (AZG) und des Arbeitsruhegesetzes (ARG) als auch der oben erwähnten Fürsorgepflicht ableiten lässt, dass AG verpflichtet sind, die (ungestörte) Freizeit der AN zu gewährleisten. Dazu zählt, die AN vor sich selbst zu schützen. Entsprechende Maßnahmen der AG könnten z. B. die

Information und der Hinweis sein, dass während der Ruhezeit nicht gearbeitet werden darf oder dass solche Tätigkeiten auch nicht vergütet werden, bis hin zur technischen Verhinderung der Nutzung der Infrastruktur oder dem Löschen / Vernichten von Arbeitsergebnissen, die während der Ruhezeit erstellt wurden.

Derzeit wird an einem Recht auf Nichterreichbarkeit gearbeitet. Entsprechende vorbereitende Rechtsakte des Europäischen Parlaments sowie der Europäischen Kommission liegen bereits vor.

### Kollektive Sphäre

Eine zentrale Rolle beim Schutz der AN spielt der Betriebsrat (BR), insbesondere im Kontext der Einführung neuer Technologien. So räumt das Arbeitsverfassungsgesetz (ArbVG) den Belegschaftsvertretern/-vertreterinnen umfassende Mitwirkungsrechte in Form von Informations-, Überwachungs-, Interventions-, Beratungs- und Anhörungsrechten ein. Der BR ist bspw. bereits in den Planungsprozess hinsichtlich der Einführung neuer Technologien miteinzubeziehen und anzuhören (vgl. § 92a Z 1 ArbVG).

Kernelement der Mitbestimmung ist freilich der Abschluss von Betriebsvereinbarungen (BV). Unter bestimmten Voraussetzungen sieht das ArbVG eine Verpflichtung zum Abschluss von BV vor. Dies betrifft z. B. Kontrollsysteme, die die Menschenwürde berühren, die Einführung von Personaldatensystemen oder die Einführung von Personalbeurteilungssystemen. Darüber hinaus können häufig auch freiwillige BV geschlossen werden. In diesem Zusammenhang soll darauf hingewiesen werden, dass BV von AG-Seite nicht als Innovationshemmer gesehen werden sollten, sondern als flexibles Rechtsinstrument, mit dem nachgewiesenermaßen die Akzeptanz moderner Arbeitsmittel oder innovativer Systeme in der Belegschaft erhöht werden kann.

Kommt trotz entsprechender Verpflichtung keine BV mit dem BR zustande, so hat der BR Unterlassungs-, Beseitigungs- oder Feststellungsansprüche. Bei Gefahr im Verzug kann das Gericht



Digitalisierung führt auch zu einer zunehmenden Entgrenzung von Arbeitszeit und Freizeit, die nachweislich negative gesundheitliche Folgen haben kann.

© Adobe Stock / Marco

auf Antrag auch eine einstweilige Verfügung erlassen. Dies gilt allerdings nur insoweit, als der BR seinen Unterlassungsanspruch auf eine Verletzung von Bestimmungen des ArbVG stützen kann. Der BR hat jedoch keine Möglichkeit, individuelle Ansprüche der AN durchzusetzen. Er ist auch nicht berechtigt, selbst Maßnahmen zur Beseitigung von Missständen zu ergreifen. Allenfalls hat der BR das Recht, bei den zuständigen Stellen (Arbeitsinspektorat, Datenschutzbehörde etc.) entsprechende Maßnahmen zu beantragen und die Beseitigung von Mängeln zu verlangen.

## Datenschutz

Beim Schutz der Persönlichkeitsrechte der AN rückt zunehmend das Datenschutzrecht in den Fokus. Dies hängt nicht zuletzt damit zusammen, dass das Datenschutzrecht – entgegen einer weit verbreiteten, aber falschen Auffassung – nicht nur die Privatsphäre der Beschäftigten schützt, sondern sämtliche Interessen, Grundrechte und Grundfreiheiten der Beschäftigten. Wird beispielsweise ein Algorithmus so programmiert, dass Fahrradkurier\*innen aufgrund strikter Zeitvorgaben mit einer nachweislich signifikant erhöhten Unfallwahrscheinlichkeit rechnen müssen, ist dies unter Verweis auf gesunde, sichere und würdige Arbeitsbedingungen (Art. 31 Grundrechtecharta) unabhängig

von allfälligen arbeitsrechtlichen Fragestellungen schon datenschutzrechtlich problematisch.

Darüber hinaus sind die allgemeinen Vorgaben des Datenschutzrechts für die Verarbeitung personenbezogener Daten (Transparenz, Rechtmäßigkeit, Zweckbindung oder Datenminimierung, Durchführung einer Datenschutz-Folgenabschätzung etc.) einzuhalten.

## Künstliche Intelligenz und Plattformarbeit

Trotz der Anwendbarkeit bestehender Regelungssysteme werden sowohl auf nationaler als auch auf europäischer Ebene neue Regelungsmaterien vorbereitet bzw. beschlossen, die häufig explizit auf bestimmte neue Technologien ausgerichtet sind. So wurde etwa neben der Richtlinie zur Plattformarbeit mit dem kürzlich verabschiedeten AI-Act der EU (Artificial Intelligence Act [VO (EU) 2024/1689]) eine (äußerst komplexe) Verordnung beschlossen, die auf Systeme mit künstlicher Intelligenz (KI) abzielt. Kern ist eine risikobasierte Einstufung, die an die jeweilige Risikoklasse auch konkrete Rechtsfolgen knüpft. Um Arbeitsrecht geht es dabei nur am Rande: Allerdings haben Hersteller:innen bzw. Betreiber:innen „Gesundheit, Sicherheit und Grundrechte“ zu berücksichtigen, weshalb – analog zum Datenschutzrecht – die (arbeitsbezogenen) Grundrechte

der Charta der Europäischen Union zu berücksichtigen sind.

Dank des Zusammenspiels verschiedener Schutzgesetze besteht im Grunde ein flächendeckender AN-Schutz, der auch mit den Herausforderungen neuer Technologien Schritt halten kann. Die rechtlichen Regelungen sind in weiten Teilen durchaus „zukunftsfähig“, da sie bewusst allgemein und technikneutral formuliert sind und somit flexibel auf unterschiedliche Innovationen angewendet werden können. Anwendung und Inhalt bleiben jedoch eine Herausforderung, da sie oft mühsam durch Interpretation und Auslegung ermittelt werden müssen. Klare Anweisungen fehlen meist, was zu Rechtsunsicherheit führt. Gleichwohl ist auf europäischer Ebene erkennbar, dass spezifische Entwicklungen wie KI oder Plattformarbeit gezielt adressiert werden – was einerseits ein wichtiger Schritt hin zu mehr Rechtssicherheit und Anpassungsfähigkeit ist, andererseits aber neue Fragestellungen, Auslegungsprobleme und zusätzliche Komplexität mit sich bringt. ●

---

 Univ.-Ass. Mag. Dr. Johannes Warter  
Universitätsassistent (post-doc) Fachbereich Arbeits- und Wirtschaftsrecht der Universität Salzburg  
[johannes.warter@plus.ac.at](mailto:johannes.warter@plus.ac.at)

## Zusammenfassung | Summary | Résumé

 Die gesetzlichen Regelungen zum Schutz der AN sind umfassend und anpassungsfähig. Durch ihre allgemeine und technikneutrale Formulierung gelten sie auch in modernen Arbeitsumgebungen. Hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang das ASchG, AZG/ARG und das ArbVG. Ergänzt werden diese durch den Datenschutz sowie zunehmend auch durch spezifische Vorgaben wie den AI-Act der EU (Artificial Intelligence Act [VO (EU) 2024/1689]) oder die Plattformarbeit-Richtlinie. ●

 The legal provisions for occupational protection are comprehensive and adaptable. Because their wording is universal and technology-neutral, they also apply in modern working environments. Austria's Occupational Health and Safety Act is supplemented by data protection and increasingly also by specific provisions like the AI Act and a Platform Work Directive. ●

 Les dispositions légales concernant la protection des travailleurs et travailleuses sont vastes et se prêtent volontiers aux ajustements. Grâce à leur formulation générale et neutre sur le plan technique, elles peuvent s'appliquer aux environnements de travail modernes également. Ainsi, la loi autrichienne sur la protection des travailleurs et travailleuses est désormais enrichie des textes sur la protection des données et, de plus en plus, de dispositions spécifiques telles que l'AI Act ou encore la directive sur le travail de plateforme. ●



© Adobe Stock / insta\_photos

# Mehr als Homeoffice

Von der Sozialutopie bis zur Arbeitsverdichtung durch zeit- und ortsungebundenes Arbeiten – was der Begriff „New Work“ bedeutet und welche Konsequenzen diese Art der Arbeit für die Beschäftigten mit sich bringen kann, hat sich verändert. Die New-Work-Forscherin Dr.<sup>in</sup> Patricia Tegtmeier gibt Tipps, wie sich neue Arbeitsformen und digitale Technologien positiv für Unternehmen und Mitarbeiter:innen nutzen lassen.

 Rosemarie Pexa

Mit der Corona-Pandemie haben neue Formen des Arbeitens in viele Büros Einzug gehalten, die von den Unternehmen mit dem Etikett „New Work“ versehen werden. Aber was versteht man tatsächlich unter diesem Begriff? Dipl.-Psych.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Patricia Tegtmeier, wissenschaftliche Mitarbeiterin bei der deutschen Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) mit den Forschungsschwerpunkten

Human Factors und Ergonomie, klärt auf: „Es ist nicht New Work, wenn die Arbeitnehmer:innen nur Autonomie über Arbeitszeit und -ort haben, oder im Homeoffice arbeiten.“

„New Work“ habe sich zu einem Containerbegriff entwickelt, den einzelne Akteure:Akteurinnen mit unterschiedlichen Arbeitskonzepten und Technologien in Verbindung bringen, so Tegtmeier. Zu verorten ist diese neue Art des Arbeitens hauptsächlich

im Bereich der Büro- und Wissensarbeit. Nicht jede Arbeit wird zu New Work, wenn fortschrittliche Technologien zum Einsatz kommen – etwa, wenn man Beschäftigte im Lager mit Exoskeletten ausstattet.

## Definitionen und New-Work-Barometer

Eine allgemeingültige Definition von New Work gibt es nicht. Die Bedeutung des Begriffs, der vom

Philosophieprofessor Frithjof Bergmann in den 1980er-Jahren geprägt wurde, hat sich gewandelt. „Bergmanns New-Work-Konzept ist eine soziale Utopie, in der neue Technologien den Menschen ermöglichen sollen, die Arbeit zu tun, die sie wirklich, wirklich wollen“, erläutert Tegtmeier. Wesentlich sind Sinn, Selbstbestimmung und die Reduktion der Arbeitszeit.

Elemente von Bergmanns Vision finden sich auch in der 2019 vom deutschen Psychologen Markus Väh verfassten New-Work-Charta. Laut dieser basiert die neue Art des Arbeitens auf fünf aufeinander aufbauenden Prinzipien: Freiheit, Selbstverantwortung, Sinn, Entwicklung und soziale Verantwortung.

Die US-amerikanische Organisationspsychologin und Universitätsprofessorin Gretchen Spreitzer veröffentlichte in den 1990er-Jahren das Konzept des psychologischen Empowerments, das Ähnlichkeiten mit der New-Work-Charta aufweist. Für das Empowerment der Beschäftigten sind demnach vier Faktoren essenziell: Bedeutsamkeit der Arbeit, Kompetenz, Selbstbestimmung und Einfluss.

Wesentlich enger gefasst ist ein New-Work-Begriff, der die neue Art des Arbeitens bereits durch Arbeitszeit- und Arbeitsortautonomie verwirklicht sieht. Zentrale Maßnahmen dieses Konzepts sind mobiles Arbeiten und Homeoffice, während soziale Aspekte kaum eine Rolle spielen.

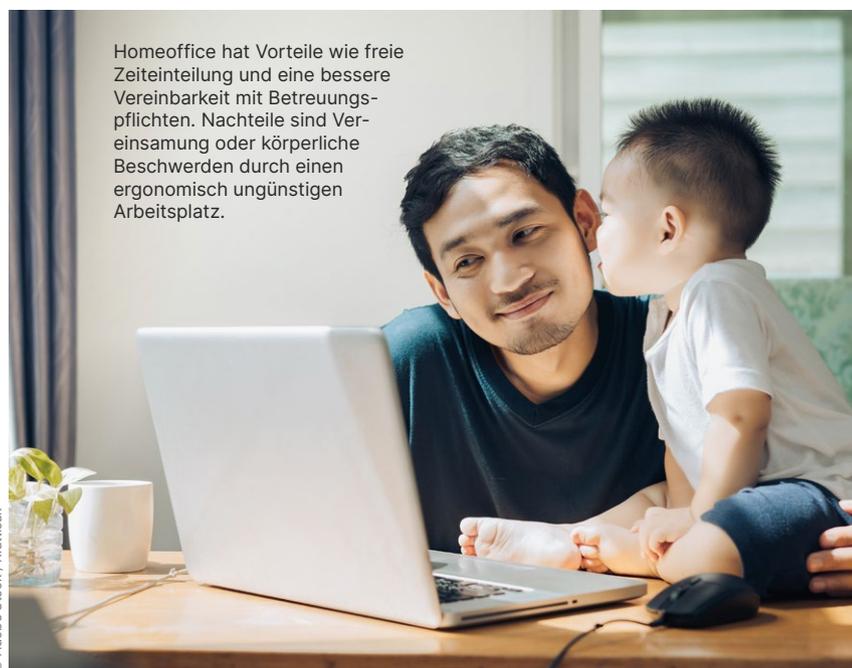
Was Praktiker:innen aus verschiedenen Unternehmen unter New Work verstehen, zeigt das „New-Work-Barometer“ (NWB). Für dieses führt das Institute for New Work and Coaching (INWOC) der SRH Berlin University of Applied Sciences gemeinsam mit Partnern jährlich eine Unternehmensbefragung durch. Das NWB 2023 weist die höchsten Zustimmungswerte für die New-Work-Charta und das Konzept des psychologischen Empowerments auf, gefolgt von Arbeitszeit- und Arbeitsortautonomie. Bergmanns New-Work-Konzept liegt abgeschlagen auf dem letzten Platz.

### Entwicklung von New Work

Laut Tegtmeier lässt sich New Work nicht an einzelnen Maßnahmen festmachen. Die Voraussetzung dafür besteht darin, dass das Konzept von

der Unternehmensführung getragen wird. Nur dann kommt auch der partizipative Aspekt zum Tragen. „Es gilt, so zu führen, dass Selbstorganisation und selbstbestimmtes Lernen möglich sind. In Zusammenhang damit kann die Autonomie von Arbeitszeit und Arbeitsort umgesetzt werden“, so die Psychologin.

Sie zeichnet die Entwicklung von New Work anhand wesentlicher Elemente nach: Bereits in den 1970er-Jahren erhielten Arbeitnehmer:innen vereinzelt die Möglichkeit, von zu Hause aus zu arbeiten. In den 1980ern begannen Unternehmen, soziale Aspekte wie lernförderliches Arbeiten vermehrt zu berücksichtigen. Derzeit genutzte Kommunikationskanäle, etwa Videokonferenzen, stehen seit den 1990er-Jahren zur Verfügung. Den Unterschied der aktuellen Situation zu früheren Ansätzen sieht Tegtmeier in technischer Hinsicht im mobilen Arbeiten statt eines bloßen Wechsels zwischen Büro und Homeoffice. Neu sind auch das breite Interesse für das Thema New Work und der Wunsch, diese Form des Arbeitens praktisch anzuwenden.



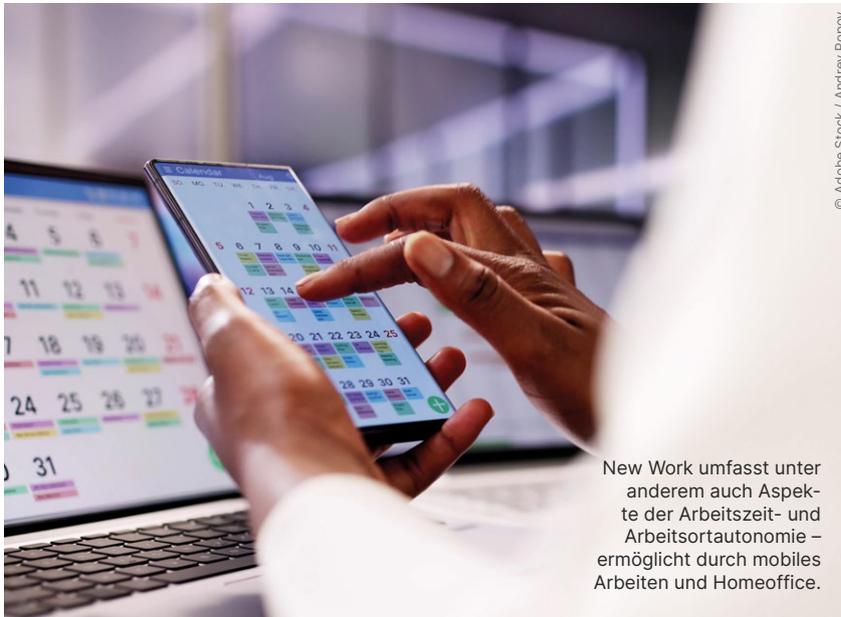
Homeoffice hat Vorteile wie freie Zeiteinteilung und eine bessere Vereinbarkeit mit Betreuungspflichten. Nachteile sind Vereinsamung oder körperliche Beschwerden durch einen ergonomisch ungünstigen Arbeitsplatz.

© Adobe Stock / Klattisak



**Dr. in Dipl. Psych.<sup>in</sup> Patricia Tegtmeier**

erklärt, was **New Work** ist und was es für uns bedeutet. Sie ist wissenschaftliche Mitarbeiterin bei der deutschen Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA).



© Adobe Stock / Andrey Popov

New Work umfasst unter anderem auch Aspekte der Arbeitszeit- und Arbeitsortautonomie – ermöglicht durch mobiles Arbeiten und Homeoffice.

### Vom Konzept zur Umsetzung

Um New Work sinnvoll umsetzen zu können, ist ein Konzept erforderlich, das die individuellen Bedingungen im Unternehmen berücksichtigt. Tegtmeier rät, Arbeitsmediziner:innen, Arbeitspsychologen:innen, Sicherheitsfachkräfte und den Betriebsrat von Anfang an einzubeziehen, bei Bedarf auch externe Experten:Expertinnen. Die Arbeitnehmer:innen verfügen ebenfalls über eine wertvolle Expertise in ihrem Bereich. Sie kennen die Workaround-Prozesse, die sich – abweichend von der ursprünglichen Planung – eingebürgert haben, um Tätigkeiten einfacher oder schneller erledigen zu können. Hat sich eine Praktik als nicht geeignet erwiesen, sollte sie zuerst optimiert werden, bevor man sie digitalisiert.

Im Rahmen einer Tätigkeitsanalyse werden die von den einzelnen Beschäftigten ausgeübten Tätigkeiten erhoben. Dann prüft man, für welche davon andere Arbeitsweisen sinnvoll sein könnten und welche technischen Möglichkeiten sich dafür anbieten. Dabei geht es nicht darum, die neuesten technischen Tools und Anwendungen einzusetzen, sondern um eine optimale Unterstützung der Mitarbeiter:innen.

Die Umsetzung des Konzepts sollte von Personen, die für den Arbeitnehmer:innenschutz verantwortlich sind, begleitet werden. Hat man während der Planungsphase auch Mitarbeiter:innen befragt, erwarten diese, dass ihr Input bei der Implementierung berücksichtigt wird. Ist das nicht möglich, muss man ihnen erklären, warum – etwa wegen fehlender Räumlichkeiten oder eines nicht ausreichenden Budgets. In diesem Fall empfiehlt es sich, zu versuchen, die Ideen aus der Belegschaft in einer anderen Form zu verwirklichen, um dem partizipativen Ansatz von New Work gerecht zu werden.

#### Virtuelle Kommunikation

Kommen Technologien zum Einsatz, mit denen nur ein Teil der Betroffenen vertraut ist, eignen sich am besten getrennte Schulungen, die sich an den unterschiedlichen Kompetenzniveaus orientieren. Gefragt sind insbesondere Schulungen, die den Mitgliedern eines Teams die erforderlichen Kenntnisse vermitteln, um virtuell zusammenarbeiten zu können.

Tegtmeier macht auf einen wesentlichen Unterschied zwischen Meetings in Präsenz und online aufmerksam: „Virtuelle Meetings sind schneller getaktet, es gibt weniger Möglichkeiten

für einen informellen Austausch. Das lässt sich zum Teil ausgleichen, indem man eine gewisse Vorlaufzeit einplant, in der sich die Teilnehmenden unterhalten können.“ Erst dann sollten die auf der Tagesordnung stehenden Punkte abgearbeitet werden. Bei der für ein Online-Meeting vorgesehenen Zeit ist auch einzukalkulieren, dass technische Probleme auftreten und zu einer Verzögerung führen können.

Virtuelle Zusammenarbeit eignet sich nicht für alle Prozesse. Sie funktioniert dann, wenn die Teilnehmer:innen einander gut kennen und die zu bearbeitende Aufgabe allen bekannt ist. In der Phase der Teambildung, beim Start eines neuen Projekts, wenn sensible Informationen ausgetauscht werden oder Konfliktmanagement gefragt ist, empfiehlt Tegtmeier persönliche Interaktion in Präsenz. Ob ein Meeting bzw. eine gemeinsam zu erledigende Arbeit physische Anwesenheit erforderlich macht, weiß in der Regel das Team, das auch über die jeweilige Arbeitsform entscheiden sollte.

### Evaluierung neuer Maßnahmen

Wie jede tiefgreifende Veränderung sollte auch der Umstieg auf New Work evaluiert werden. Dabei handelt es sich um keine leichte Aufgabe, betont Tegtmeier: „Die Evaluierung von New Work als Intervention ist sehr komplex. Wenn man bereits vor der Einführung eine Ist-Erhebung durchführt, hat man eine Vergleichsbasis.“ Werden einzelne Maßnahmen nicht gleichzeitig umgesetzt, sondern nacheinander, lassen sich die Effekte leichter einer konkreten Maßnahme zuordnen.

Für die Evaluierung von Gesundheitsgefährdungen können Checklisten der Unfallversicherungsträger, z.B. zur Ausstattung eines Arbeitsplatzes im Homeoffice, herangezogen werden. Um den Benefit neuer Technologien zu überprüfen, sollten laut Tegtmeier konkrete Fragen gestellt werden – etwa, ob die Technologie bei der Informationsgewinnung oder bei vertraulicher

Arbeit unterstützt. Nach einer Umstellung dauert es immer ein Zeit lang, bis sich die Mitarbeiter:innen an die Veränderungen gewöhnt haben und, falls nötig, in den Gebrauch der neuen Technologien eingeschult worden sind. Diese Phase muss abgewartet werden, bevor man eine Evaluierung durchführt.

### Veränderungen durch New Work

Nicht alle Veränderungen durch den Umstieg auf New Work sind offensichtlich. So ergibt sich als Auswirkung vermehrt eingesetzter mobiler Technologien eine Förderung papierloser Prozesse, was neue Anforderungen an das Ablagesystem stellt. Unterlagen, die früher in Aktenordnern archiviert worden sind, müssen jetzt in elektronischer Form sicher verwahrt werden. Speziell bei vertraulichen Dokumenten ist dabei auf Datenschutz zu achten, ohne die mobilen Zugriffsmöglichkeiten einzuschränken.

Eine soziale Komponente von New Work besteht darin, dass die Mitarbeiter:innen mehr Handlungsspielräume erhalten, um ihre Arbeit selbst zu gestalten. Dieses auf der eigenen Motivation beruhende „Job Crafting“ ist prinzipiell positiv, kann sich aber ins Negative verkehren, Arbeitszufriedenheit und Wohlbefinden beeinträchtigen. Das sogenannte Autonomieparadoxon wird laut Tegtmeier durch

Studien belegt: Wenn viel Autonomie besteht, gleichzeitig aber keine Maßnahmen gesetzt werden, um einer Arbeitsverdichtung vorzubeugen, kann das zu Selbstausbeutung führen.

Die Arbeit im Homeoffice hat zweifellos Vorteile, insbesondere freie Zeiteinteilung und damit auch eine bessere Vereinbarkeit mit Betreuungspflichten. Als Nachteil zu nennen ist vor allem die Gefahr von Vereinsamung durch mangelnden Kontakt zu Vorgesetzten und Kollegen:Kolleginnen. Dazu kommen körperliche Beschwerden durch einen ergonomisch ungünstigen Arbeitsplatz und zu wenig Bewegung, da der Arbeitsweg wegfällt und man mehr Zeit im Sitzen verbringt. Wer unterwegs arbeitet, z. B. bei Zugfahrten, nimmt dabei nicht nur eine ungünstige Körperhaltung ein, sondern muss bei Online-Tätigkeiten auch mit häufigeren Ausfällen und einer schlechteren Verbindung rechnen, was Stress verursacht.

### Herausforderungen und Chancen

Bei New Work besteht eine besondere Herausforderung darin, für unterschiedliche Tätigkeiten die richtigen Arbeitsformen und Tools zu finden. Wird die Präsenzzeit im Büro zu stark reduziert, kann das bei bestimmten Prozessen Probleme verursachen.

Tegtmeier nennt ein Beispiel: „Onboarding online durchzuführen ist schwierig, das hat man während der Lockdowns gesehen. Neue Mitarbeiter:innen können nicht schnell zwischendurch etwas fragen, wie im Büro.“ Hier müsse man einen Ausgleich finden zwischen den Interessen der Neuen, die ein Onboarding in Präsenz bevorzugen, und der Einschulenden, die lieber im Homeoffice arbeiten wollen.

Richtig umgesetzt bringt New Work sowohl den Beschäftigten als auch dem Unternehmen Vorteile. Erlaubt ein Job zeit- und ortsunabhängiges Arbeiten, steht ein größerer Pool an Bewerbern: Bewerberinnen zur Verfügung. Sinnstiftende Arbeit und Autonomie sprechen insbesondere Jüngere an und verstärken deren Bindung an das Unternehmen. Wichtig ist laut Tegtmeier, den Umstieg auf New Work nicht als etwas Abgeschlossenes zu betrachten. Es handelt sich um einen Prozess, der sich mit neuen Technologien und organisatorischen Möglichkeiten stetig weiterentwickelt. ●

---

Mag.<sup>a</sup> Rosemarie Pexa  
Freie Journalistin und Autorin  
[r.pexa@chello.at](mailto:r.pexa@chello.at)

## Zusammenfassung | Summary | Résumé

New Work ist durch sinnstiftende Arbeit, Selbstbestimmung der Mitarbeiter:innen sowie zeit- und ortsabhängiges Arbeiten unter Einsatz digitaler Technologien gekennzeichnet. Für die Umsetzung sollte man erheben, welche Tätigkeiten durch neue Arbeitsformen und Technologien verbessert werden können. Wichtig sind dabei die Einbeziehung der Belegschaft und die Evaluierung der Maßnahmen. ●

“New work” is meaningful, self-determined, time- and location-dependent work that involves digital technologies. Before implementing a new work scheme, it is important to assess which activities can be improved through new work forms and technologies. Staff should be involved, and measures evaluated. ●

De plus en plus, le travail se caractérise par une volonté d'exercer un métier qui a du sens, par l'autodétermination des employés ainsi que par la liberté de choisir ses horaires et son lieu de travail, le tout en recourant aux nouvelles technologies. Pour que le « New Work » soit possible, il convient toutefois de faire un point préalable sur les activités susceptibles d'être améliorées par ces nouvelles formes de travail et par des outils numériques. Il est important d'intégrer à cette fin l'ensemble du personnel ainsi que d'évaluer par la suite les mesures déployées. ●



© Adobe Stock / Jadon Bester

# Maßnahmen gegen Technostress

Digitale Technologien können den Arbeitsalltag erleichtern, aber auch Technostress und in der Folge psychische Probleme verursachen. Wie sich digitale Arbeit gesundheitsförderlich gestalten lässt, wurde von einem Forscher:innenteam um Prof. Dr. Nico Dragano von der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf untersucht.

 Rosemarie Pexa

Die Digitalisierung verändert die Arbeitswelt grundlegend, nahezu jeder Arbeitsplatz ist davon betroffen. Der Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT), künstlicher Intelligenz (KI) und fortgeschrittener Robotik kann Technostress verursachen, der Wohlbefinden und Leistung beeinträchtigt und die Wahrscheinlichkeit für psychische Erkrankungen erhöht. Für Unternehmen wird es daher immer wichtiger, auch die gesundheitlichen Aspekte des Einsatzes neuer Technologien zu berücksichtigen.

Mit den Fragen, wie sich digitale Technologien auf die Gesundheit der Beschäftigten auswirken, wer dem Technostress besonders ausgesetzt ist und welche unterstützenden Maßnahmen Unternehmen treffen können, befassten

sich Wissenschaftler:innen der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf. Im Rahmen des Projekts „Digitale Arbeit gesundheitsförderlich gestalten“ untersuchte ein interdisziplinäres Team den Zusammenhang zwischen digitaler Arbeit und Technostress. Aufbauend auf dem Review wissenschaftlicher Artikel führten die Forscher:innen qualitative Interviews mit Vorgesetzten und Beschäftigten sowie mit Vertretern:Vertreterinnen der Arbeitnehmer:innen durch und erhoben in zwei quantitativen Studien die Belastungen durch digitale Arbeit.



© Privat

Nico Dragano

Einer der beiden Projektleiter, Dr. Nico Dragano, Professor für Medizinische Soziologie an der Medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, fasst die Ergebnisse des Projektendberichts, der demnächst veröffentlicht wird, zusammen: „Digitale Technologien sind in der Arbeitswelt weit verbreitet, die Anzahl der belasteten Personen ist hoch. Es gibt kaum Bereiche, in denen Informations- und Kommunikationstechnologien, künstliche Intelligenz oder elaborierte Technologien wie Robotik und Exoskelette nicht verwendet werden.“ Wie stark Beschäftigte von Technostress betroffen sind, hängt von der jeweiligen Konstellation be- bzw. entlastender Faktoren ab.

### Stress durch digitale Technologien

Laut Dragano ist davon auszugehen, dass die Arbeit mit digitalen Technologien zu einer kognitiven oder emotionalen Belastung führen kann, die im schlimmsten Fall gesundheitliche Folgen wie affektive Störungen, aber auch körperliche Erkrankungen nach sich zieht. Fühlt sich jemand im Umgang mit digitalen Technologien herausgefordert oder bedroht, ohne über die Ressourcen für den Umgang mit dieser Situation zu verfügen, kommt es zu einer Stressreaktion.

Monideepa Tarafdar, Ph.D., Professorin für Informationssysteme und Management an der britischen Lancaster University Management School, hat ein Technostress-Modell entwickelt. Es unterteilt Technostress anhand seiner Auslöser in fünf Dimensionen.

Unter Techno-Overload versteht Tarafdar die Überlastung durch Technologie, etwa infolge häufiger Unterbrechungen und kurzer Reaktionszeiten. Stress entsteht z.B., wenn laufend E-Mails und Nachrichten über Messengerdienste eintreffen und man sich verpflichtet fühlt, sofort zu antworten. Auch das erhöhte Arbeitstempo kann zu Überlastung führen. „Digitale Technologien sind mit dem Versprechen eingeführt worden, dass sie die Arbeit erleichtern, tatsächlich bekommt man oft Arbeit dazu“, spricht Dragano die Arbeitsverdichtung an, die entsteht, wenn die eingesparte Zeit mit zusätzlichen Aufgaben gefüllt wird.

Techno-Complexity, technische Komplexität, führt zu einer hohen kognitiven Belastung. Vor allem nicht ausreichend geschulte Beschäftigte fühlen sich schwierig zu bedienenden Programmen nicht gewachsen. Herausforderungen, die früher etwa Piloten:Pilotinnen vorbehalten waren, finden sich jetzt unter anderem in der Industrie, wenn Mitarbeiter:innen Maschinen überwachen und bei unerwarteten Ereignissen sofort komplexe Prozesse in Gang setzen müssen.

Unsicherheit, als Techno-Uncertainty bezeichnet, entsteht in einem instabilen, sich ständig ändernden Arbeitsumfeld. Die Mitarbeitenden sind andauernd mit Neuerungen konfrontiert. Kaum haben sie sich an ein Programm oder System gewöhnt, wird es bereits durch ein anderes ersetzt. Ein derartiger Arbeitskontext müsse nicht per se schlecht sein,



Digitale Technologien sind mit dem Versprechen eingeführt worden, dass sie die Arbeit erleichtern, tatsächlich bekommt man oft Arbeit dazu.

**Nico Dragano**

erklärt Dragano, es komme darauf an, ob die Belegschaft ein so rasantes Tempo gewohnt sei, das insbesondere für die Tech-Branche typisch ist.

Ein verbreitetes Problem stellt Techno-Invasion dar. Digitale Geräte ermöglichen zeit- und ortsunabhängige Erreichbarkeit, wodurch die Grenzen zwischen Arbeit und Freizeit verschwimmen. Man kann nie richtig „abschalten“, das Familienleben leidet. Technische Flexibilität an sich hält Dragano aber nicht generell für schlecht. Haben die Beschäftigten die Freiheit, sie so zu nutzen, dass Konflikte zwischen Arbeit und Privatleben vermieden werden, könnte Flexibilität sogar gesundheitsförderlich sein.

Techno-Insecurity, Arbeitsplatzunsicherheit, hat es bereits vor der Digitalisierung gegeben. In der Vergangenheit waren es meist körperliche Tätigkeiten, die von Maschinen übernommen wurden, während durch die Digitalisierung und insbesondere durch KI auch Jobs im kognitiven und im kreativen Bereich gefährdet sind. Beschäftigte, die sich bisher keine



© Adobe Stock / Geroldhoff

Sorgen um ihren Arbeitsplatz gemacht haben, fürchten nun, durch Technologien oder technisch besser qualifizierte Personen ersetzt zu werden.

Um Druck durch digitale Technologien zu verhindern, sind klare Regeln notwendig, vor allem in der Kommunikation: nach Feierabend und am Wochenende sollen keine beruflichen E-Mails verschickt werden. Auch sollte festgelegt werden, welcher Kommunikationskanal für wirklich wichtige Informationen genutzt wird.

### Weitere Technostress-Dimensionen

Diese von Tarafdar formulierten Technostress-Dimensionen wurden später durch weitere ergänzt. Neben Techno-Overload spielt auch Tool-Overload als Stressor eine Rolle. „Es werden zu viele Werkzeuge und Kommunikationskanäle verwendet: E-Mail, Messengerdienste, Videokonferenzen, Kollaborationstools. Oft finden die Nutzer:innen benötigte Informationen nicht, weil sie sich nicht erinnern können, über welches Tool sie eine Information erhalten haben“, so Dragano.

Von Techno-Unreliability spricht man, wenn die eingesetzten Technologien nicht verlässlich sind. Laut Dragano wurden in Betriebsbefragungen technische Probleme als häufige Verursacher von Technostress genannt: Die Geräte sind zu langsam, die Netze instabil, Programme stürzen ab. Im Homeoffice verfügen viele Beschäftigte über keine adäquate IT-Ausstattung, die Übertragungsrate ist gering. Derartige technische Probleme belasten nicht nur die Arbeitnehmer:innen, sondern vermindern auch die Produktivität.

Besonders viel Stress entsteht, wenn Hard- oder Software nicht so funktionieren, wie sie sollten, und der:die Nutzer:in gleichzeitig durch Techno-Dependency unter Druck steht. Der Begriff der technologischen Abhängigkeit bezeichnet das Gefühl, ohne Technik nicht handlungsfähig bzw. produktiv zu sein.

### Stressoren erheben

Um gezielte Maßnahmen zur Reduktion von Technostress setzen zu können, muss zuerst geklärt werden, wer von welcher Art Technostress betroffen ist. In größeren Unternehmen

sollten zur Vorbereitung einer Erhebung Experten:Expertinnen, z.B. Arbeitsmediziner:innen, Arbeitspsychologen:innen oder Sicherheitsfachkräfte einbezogen werden. Den Verantwortlichen kleinerer Unternehmen empfiehlt Dragano, sich zuerst mit dem Thema Technostress vertraut zu machen und dann im direkten Gespräch mit den Beschäftigten auf jene Stress-Dimensionen einzugehen, die für das Unternehmen relevant sind.

Verbreitete Vorstellungen darüber, welche Personengruppen sich durch die Arbeit mit digitalen Technologien besonders belastet fühlen, können mit Forschungsergebnissen nicht belegt werden, so Dragano: „Ältere Menschen nutzen digitale Technologien im Beruf genauso oft wie junge und sind dadurch nicht häufiger gestresst. Da sie Computer von der Pike auf mitbekommen haben und die technischen Grundlagen kennen, weisen sie in manchen Bereichen sogar eine höhere Lösungskompetenz auf.“ Auch bezüglich des Geschlechts kann man keinen substanziellen Unterschied feststellen, was die Belastung durch Technostress angeht.

### Maßnahmen zur Stressreduktion

Die Basis für effiziente Maßnahmen zur Reduktion von Technostress bildet ein entsprechendes Bewusstsein der Führungskräfte. Sie sollten sich laut Dragano im Klaren darüber sein, dass die Einführung digitaler Technologien nicht ausschließlich eine technische Frage ist. Bei der Implementierung

empfeht es sich, Arbeitsmediziner:innen, Arbeitspsychologen:innen und den Betriebsrat beizuziehen. Auf der technischen Seite muss sichergestellt werden, dass die verwendeten Geräte und Netze verlässlich funktionieren.

Im Rahmen des Projekts „Digitale Arbeit gesundheitsförderlich gestalten“ wurden vier wesentliche Aspekte für die gesundheitsförderliche Gestaltung digitaler Arbeit identifiziert: die Einbindung der Endnutzer:innen in die Gestaltung digitaler Arbeit, klare Regeln für digitale Arbeit, Schulungen und IT-Support sowie fachliche und soziale Unterstützung durch Kollegen:innen und Vorgesetzte.

### Einbeziehung und klare Regeln

Mitarbeiter:innen sollten bereits vor der Anschaffung neuer Hard- und Software einbezogen werden, damit ihre Anliegen bei der Auswahl von Technologien und Schulungskonzepten Berücksichtigung finden. Im Vordergrund stehen dabei Benutzer:innenfreundlichkeit und eine adäquate Vermittlung des nötigen Know-how. Mitbestimmung ist auch gefragt, wenn es darum geht, wann und wie lange jemand im Homeoffice arbeitet. Diese Maßnahmen erhöhen die Akzeptanz neuer Technologien.

Um zu verhindern, dass sich die Mitarbeiter:innen durch digitale Technologien unter Druck gesetzt fühlen, sind klare Regeln notwendig. Das betrifft vor allem die Kommunikation, so Dragano: „Es muss klar sein, zu welchen Zeiten und bis wann eine Antwort erwartet wird. Das kann auch bedeuten, dass nach Feierabend und am Wochenende keine beruflichen E-Mails verschickt werden.“ Auch die Anzahl der Kommunikationskanäle ist zu begrenzen. Es sollte festgelegt werden, welcher Kanal für wirklich wichtige Informationen genutzt wird.

### Schulung und Unterstützung

Es ist zwischen allgemeinen und speziellen Schulungen zu unterscheiden. Soll generell die technische Kompetenz der

Belegschaft erhöht werden, eignet sich ein breiterer Ansatz. Wird ein neues System oder Programm eingeführt, müssen die Nutzer:innen im Umgang damit geschult werden. Wenn Tätigkeiten, die ein:e Mitarbeiter:in bisher ausgeführt hat, durch den Einsatz neuer Technologien wegfallen, benötigt der:die Betroffene eine Schulung, um andere bzw. höher qualifizierte Aufgaben übernehmen zu können.

Eine optimale Unterstützung der Beschäftigten bei der digitalen Arbeit umfasst mehrere Maßnahmen. Der klassische IT-Support sollte jedem:jeder Mitarbeiter:in während der gesamten Arbeitszeit zur Verfügung stehen, auch im Homeoffice. Dragano sieht bei der Auslagerung des Supports an einen Helpdesk, der sich oft nicht im selben Land befindet, das Problem der Erreichbarkeit. Außerdem können externe IT-Fachleute häufig nicht alle technischen Fragen beantworten, die sich in einem Unternehmen stellen.

Umso wichtiger ist es, dass im Unternehmen zumindest einige Personen anwesend sind, die sich mit den verwendeten Technologien gut auskennen. Bei neuer Software können Mitarbeitende, die mit dem Programm schon vertraut sind, Peer-Support leisten. Die Hilfestellungen sollten sich aber nicht allein auf technische Probleme beschränken, rät Dragano: „Für die Mitarbeiter:innen sind direkte Vorgesetzte wichtig, die das Thema Technostress ernst nehmen und auch psychologische Unterstützung leisten.“ ●

#### Quellen:

Dragano, Nico: Gesundheitsrisiken und Prävention in der digitalen Arbeitswelt. Technostress, Ergonomie und Unfallsicherheit. In: Aus Politik und Zeitgeschichte. Gesundheit und Digitalisierung, 74. Jg., 36–37/2024

Dragano, Nico; Lunau, Thorsten: Technostress at work and mental health: concepts and research results. In: Current Opinion in Psychiatry 33(4): 407–413, Juli 2020

Monideepa Tarafdar et al.: The Impact of Technostress on Role Stress and Productivity. In: Journal of Management Information Systems 1/2007, S. 301–328

## Zusammenfassung | Summary | Résumé

 Digitale Technologien können unterschiedliche Arten von Technostress verursachen. Im Rahmen eines Projekts der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf wurde erhoben, wie sich digitale Technologien auf die Gesundheit der Beschäftigten auswirken und wer dem Technostress besonders ausgesetzt ist. Die Wissenschaftler:innen erarbeiteten Vorschläge für Maßnahmen zur Stressreduktion. ●

 Digital technologies can cause various kinds of technostress. The Heinrich Heine University Düsseldorf ran a project to assess the impact of technologies on employee

health, and to determine who is particularly exposed to technostress. Based on their findings, the researchers have made suggestions for stress-reducing measures. ●

 Les outils numériques peuvent occasionner différentes formes de stress technologique. Un projet mené par l'université Heinrich Heine de Düsseldorf en Allemagne a cherché à déterminer la façon dont les nouvelles technologies impactent la santé des travailleurs et travailleuses ainsi qu'à dresser le profil des personnes susceptibles de développer ce trouble. Les scientifiques ont proposé une série de mesures pour réduire ce stress. ●

# Augengesundheit bei der Bildschirmarbeit

© Adobe Stock / Jardon B

Smartphones, Laptop oder PC sind heute aus dem Alltag nicht mehr wegzudenken. Die Digitalisierung bestimmt mittlerweile Beruf und Bildung ebenso wie die Freizeitgestaltung. Der ständige Blick auf ein Display wirkt sich auch auf unsere Augengesundheit aus. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) warnt, dass bis zur Hälfte dieses Jahrhunderts 49 % der Weltbevölkerung kurzsichtig sein könnten. Im Jahr 2000 lag dieser Wert noch bei 22,9 %.

 Isabel Kaufmann

Vielen Menschen ist nicht bewusst, dass eine Verminderung der Sehschärfe die kognitiven Fähigkeiten beeinträchtigen und das Reaktionsvermögen reduzieren kann. Untersuchungen der Gesellschaft für Augenheilkunde zeigen etwa einen deutlichen Zusammenhang zwischen Unfallzahlen und schlechtem Sehen.

## Unsere Augen als „Workaholics“

Der Sehsinn ist eines der wichtigsten Sinnessysteme des Menschen. Mehr als zehn Millionen Informationen pro Sekunde nimmt das menschliche Auge auf. Die Funktionsweise der Augen ist vergleichbar mit der einer Kamera. Von einem Gegenstand reflektiertes Licht trifft auf die Augenlinse (Objektiv), die Pupille (Blende) regelt die Menge des einfallenden Lichts, welches über den Glaskörper weitergeleitet auf die Netzhaut trifft. Für das „scharfe Sehen“ in allen Distanzen ist die Augenlinse verantwortlich. Diese so auf der Netzhaut entstandenen Bilder werden über den Sehnerv in das Gehirn weitergeleitet.

Ein Viertel unseres Gehirns ist ständig damit beschäftigt, das Gesehene zu verarbeiten, zu interpretieren und zu bewerten. Das heißt, das Bild, das wir schlussendlich sehen, wurde bereits mit unserem Gedächtnis und unseren Erfahrungen verknüpft, sodass wir schnell auf bestimmte Situationen reagieren können.

## Digitaler Augenstress

Unsere Augen sind nicht darauf ausgelegt, den Blick nur in die Nähe zu fixieren, sie benötigen Abwechslung und zur Entspannung wiederholend den Blick auf ein fernes Ziel. Mit der Nutzung digitaler Geräte hat sich aber unser „Sehradius“ überwiegend auf nahe und mittlere Distanzen reduziert. Das bedeutet Schwerstarbeit für unsere Augen. Damit wir Gegenstände in der Nähe „scharf“ sehen können, muss sich die Augenlinse „krümmen“, und das passiert dadurch, dass sich die Augenmuskeln anspannen. Um ein Ziel in der Ferne klar sehen zu können, flacht die Augenlinse ab, was durch eine Entspannung der Augenmuskeln erfolgt.

## Info

**Sturzrisiko:** Menschen mit eingeschränktem Sehvermögen haben ein 2,5-mal erhöhtes Risiko, Stolperfallen zu übersehen.

**Unfälle:** Eingeschränkte Sehleistung bei Autofahrern:-fahrerinnen wird in Österreich für jährlich rund 30.000 Verkehrsunfälle verantwortlich gemacht.

**Krankheiten:** Jede:r 2. bis 3. Beschäftigte mit Bildschirmarbeit leidet unter Augenbeschwerden oder Rückenproblemen mit Tendenz zur Chronifizierung.

**Anteil junger Brillenträger:innen:** 32 % der 20–29-Jährigen benötigen eine Brille. In den 1950er-Jahren waren es 13 %.

## „Trockenes Auge“ (Sicca Syndrom)

### Symptome:

- Müde, brennende ev. gerötete Augen
- Geschwollene Augenlider
- „Druckgefühl“ auf den Augen
- Das Gefühl Sandkörner im Auge zu haben
- Kopfschmerzen u.v.m.

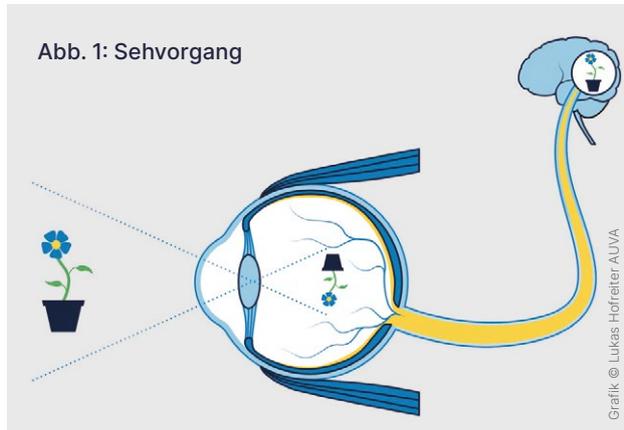
Bei der Bildschirmarbeit und auch bei der Nutzung anderer digitaler Geräte wie z.B. Smartphones blicken wir fast ausschließlich in eine Sehrichtung und Entfernung von nur 50–70 cm. Das bedeutet, die Augenmuskeln sind permanent angespannt, um ein scharfes Sehen in diesen Nahdistanzen zu ermöglichen. In die Ferne blicken wir so gut wie nie.

Zusätzlich machen Reflexionen, Spiegelungen oder verschiedene Kontraste es den Augen schwer, sich anzupassen, ebenso wie trockene Raumluft oder schlechte Lichtverhältnisse am Arbeitsplatz. Konzentriertes Arbeiten am Bildschirm führt zu einer Verringerung der Lidschlagfrequenz von gewöhnlich 15/Min. auf rund 5/Min. In der Folge wird zu wenig Tränenflüssigkeit gebildet, die wir für die Befeuchtung und Versorgung der Augenoberfläche benötigen. Man spricht dann vom sogenannten „trockenen Auge“ oder dem „Office-Eye-Syndrom“. Der Tränenfilm stellt eine wichtige Schutzbarriere für die Augenoberfläche (Hornhaut) dar. Ist diese nachhaltig beschädigt, kann das bleibende negative gesundheitliche Auswirkungen haben.

### Altersgerechtes digitales Arbeiten

Bei Kindern und Jugendlichen nehmen Sehdefizite zu. Fachexperten:-expertinnen sprechen bereits von der „Generation

Abb. 1: Sehvorgang



kurzsichtig“, was unter anderem auf die intensive Nutzung von Bildschirmen zurückgeführt werden kann. Kurze Sehdistanzen und wenig natürliches Licht durch lange Aufenthalte in Innenräumen sind für die Augengesundheit besonders problematisch. Starke Kurzsichtigkeit stellt einen erheblichen Risikofaktor dar für die Entstehung von teils schweren Augenerkrankungen im Alter (wie z. B. Netzhautablösung).

Die frühzeitige und regelmäßige Überprüfung des Sehvermögens ist eine sinnvolle Maßnahme, um dem entgegenzuwirken. Für die Entwicklung einer Kurzsichtigkeit spielt das Wachstum des Augapfels eine große Rolle. Dieses ist erst mit etwa 30 Jahren abgeschlossen. In diesem Zusammenhang gilt jungen Mitarbeiter:innen und Berufseinsteiger:innen mit Bildschirmarbeit besondere Aufmerksamkeit.

Ebenso im Fokus steht die Gruppe der älteren Beschäftigten. Bereits ab dem 40. Lebensjahr verliert die Augenlinse an Elastizität und das Gewebe nimmt an Dichte ab. Das Fokussieren auf nahe liegende Objekte fällt schwerer, es kommt zur sogenannten Altersweitsichtigkeit. Auch der Lichtbedarf erhöht sich. Unabhängige Studien haben gezeigt, dass Sechzigjährige einen etwa viermal so hohen Lichtbedarf haben wie Zwanzigjährige, um den gleichen Helligkeitseindruck zu gewinnen. Es wird folglich mehr Beleuchtungsstärke am Bildschirmarbeitsplatz benötigt.

### ASchG und Bildschirmarbeit

Im ASchG (ArbeitnehmerInnenschutzgesetz) geben § 67 und § 68 grundsätzliche Regeln zur Bildschirmarbeit und Ausgestaltung von Bildschirmarbeitsplätzen vor. Die Bildschirmarbeitsverordnung BS-VO (§ 11, § 12) konkretisiert die im ASchG formulierten Regelungen in Bezug auf Augenuntersuchungen und Bildschirmarbeitsbrille.

- Als Bildschirmarbeit gilt, wenn durchschnittlich ununterbrochen mehr als 2 Stunden oder wenn durchschnittlich mehr als 3 Stunden der Tagesarbeitszeit mit Bildschirmarbeit verbracht wird.



Abb. 1: positiver Effekt der Bildschirmarbeitsbrille auf die Körperhaltung



Abb. 2: negativer Effekt der Lesebrille auf die Körperhaltung (um scharf zu sehen, muss der Oberkörper nach vorne gebeugt werden)

© Richard Reichhart

Arbeitsmediziner:innen unterstützen und beraten bei der Arbeitsplatzevaluierung und der Umsetzung der Bildschirmarbeitsverordnung im Betrieb, die eine Überprüfung der Sehschärfe und Untersuchung des sonstigen Sehvermögens vorsieht. Regelmäßige augenärztliche Kontrollen sind zusätzlich empfohlen.

Alle Beschäftigten mit Bildschirmarbeit haben das Recht auf eine medizinische Augenuntersuchung, bevor sie ihre Tätigkeit antreten, alle 3 Jahre, sowie anlassbezogen bei Auftreten von Sehbeschwerden.

Arbeitgeber:innen sind verpflichtet, den betroffenen Mitarbeiter:innen diese Untersuchungen anzubieten und die Kosten dafür zu tragen. Für die Beschäftigten gilt indes Freiwilligkeit, dieses Angebot zu nutzen.

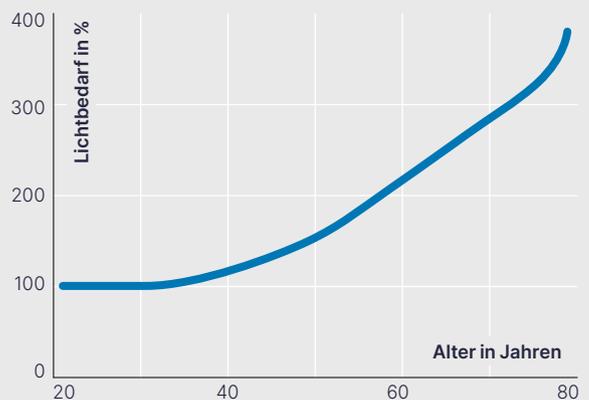
Sollten diese Untersuchungen die Notwendigkeit einer Bildschirmarbeitsbrille ergeben und eine Verordnung einer Bildschirmarbeitsbrille durch den:die Augenarzt:-ärztin vorliegen, sind auch diese Kosten zu tragen (Sonderausstattungen wie z.B. Blaulichtfilter sind nicht inkludiert). Die Verordnung einer Bildschirmarbeitsbrille ist an keine Altersgrenze gebunden, sondern richtet sich nach den medizinischen Erfordernissen der betroffenen Beschäftigten.

### Bildschirmarbeitsbrille

Bildschirmarbeitsbrillen werden für die Sehanforderungen am Bildschirmarbeitsplatz individuell angepasst. Die Brille hat idealerweise ein geringes Gewicht, ist entspiegelt und nicht getönt. Der für den Bildschirm benötigte Sehabstand liegt bei 50–70 cm.

Die Gläser sind so aufgebaut, dass sie in kurzen und mittleren Distanzen ein scharfes und unangestregtes Sehen ermöglichen. So kann bei entspannter

### Lichtbedarf steigt mit dem Alter:



DIN EN 12464-1 schafft Möglichkeiten, auf spezielle Nutzeranforderungen – wie beispielsweise Mitarbeitende älter als 50 Jahre oder etwa Personen mit erhöhten Sehanforderungen – einzugehen und höhere Beleuchtungsstärken konkret zu planen.

© licht.de

### AUVA Tipp

Auf der AUVA-Website finden Sie wertvolle Tipps zum Thema Augengesundheit am Arbeitsplatz



Beitrag „Augentraining leicht gemacht“ am AUVA-Blog



AUVA-Webinar  
„sicher digital sehen“  
1.4.2025 und 16.10.2025

Körperhaltung gearbeitet werden. Bei Lesebrillen (nur für Entfernungen bis 40 cm geeignet) oder Gleitsichtbrillen (korrigieren den für den Bildschirm notwendigen Sehabstand nur in einem schmalen unteren Teil des Glases) ist das nicht der Fall.

Schlechtes Sehen bzw. ungenügend korrigierte Sehschwäche kann körperliche Beschwerden verursachen. Wer die Körperhaltung permanent korrigieren muss, um scharf zu sehen, belastet dauerhaft seine Nacken- und Rückenmuskulatur.

### Wie sinnvoll sind Blaulichtfilter?

Blaulichtfilter werden derzeit zwar stark beworben, ihr tatsächlicher Nutzen wird aber auch heftig diskutiert. Blaues Licht aus den LED-Bildschirmen von Smartphones und Computern könne zur schnelleren Ermüdung der Augen, Schlafstörungen oder gar zu Schäden der Netzhaut führen, so das Verkaufsargument. Bisher gibt es allerdings keine wissenschaftlichen Belege dafür, dass speziell der Blaulichtanteil von LEDs verantwortlich ist für Symptome, die mit intensiver Bildschirmarbeit in Zusammenhang stehen.

In einer aktuellen systematischen Übersichtsarbeit (auf Basis von 17 randomisierten, kontrollierten Studien) des renommierten unabhängigen Forschungsnetzwerks Cochrane konnten keine positiven Effekte eines Blaulichtfilters in Bezug auf Verminderung der Belastung der Augen, auf die Schlafqualität oder die Sehschärfe nachgewiesen werden.

Aufgrund der kurzen Nachbeobachtungszeit der Studien kann aber keine Aussage über eventuelle Langzeiteffekte getroffen werden. Unklar bleibt auch, ob bestimmte Beschäftigtengruppen (Personen mit Vorerkrankungen, z. B. rheumatoiden Erkrankungen) möglicherweise doch von einem solchen Filter profitieren könnten. Hier besteht weiterer Forschungsbedarf.

### Maßnahmen zur Entlastung gestresster Augen bei Bildschirmarbeit

- Ein ergonomisch eingerichteter Bildschirmarbeitsplatz reduziert die Belastung für Augen und Rücken.
- Optimale Lichtverhältnisse schaffen: passende Helligkeit am Arbeitsplatz, der Tätigkeit und dem Alter entsprechend
- Ausreichend Frischluft – wenn möglich – sowie entsprechende Luftfeuchtigkeit (40–70 %)
- Regelmäßige Bildschirmspausen einhalten, OHNE auf ein Display zu blicken
- Immer wieder in die Ferne, z. B. aus dem Fenster blicken (Entspannung für unsere Augen)
- Blinzeln, blinzeln und nochmals blinzeln – damit wird die Augenoberfläche mit Tränenflüssigkeit befeuchtet
- Falls erforderlich, Verwendung von befeuchtenden Augentropfen mehrmals täglich (frei von Konservierungsmitteln)
- Ausreichendes Trinken von Wasser oder ungesüßtem Tee (hält Schleimhäute feucht)
- Regelmäßige Entspannungsübungen für die Augen
- Regelmäßige Überprüfung des Sehvermögens
- Wenn erforderlich, Anpassung einer Bildschirmarbeitsbrille ●

#### Quellen:

cademia Superior – Gesellschaft für Zukunftsforschung:  
<https://www.academia-superior.at/2050-wird-jeder-zweite-menschweltweit-kurzichtig-sein/>

Die Vereinigung der österreichischen Augenärzte - ÖÖG:  
<https://www.augen.at/>

Übersichtsarbeit Cochrane: Blaulichtfilternde Brillengläser [...]  
[https://www.cochrane.org/CD013244/EYES\\_blue-light-filtering-spectacle-lenses-visual-performance-macular-back-part-eye-protection-and-Kgs-broschuere-bildschirmarbeitsplatzbrille-pdf](https://www.cochrane.org/CD013244/EYES_blue-light-filtering-spectacle-lenses-visual-performance-macular-back-part-eye-protection-and-Kgs-broschuere-bildschirmarbeitsplatzbrille-pdf)

 Dr.<sup>in</sup> Isabel Kaufmann

Fachbereich Arbeitsmedizin, AUVA-Hauptstelle

[isabel.kaufmann@auva.at](mailto:isabel.kaufmann@auva.at)

## Zusammenfassung | Summary | Résumé

 Die Arbeit auf Laptop und PC sowie die Nutzung des Smartphones belasten die Augen und strengen sie an. Dieser digitale Augenstress kann zu Kurzsichtigkeit und anderen Beschwerden führen. Mit entsprechenden präventiven Maßnahmen kann die Belastung der Augen bei Bildschirmarbeit deutlich reduziert werden. ●

 Working on laptops and PCs and using smartphones is very stressful for the eyes. Digital stress on eyes can lead to short-sightedness and other conditions. Appropriate preventive

measures can significantly reduce the strain on the eyes when working on a screen. ●

 Le travail sur ordinateur et l'utilisation de smartphones sollicitent beaucoup les yeux. À terme, la fatigue oculaire causée par ces technologies peut rendre myope et entraîner d'autres troubles. Des mesures de prévention adaptées permettent cependant de réduire considérablement la sollicitation des yeux lors du travail sur écran. ●

# KI, aber wie? Wandel der Arbeit braucht Gestaltung



Rund um den Einsatz von künstlicher Intelligenz in der Arbeitswelt ranken sich utopische und dystopische Vorstellungen. Vieles basiert auf anekdotischem Wissen. Stehen wir im Wettlauf gegen die KI, die uns zu ersetzen droht? Oder wird KI zum Assistenten, der unsere menschlichen Fähigkeiten ergänzt? Aktuelle Befunde sind auf den ersten Blick widersprüchlich. Auf den zweiten Blick zeigen sich Chancen für die Gestaltung guter Arbeit.

 Annika Schönauer

Allein schon der Begriff künstliche Intelligenz (KI) zeigt, dass technologische Anwendungen nicht nur als Werkzeuge betrachtet, sondern oft mit menschenähnlichen Eigenschaften ausgestattet werden. Dieser Trend spiegelt sich in Sprache und Denken wider. Eine Technologie wird üblicherweise als intelligent bezeichnet, wenn sie die Fähigkeit hat, Regelmäßigkeiten, Muster oder Zusammenhänge in maschinenlesbaren Datensätzen zu entdecken und nutzbar zu machen<sup>1</sup>. Maschinelles Lernen meint die Bearbeitung großer Datenmengen durch statistische und mathematische Methoden<sup>2</sup>. Anhand von eingespeisten Daten erlernt das Programm den Umgang mit potenziell unbekanntem Daten. Neue

generative KI-Systeme können durch Fortschreibung neue Inhalte erstellen<sup>3</sup>. Diese Tools sind folglich zunehmend in der Lage, sich selbst zu optimieren.

## „Garbage in – Garbage out“

Maschinelles Lernen erfordert große Mengen an Daten, deren Qualität für das Ergebnis von entscheidender Bedeutung ist. Es ist also wesentlich, welche Daten für den Lernprozess herangezogen werden, denn KI-Systeme reproduzieren zuverlässig alle Verzerrungen und Stereotypen, die sie in den Daten finden. In der KI-Entwicklung wird dies als „Garbage in – Garbage out“-Problem bezeichnet<sup>1</sup>. Wenn wir darüber nachdenken, wer eigentlich KI entwickelt und unter welchen Bedingungen, ist ein



Künstliche Intelligenz standardisiert Wissen und Verhalten.

Annika Schönauer

prominentes Bild jenes der Experten:Expertinnen im Silicon Valley, die in Teams an hochkomplexen Rechenmodellen arbeiten.

Hier entstehen die Grundlagen und Feineinstellungen des KI-Systems. Auch in Österreich wächst dieser Sektor rasch. Die Plattform AI Landscape Austria, die die Entwicklungen auf diesem Sektor dokumentiert, geht von einem konstanten Wachstum von zehn Prozent aus und rechnet für Österreich bis Mitte 2025 mit 400 Unternehmen<sup>4</sup>. Wir sollten jedoch auch an Beschäftigte in Accra denken, die mit hundert anderen in einer Halle an Rechnern sitzen und digitale Bilder beschriften und kategorisieren. Sie schaffen die Basis, mit der KI-Modelle lernen. Das Handelsblatt<sup>5</sup> schreibt, dass schätzungsweise weltweit zehn Millionen Menschen an der Bearbeitung von Trainingsdaten arbeiten und unsichtbare „ghost work“ verrichten. Global gesehen kann man die These, KI lasse die menschliche Arbeit verschwinden, definitiv verneinen. Menschliche Arbeit bleibt unverzichtbar.

### KI im Arbeitskontext

In Österreich nützen aktuell elf Prozent der Unternehmen KI, so die Erhebung der Statistik Austria 2023<sup>6</sup>. Es ist davon auszugehen, dass niederschwellig nutzbare KI-Technologien insbesondere im Bereich der Wissensarbeit mittlerweile noch deutlich häufiger genutzt werden, als es die Zahl suggeriert. Der Einsatz von KI in der Arbeitswelt ist als Teil eines jahrzehntelangen Prozesses der technologischen Automatisierung und Rationalisierung zu sehen. Inwiefern der Einsatz von Technologien menschliche Arbeit qualitativ verändert, ist in der Soziologie eine Debatte mit langer Tradition. Im Folgenden werden vier Thesen zu den Auswirkungen von KI in der Arbeitswelt präsentiert und es wird besprochen, wie diese einzuordnen sind.

**KI schafft Arbeit:** Im Zuge des KI-Booms entstehen zahlreiche neue

Berufe und Tätigkeiten in der Herstellung der KI. Übersehen wird dabei jedoch oft, dass KI-Systeme nicht nur in ihrer Implementierungsphase, sondern auch über ihre Nutzungsdauer hinweg entwickelt und gestaltet werden müssen<sup>2</sup>. Eine Adaption und Wartung der Programme ist notwendig, denn die Komplexität erhöht sich enorm beim Schritt von KI-Entwicklung zur Anwendung. So muss etwa im Betrieb Kompetenz aufgebaut werden, um den Einsatz zu gestalten. So entstehen neue Tätigkeitsfelder rund um die Wartung der KI und die Standardisierung von Prozessen.<sup>7</sup>

**KI ersetzt die menschliche Arbeitskraft:** Heiß diskutiert wird die Frage, in welchem Ausmaß KI in der Lage ist, die menschliche Arbeitskraft zu ersetzen, bzw. inwieweit sie dies bereits tut. Prognosen zeichnen oftmals ein düsteres Bild. Dabei ist jedoch festzustellen, dass dieses nicht auf Basis von empirischen Beobachtungen entsteht, sondern aus Rechenmodellen zu einer fiktiven Zukunft abgeleitet wird. Es blendet dabei soziale, ethische, rechtliche und oft auch irrationale Faktoren aus. Eine aktuelle Befragung aus Deutschland<sup>8</sup> zeigt, dass die Einschätzung der Zukunft in Bezug auf KI davon abhängt, ob die Fragen auf die eigene Betroffenheit abzielen. Die Befragten gehen meist davon aus, dass die Arbeit anderer durch KI ersetzt wird, die eigene Arbeit jedoch in deutlich

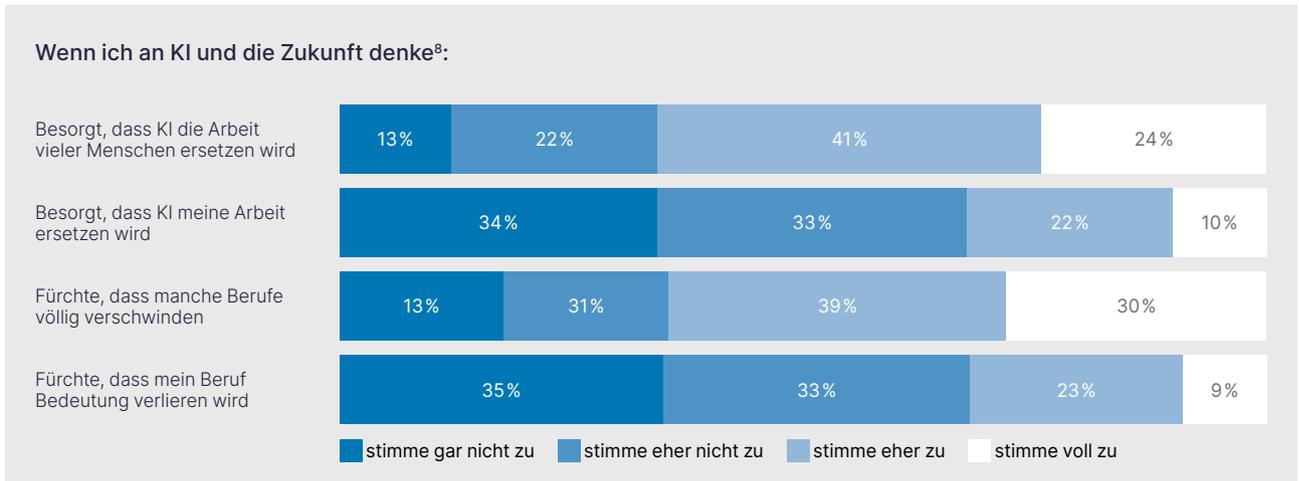
geringerem Ausmaß. Das Bewusstsein für die individuelle Betroffenheit von KI im Unternehmen ist also sehr gering.

Sieht man sich die tatsächliche Verwendung von KI in Unternehmen an, so verdrängt sie kaum einen Arbeitsplatz zur Gänze. Ausgewählte Tätigkeiten werden aber sehr wohl von KI übernommen. Dieser tätigkeitsbasierte Ansatz zeigt, dass standardisierte Aufgaben eher bedroht sind ersetzt zu werden, wobei diese sowohl einfach als auch anspruchsvoll sein können. Immer größer wird die Diskussion, wie weit mittlerweile auch komplexe, flexibel gestaltete Aufgaben von generativer KI übernommen werden können.

**KI entlastet und befähigt:** Vielleicht haben Sie schon einmal die Erfahrung gemacht, wie es ist, statt vor einem leeren Blatt zu sitzen, mithilfe von KI eine Ideensammlung zu generieren, an der man weiterarbeitet? Diese Schnelligkeit und Effizienz fühlt sich zuerst einmal richtig gut an. Der Wegfall bestimmter Tätigkeiten durch den Einsatz von KI bringt idealerweise Entlastung. Das ist zumindest ein Wunsch, der mit allen Rationalisierungstechnologien verbunden ist. Ein nicht zu vernachlässigendes Risiko besteht jedoch darin, dass sich die gewonnene Zeit mit anderen Aufgaben füllt, was zu einer Verdichtung und Intensivierung der Arbeit führt. Die Fähigkeit der KI, Informationen und Erkenntnisse in Echtzeit bereitzustellen, eröffnet ihr



Wenn KI die menschlichen Fähigkeiten zunehmend ergänzen wird, müssen Beschäftigte Teil des Implementierungsprozesses sein.



ein beträchtliches Potenzial zur Unterstützung. Es ist jedoch die Kombination der komplementären Fähigkeiten von Mensch und KI, die die menschlichen Problemlösungsfähigkeiten tatsächlich verbessert<sup>3</sup>. Denn KI ist nur in einer stark vorstrukturierten Welt funktionsfähig, während der Mensch über eine deutlich flexiblere Intelligenz verfügt. KI sollte daher lediglich als zusätzliche Informationsquelle dienen, dann führt sie auch bei den Benutzern:Benutzerinnen zu einer signifikanten Steigerung der Selbstwirksamkeit und Zufriedenheit mit Entscheidungen<sup>9</sup>.

**KI standardisiert und schränkt ein:** Kooperation mit KI bedeutet nicht automatisch mehr Freiheit und mehr Optionen. Gelingt die Integration der KI als Unterstützung nicht, so kann sie den Handlungsspielraum der Menschen enorm einschränken. Denn KI braucht Standardisierung und erzeugt sie. Das Delegieren von Entscheidungen an automatisierte Systeme schränkt zum Beispiel die wahrgenommene Kontrolle über den Entscheidungsprozess ein. Denken außerhalb der von der KI angebotenen Möglichkeiten wird schwer und es kommt zu erhöhtem Konformitätsdruck, verminderter Selbstwirksamkeit und geringerem Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten. Auch wird es für den Menschen immer schwieriger, bei Systemfehlern korrigierend einzugreifen. Werden Aufgaben an KI-Systeme delegiert, kann sich das

### **i** KI in der Kantine

Bei Dishtracking-Systemen in Kantinen lässt sich zum Beispiel beobachten, wie relativ einfache KI-Programme menschliche Arbeitskraft ersetzen. Sie erkennen die Speisen am Tablett und automatisieren den Bezahlvorgang. Doch was passiert mit den Tätigkeiten, die die Person an der Kasse bisher sonst noch durchgeführt hat? Die KI nimmt keine Wünsche zum Essen entgegen und plaudert nicht über den Arbeitstag oder das Wetter. Man muss sich also fragen, was soll und kann von wem kompensiert werden? Und was geht durch die Automatisierung verloren? Möglicherweise ist es die Kreativität in der Küche, da eine solche die Bilderkennung der KI an ihre Grenzen bringen würde.

langfristig negativ auf die menschlichen Kompetenzen und das Know-how auswirken. Das ist der Fall, wenn das Sammeln sinnvoller Erfahrungen unterbleibt und wesentliche Fähigkeiten und Fertigkeiten nur noch bei Bedarf wiedererlangt und trainiert werden<sup>3</sup>.

### **Zukunftsfähiger KI-Einsatz**

Im Sinne der Beschäftigten ist für einen zukunftsfähigen KI-Einsatz Engagement auf individueller, betrieblicher und (trans-)nationaler Ebene erforderlich. Dabei kann man nicht oft genug betonen: KI ist menschengemacht und sozial geformt, ihr Einsatz ist mit spezifischen Interessen und Konsequenzen verbunden<sup>3</sup>. KI eröffnet Chancen für Menschen und Gesellschaft, aber sie birgt auch spezifische Risiken. Sie ist eine Schlüsseltechnologie, an die hohe Erwartungen zur Bearbeitung von Komplexität geknüpft werden<sup>2</sup>.

### **Individuum, Betrieb, Staat und EU**

Der Schlüssel zu einem guten Einsatz von KI ist auf individueller Ebene das Wissen. Dabei geht es um instrumentelles, reflexives und transformatives Wissen. Gemeint sind „digital literacy“ und Technikkompetenz sowie die Kompetenz, die Entwicklungen kritisch zu hinterfragen und zu gestalten. KI muss als Kulturtechnik auch in der Ausbildung thematisiert werden. Nur so können sich notwendige Transparenz, Akzeptanz und Vertrauen entwickeln.

Für eine erfolgreiche Integration von KI in die Arbeitsorganisationen müssen die Beschäftigten Teil des Entwicklungs- und Implementierungsprozesses sein. Die Arbeitsbedingungen werden zunehmend hybride, indem KI-Systeme die menschlichen Fähigkeiten ergänzen und erweitern. Für die betriebliche Ebene gilt der Grundsatz, dass die Humanisierung der Arbeit

nicht aus dem Blick geraten darf, sondern ins Zentrum rücken muss. KI kann menschliches Handeln gut ergänzen und die Menschen in ihrer Entwicklung fördern. Die Einbeziehung von Beschäftigten und Betriebsräten beim Einsatz von Technologien ist dabei von Bedeutung.

Für die nationale und internationale Ebene lässt sich ableiten, dass Regulierung einen wichtigen Stellenwert hat. Auch wenn es die Konkurrenzfähigkeit mit Produkten aus anderen

Erdteilen vermutlich erschwert, gilt es rote Linien in Bezug auf die Verwendung von Daten und den Einsatz von KI zu ziehen. Nicht zu vergessen ist dabei die Gestaltung globaler Wertschöpfungsketten, für die wir Verantwortung tragen. Erste Auswirkungen des europäischen KI-Gesetzes sind bereits zu sehen. So ist etwa eine wachsende Zahl von Unternehmen und Organisationen entstanden, die sich auf vertrauenswürdige KI, Compliance und Regulierung spezialisiert haben. ●

#### Quellen:

- [1] Kreissl, R., von Laufenberg, R. (2022): Risiken und Gefahren der "Künstlichen" "Intelligenz". Bericht aus dem Forschungsprojekt "Künstliche Intelligenz, Mensch, Gesellschaft". KI.Me.Ge. Wiener Zentrum für Sozialwissenschaftliche Sicherheitsforschung (VICESSE)
- [2] Heinlein, M., Huchler, N. (2022): Thesenpapier zu den sozialen Implikationen von künstlicher Intelligenz. Bericht aus dem Forschungsprojekt "Künstliche Intelligenz, Mensch, Gesellschaft". KI.Me.Ge. ISF München
- [3] Koeszegi, S. T. (2024): AI @ Work: Human Empowerment or Disempowerment? In: Werthner, H. et al. (Hg.): Introduction to Digital Humanism. Springer
- [4] Austrian AI Landscape (2023): Das sind die KI-Unternehmen aus Österreich | brutkasten Austrian AI Landscape 2023: Das sind die KI-Unternehmen aus Österreich | brutkasten
- [5] Handelsblatt (2023): Die wichtigsten KI-Firmen der Welt – hier entstehen KI-Start-ups. Die wichtigsten KI-Firmen der Welt – hier entstehen KI-Start-ups (handelsblatt.com)
- [6] Statistik Austria (2023): Pressemitteilung: 13 181-209/23.
- [7] Von Richthofen, G., Gümüşay, A. A., Send, H. (2021): Künstliche Intelligenz und die Zukunft der Arbeit. In: Altenburger, R., Schmidpeter, R. (Hg.): CSR und Künstliche Intelligenz, Managementreihe corporate Social Responsibility, Springer, S. 353-366
- [8] Pfeiffer, S. (2022): KI als Kollegin (KIK) – Repräsentative Beschäftigtenbefragung zur Künstlichen Intelligenz am Arbeitsplatz. Bericht aus dem Forschungsprojekt "Künstliche Intelligenz, Mensch, Gesellschaft". KI.Me.Ge. FAU Erlangen-Nürnberg
- [9] Langer, M., König, C. J., & Busch, V. (2021): Changing the means of managerial work: Effects of automated decision support systems on personnel selection tasks. Journal of Business and Psychology, 36(5), 751-769.



## Mehr zu Robotik & KI

**Ing. Alexander Liebe, MSc.** spricht über **Arbeitsicherheit** bei der **Kollaboration mit Robotern**. Er ist Senior Projektmanager bei ABB Robotics Österreich und Lektor an mehreren Fachhochschulen.



© Alexander Liebe

Hier geht's zum Video-Interview



**Mag.<sup>a</sup> Denise Branz** verrät, ob sie gerne mit KI zusammenarbeitet und was sie über die **Zukunft der Arbeit** weiß. Sie ist Senior Projektleiterin bei der Plattform Industrie 4.0 Österreich.



© Johannes Zinner

Hier geht's zum Video-Interview



**Mag.<sup>a</sup> Dr.<sup>in</sup> Annika Schönauer**

Head of Research ÖSB Social Innovation

annika.schoenauer@

oesb-socialinnovation.at



## Zusammenfassung | Summary | Résumé



Der Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der Arbeitswelt hat mitunter widersprüchliche Auswirkungen: KI schafft Arbeit und ersetzt die menschliche Arbeitskraft, KI entlastet, befähigt, standardisiert und schränkt ein. Für einen zukunftsfähigen Einsatz von KI im Sinne der Beschäftigten braucht es Engagement auf individueller, betrieblicher und (trans-)nationaler Ebene. ●



The use of AI in the working environment has ambivalent effects: AI creates work, yet at the same time it replaces human labour; it relieves, empowers, standardises, but also restricts. A sustainable use of AI in terms of employees' interests requires individual, corporate and (trans)national commitment. ●



Le déploiement de l'intelligence artificielle dans le monde du travail a parfois des effets contradictoires : l'IA crée du travail, mais elle remplace la main-d'œuvre humaine, l'IA soulage les travailleurs et travailleuses et se traduit par de nouvelles compétences, mais elle standardise et limite dans le même temps. Si l'on souhaite que l'utilisation de l'IA soit positive sur le long terme pour les travailleurs et travailleuses, il faut qu'il y ait un véritable engagement au niveau individuel, au niveau des entreprises ainsi qu'au niveau (trans)national. ●



# Chatbots und KI als Werkzeuge der Arbeitssicherheit

Die Entwicklung und der Einsatz von künstlicher Intelligenz (KI) haben in den letzten Jahrzehnten zahlreiche Bereiche des Arbeitslebens tiefgreifend verändert. Auch für die Arbeitssicherheit bietet KI neue Ansätze und Möglichkeiten, um Arbeitsunfälle zu vermeiden und Risiken zu minimieren.

 Robert Fischer-Schwarz

**K**ünstliche Intelligenz bezeichnet Systeme, die in der Lage sind, Aufgaben zu erfüllen, die normalerweise menschliche Intelligenz erfordern. Dazu zählen das Verstehen von Sprache, das Erkennen von Mustern oder das Treffen von Entscheidungen. Künstliche Intelligenz ist zwar eine relativ junge Technologie, ihre Anfänge reichen aber zurück bis in die 1930er-Jahre. Frühere Ansätze, wie das Lösen von mathematischen Problemen durch Algorithmen, haben den Grundstein für heutige Entwicklungen gelegt.

## KI im Alltag

Erst in den letzten Jahren ist KI vermehrt in den Fokus der Öffentlichkeit gerückt, nicht zuletzt durch medienwirksame Anwendungen wie Chatbots. Der Hype um KI ist vor allem durch die Fortschritte im Bereich der Sprachverarbeitung und maschinellen Lernverfahren entstanden, die es KI-Systemen ermöglichen, mit Menschen auf natürliche Weise zu interagieren. Anwendungen von künstlicher Intelligenz reichen jedoch weit über die erwähnten Chatbots hinaus und sind

oft unsichtbar in viele alltägliche Systeme integriert. Zum Beispiel werden mit dem Smartphone aufgenommene Fotos automatisch und ohne Eingreifen der Benutzer:innen „aufgehübscht“ und kategorisiert.

Der KI-Sektor wächst derzeit stark, es werden Milliarden in Forschung und Entwicklung investiert und immer mehr Unternehmen und Institutionen setzen zunehmend auf KI. In der Medizin unterstützt sie etwa bei der Analyse von MRT- und Röntgenbildern und ermöglicht präzisere Diagnosen

sowie KI-gestützte chirurgische Eingriffe mithilfe von Robotik. Im Transport- und Logistikbereich verbessert KI die Routenplanung, senkt Kosten und kann Gefahren minimieren. In Organisation und Administration automatisiert KI Routineaufgaben und analysiert Daten, um bessere Entscheidungen zu treffen. In der Industrie wird KI zur Wartung und Steuerung von Produktionsprozessen genutzt. Zudem findet sie Anwendung in der Überwachung von Arbeitsumgebungen und der Schulung von Mitarbeitenden.

### Chatbots als Werkzeug

Vielen ist vor allem der Einsatz von Chatbots im Büroalltag ein Begriff. Diese text- oder sprachbasierten Systeme haben sich zu einem wichtigen Werkzeug entwickelt, das in zahlreichen Arbeitsprozessen unterstützend eingesetzt wird. Doch welche Rolle spielen sie speziell in der Arbeitssicherheit und bei welchen Aufgaben können Chatbots für Präventionsfachkräfte nützlich sein?

Chatbots können etwa für Themensammlung und Brainstorming eingesetzt werden. Sie ermöglichen es, schnell und unkompliziert erste Ideen zu sammeln oder sich über sicherheitsrelevante Themen zu informieren. Darüber hinaus unterstützen

Chatbots bei der Textverarbeitung, indem sie Texte nicht nur übersetzen, sondern auch an verschiedene Sprachniveaus anpassen können. Dies ist hilfreich, wenn Informationen in mehreren Sprachen oder für unterschiedliche Bildungsgruppen aufbereitet werden müssen. Weitere Einsatzfelder sind die Recherche und die Faktenprüfung. Hier ist jedoch Vorsicht geboten: Chatbots sind keine Wissensdatenbanken und wurden primär entwickelt, um mit Menschen in Dialog zu treten, nicht um Wissen wiederzugeben. Daher bieten sie nicht immer die präzisesten und teils nicht die korrekten Informationen.

Besonders bei sicherheitsrelevanten Themen kann es gefährlich sein, den Aussagen eines Chatbots blind zu vertrauen. Ein Beispiel hierfür ist die Frage nach der Mindestprofiltiefe von Reifen in Österreich: Noch im Jahr 2023 machten viele Chatbot-Modelle falsche Angaben. Einige behaupteten, dass 1,6 mm Mindestprofiltiefe auch bei Winterreifen ausreichen würden. Bei der Frage nach rechtlichen Quellen wurden teils erfundene Verordnungen oder falsche Paragraphen zitiert. Kein einziger Chatbot war in der Lage, den richtigen Paragraphen des Gesetzes zu nennen.

### Sicherheit im Einsatz von Chatbots

Um den sicheren und sinnvollen Einsatz von Chatbots in der Arbeitssicherheit zu fördern, haben die AUVA und die deutsche BAuA (Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin) gemeinsam das Projekt „Chatbotguide“ ins Leben gerufen. Dabei werden die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten von Chatbots untersucht und ihr Nutzen für die Arbeitssicherheit bewertet. Ziel ist es, einen Leitfaden zu entwickeln, der Nutzern:Nutzerinnen von Chatbots aufzeigt, welche Aufgaben sinnvoll mit Chatbots abgedeckt werden können und wo Risiken bestehen. Ein solcher Leitfaden soll sicherstellen, dass Chatbots als ergänzendes Werkzeug verstanden und nicht als alleinige Informationsquelle herangezogen werden. KI-Systeme wie Chatbots sind zwar nützlich, können aber auch Fehler machen. Folglich sollten kritische Informationen stets überprüft werden. ●

---

DI Robert Fischer-Schwarz  
Fachbereich Maschinensicherheit,  
AUVA-Hauptstelle  
[robert.fischer-schwarz@auva.at](mailto:robert.fischer-schwarz@auva.at)

## Zusammenfassung | Summary | Résumé

Um den sicheren und sinnvollen Einsatz von Chatbots in der Arbeitssicherheit zu fördern, haben die AUVA und die deutsche BAuA (Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin) gemeinsam das Projekt „Chatbotguide“ ins Leben gerufen. Daraus soll ein Leitfaden entwickelt werden, der Nutzern:Nutzerinnen von Chatbots aufzeigt, welche Aufgaben sinnvoll mit Chatbots abgedeckt werden können und wo Risiken bestehen. ●

AUVA and the German Federal Institute for Occupational Safety and Health (BAuA) have launched the “Chatbotguide” project to promote a safe and sensible use of chatbots in occupational safety. They are planning to develop a guideline showing chatbot users which tasks should best be tackled with chatbots and where there are potential risks. ●

L’AUVA et l’Institut fédéral allemand de la sécurité et de la santé au travail (BAuA) ont lancé le projet « Chatbotguide » afin d’encourager un usage raisonné et sécurisé des chatbots dans le domaine de la sécurité au travail. Ce projet prévoit la mise au point d’un guide qui indiquera aux utilisateurs et utilisatrices les tâches pouvant être prises en charge par les chatbots et où se situent les risques. ●



# Was digitale Tools im Arbeitsschutz leisten können

Digitale Systeme sind häufig eine Herausforderung für den Arbeitsschutz – einige Anwendungen bieten jedoch hilfreiche Unterstützung für die Arbeitssicherheit. Die Möglichkeiten reichen dabei von intelligenter Schutzausrüstung mit Sensoren bis hin zu digitalen Simulationen von Arbeitsumgebungen. Nutzen und Risiken müssen im Einsatz immer abgewogen werden.

 **Norbert Lechner**

Wie in vielen Bereichen des täglichen Lebens haben sich auch im Arbeitsschutz in den letzten Jahren digitale Systeme etabliert, um etwa Risiken für Unfälle oder Gefährdungen zu erkennen oder Sicherheit und Gesundheitsschutz im Arbeitsleben zu fördern.

Die Möglichkeiten sind dabei vielseitig: Digitale Systeme können zur Überwachung und Verbesserung der Sicherheit und Gesundheit von Beschäftigten beitragen, indem sie beispielsweise in Form von intelligenter persönlicher Schutzausrüstung (PSA) Gase, Toxine, Lärmpegel und Hoch- oder Tieftemperaturen ermitteln. Auch Wearables – am Körper tragbare Geräte, die mit dem:der Träger:in interagieren und in Helme oder Sicherheitsbrillen eingebettete Sensoren nutzen – können zum Schutz der

Arbeitnehmer:innen beitragen. Darüber hinaus etablieren sich mobile oder statische Systeme in Form von Kameras und Sensoren – z. B. Drohnen, die gefährliche Bereiche in der Bau- und Bergbauindustrie erreichen und überwachen können, ohne dass sich Menschen in Gefahr begeben müssen.

Auch „Xtended Reality“ bietet als Technologie durch Immersionen, das Eintauchen in virtuelle Welten, gänzlich neue Möglichkeiten. Schließlich können Online-Tools und Applikationen einen weiteren Beitrag in der Prävention leisten und den:die Anwender:in unterstützen. Der thematische Umfang der digitalen unterstützenden Systeme ist groß. Es bedarf deshalb einer weiteren Unterteilung in die folgenden drei Kategorien:

Extended Reality (XR) steht für immersive Technologien, die die reale Welt mit virtuellen Elementen kombinieren. Extended Reality-Technologien sind in der Ergonomie längst etabliert: Sensoren können Bewegungen des Menschen aufzeichnen und für Schulungen oder als Feedbacksystem wieder darzustellen.

© Richard Reichhart



smarter PSA und Wearables muss nicht unbedingt gegeben sein, da auch Wearables mit dem Nutzer interagieren können. Smarte PSA zeichnet sich jedoch insbesondere dadurch aus, dass sie Daten aufnimmt, diese auswertet und Informationen an den:die Träger:in oder an eine externe Stelle weitergibt. Sie interagiert also mit der Umgebung, um so eine erhöhte Schutzwirkung zu erzielen. Ein Beispiel wäre etwa eine smarte Feuerwehrjacke, die mit Sensoren ausgestattet ist und Auskunft geben kann über den körperlichen Zustand der Person, die sie trägt (z. B. Vitalparameter wie Herzfrequenz, Körpertemperatur) oder auch über Umgebungs-

faktoren (z. B. Standort oder schädliche oder giftige Substanzen).

- **Digitale Analysesysteme:** Kameras und Sensoren, die zur Analyse und Bewertung von spezifischen Parametern auf Personen- und/oder Arbeitsplatzebene eingesetzt werden, wie etwa Wearables oder smarte PSA
- **Extended-Reality-Technologien:** XR-Systeme sind technisch betrachtet eine computerunterstützte Erweiterung der Realitätswahrnehmung, oftmals angezeigt über „head-mounted displays“, in welchen Tätigkeiten und Betriebsumgebungen simuliert werden können.
- **Sonstige unterstützende digitale Tools für die Prävention:** Online-Fragebögen, Checklisten oder Bewertungs- und Analyseanwendungen, die im Arbeitsschutz punktuell unterstützen

### Unterstützung im Berufsalltag

Ob bei Industrierobotern, Automaten, Baumaschinen oder Flurförderzeugen – **Kameras und Sensoren** werden bei der zunehmenden Interaktion von Mensch und Maschine als Messverfahren für automatische und sichere Personenerkennung immer wichtiger. Dies reicht von der Überwachung ganzer Arbeitsbereiche und einzelner Ebenen bis hin zu menschenzentrierter Überwachung und personenbezogenen Verfahren. Wie bei der kamerabasierten Bewegungsanalyse von Menschen können Objekte im Raum mit 3-D-Tiefensensoren detektiert werden.

### Digitale Analysesysteme

Am Körper getragene Mini-Computer werden nicht nur zunehmend in der Arbeitswelt eingesetzt, sondern durchaus auch im alltäglichen Leben. Die als **Wearables** bezeichneten Technologien sind am Körper des:der Benutzers:Benutzerin getragene Sensor-/Computersysteme, die kontextbezogen mit diesem:die:seiner interagieren und/oder Informationen sammeln. Sie vereinen physische Sensoren, die zum Beispiel piezoelektrische Beschleunigungssensoren und inertielle Messeinheiten (IMUs) zur Erfassung von Bewegung, GPS, Mikrofon oder Kamera beinhalten, und physiologische Sensoren, die Bewegung und Vitalfaktoren an verschiedenen Körperstellen sowie mentale Zustände wie Konzentration, Aufmerksamkeit und Emotionen aufnehmen. Als Beispiele für Wearables können Smartwatches, „Hearables“, Inertialmesssensoren bis hin zu „smart clothes“ – in Kleidung integrierte Sensorik – genannt werden.

Auch **Motion-Capture-Systeme** sind Sensor- oder Kamerasysteme. Sensorbasierte Bewegungsanalyse via Inertialmesssensoren fällt ebenso unter die Kategorie Wearables, was die Komplexität des Themas aufgrund des Ineinandergreifens der unterstützenden digitalen Systeme deutlich macht.

Die Erwartungen an **smarte persönliche Schutzausrüstung (PSA)** sind groß, und die Chancen sind durchaus vielversprechend. Eine Abgrenzung zwischen

Sensorsysteme wie „Captiv Motion“, das von der AUVA in der täglichen Beratungsarbeit eingesetzt wird, erlauben es, die Bewegungen des Menschen im dreidimensionalen Raum zu erfassen, mit Videoaufnahmen zu synchronisieren und Belastungsparameter auszuwerten. Kamerabasierte Systeme fußen oft auf dem „Time of flight“-Prinzip und erkennen Gelenkpunkte des Menschen. Sensoren lassen sich in sogenannte smarte Kleidung oder auch in Ganzkörper-Motion-Suits integrieren, um Bewegungen des Menschen aufzuzeichnen und in Form von Avataren darzustellen, die in weiterer Folge für Schulungen, zum Beispiel als Feedbacksystem in einer Virtual-Reality-Anwendung herangezogen werden können. Kombinationen aus mehreren Technologien wie Motion-Capture-Systemen und Extended-Reality-Technologien sind in der Ergonomie längst etabliert.



Drohnen können als unbemannte Luftfahrzeuge gefährliche Bereiche in der Bau- und Bergbauindustrie erreichen und überwachen, ohne dass sich Menschen in Gefahr begeben müssen.

© AEROVISION Drone Support GmbH



© Richard Reichhart

Der Altersstrukturcheck, ein Tool der AUVA, lässt Berechnungen anstellen, inwieweit sich die Altersstruktur der Belegschaft in den nächsten Jahren verändern wird.

**Wärmebildkameras**, die etwa im Bau die an die Oberfläche von Objekten geleitete Wärmestrahlung erfassen, können zum Beispiel in der Ergonomie über Temperaturunterschiede die Belastung und Beanspruchung von muskuloskelettalen Strukturen des Menschen mit und ohne klinischen Kontext erfassen.

**Lärmkameras** sind als weiteres kamerabasiertes System zu nennen – sie lokalisieren präzise Lärmquellen und machen Problemstellen grafisch zielgenau sichtbar.

**Drohnen** bieten sich als unbemannte Luftfahrzeuge, die mit Kameras Fotos und Videos machen, für vielfältige Einsatzgebiete an, etwa für Inspektionen oder Überprüfungen in diversen Innenräumen wie Tanks, Behältern, Kesseln oder Schächten, die für den Menschen gefährlich sein könnten. Auch sie fallen in die Kategorie Kameras und Sensoren.

### Training in der erweiterten Realität

Das zweite Subthema im Bereich der digital unterstützten Systeme ist **Extended Reality (XR)**. XR ist ein Überbegriff für immersive Technologien, die die reale Welt mit virtuellen Elementen kombinieren. Sie bezieht sich auf alle kombinierten realen und virtuellen Umgebungen und Mensch-Maschine-Interaktionen und ist sozusagen ein Sammelbecken für repräsentative Formen von Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR) sowie der dazwischen angesiedelten Mixed Reality (MR). Begriffserklärungen siehe Infokasten.

Ein XR-System ist eine computergestützte Erweiterung der Realitätswahrnehmung. In XR-Systemen können unter anderem Umgebungen und Tätigkeiten im Betrieb simuliert werden. Derartige Systeme können zum Beispiel dafür verwendet werden, Arbeitsabläufe zu üben oder die Sicherheit einer Arbeitsumgebung zu überprüfen.

Unter **Virtual Reality (VR)** versteht man eine künstlich generierte Umgebung, in der gänzlich immersiv die reale Welt in der Darstellung ausgeblendet wird

**Augmented Reality (AR)** beschreibt eine computerunterstützte, erweiterte Realitätswahrnehmung. Virtuelle Objekte werden in die reale Sichtbarkeit eingeblendet

In der **Mixed Reality (MR)** werden virtuelle Objekte in die Wirklichkeit eingefügt oder physische Objekte in die Virtuelle, wobei diese miteinander interagieren

Mögliche Vorteile des Einsatzes sind zusätzliche Informationen in Echtzeit, die Möglichkeit verschiedene, auch gefährliche Szenarien beliebig oft und in sicherer Umgebung zu trainieren und zu wiederholen, unsichtbare Gefahren darzustellen oder multiple Stressoren bei der Schulung von Beschäftigten zu addieren, das Erlernen des Umgangs mit Maschinen oder PSA oder die detaillierte Darstellung von Objekten. Als mögliche Nachteile sind eventuell Faktoren wie technologisch komplexe Anwendungen, Technologieabhängigkeit, Ablenkung von realen Einflüssen, „motion sickness“ oder auch die Ausgrenzung von Personen mit Einschränkungen zu bedenken.

Die AUVA setzt XR bereits in ihrer täglichen Präventionsarbeit ein – etwa das Tool **VerGonomiX**, mit dem das Heben von Lasten mittels feedbackbasierter Motion-Capture-Analysen trainiert werden kann, eine virtuellen Formatkreissäge, mit der das sichere Inbetriebnehmen des realen Geräts geschult werden kann, oder die VR-unterstützte Arbeitsplatzsimulationssoftware **EMA**, in der Arbeitsprozesse virtuell geplant und erlebt werden können.

## Info

### Welche Chancen bringt der Einsatz von unterstützenden digitalen Systemen?

- Keine oder minimierte Verletzungsgefahr für Arbeitnehmer:innen
- Optimierte Diagnostik, Analyse und Überprüfung von Parametern auf Personen- oder Arbeitsplatzebene
- Verbesserte Einhaltung von Vorschriften im Bereich Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit
- Bessere Informationsgrundlage für Entscheidungen
- Bessere Umsetzung durch Erkennen der Risiken
- Erweiterte Schulungsmöglichkeiten in virtuellen Umgebungen
- Zugang zur Arbeit für Personen mit bestimmten Einschränkungen

### Welche Risiken sind mit dem Einsatz von unterstützenden digitalen Systemen verbunden?

- Ungenaue, unzureichende Datenerfassung
- Datenfehlinterpretationen
- fehlende oder ungenügende Organisation / Sicherstellung von Datenschutz
- Technologieabhängigkeit
- Hohe Komplexität digitaler Technologien
- Zu starkes Vertrauen von Beschäftigten in potenziell fehlerhafte Technologien
- Gefühl des Kontrollverlustes
- Technologiegetriebener Arbeitsdruck
- Unklare Verantwortlichkeiten

### Sonstige unterstützende digitale Tools

In diese Kategorie fallen etwa Online-Plattformen und Applikationen. Online-Fragebögen, Checklisten oder Bewertungs- und Analysetools finden im Arbeitnehmer:innenschutz ebenso zunehmend Anwendung. Die AUVA bietet bereits einige Applikationen (Apps) für Smartphones oder Tablets an: die „Heben und Tragen“-App zum Erlernen von Bewegungsabläufen beim Heben von Lasten, die App „Zeichen der Sicherheit“ mit allen sicherheits- und gesundheitsrelevanten Zeichen oder auch das „Lexikon Prävention“.

Im Bereich der Online-Checklisten können Tools wie das „Verzeichnis gefährlicher Arbeitsstoffe“ das Erstellen und Führen von Dokumentationen gefährlicher Arbeitsstoffe erleichtern. Es steht für Unternehmen jeder Größe und aller Branchen zur Verfügung. Der Altersstrukturcheck, ein weiteres Tool, stellt unter Berücksichtigung der Altersstruktur der Bevölkerung Berechnungen an, inwieweit sich die Struktur der Belegschaft in den nächsten Jahren verändern wird. „KFZA online“ ist ein Online-Kurzfragebogen zur Arbeitsanalyse, der branchen- und tätigkeitsunspezifisch zur Evaluierung psychischer Belastung eingesetzt wird.

Unter [auva.at/evaluierung](https://www.auva.at/evaluierung) bietet die AUVA zudem ein Online-Tool zur „Musterevaluierung“ an. Aus fast 500 vorausgefüllten Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokumenten können unterschiedliche Maßnahmenblätter mit einem Erhebungsblatt kombiniert und als individuelles Gesamtdokument heruntergeladen werden. ●

Mag. Norbert Lechner

Fachbereich Ergonomie, AUVA-Hauptstelle

[norbert.lechner@auva.at](mailto:norbert.lechner@auva.at)

## Zusammenfassung | Summary | Résumé

Digitale Tools und Systeme sind in der Arbeitswelt inzwischen fest verankert und es gibt sie in vielfältiger Ausführung. Bei der Implementierung sind etwaige Gefährdungen zu berücksichtigen. Einige der im Artikel genannten Tools unterstützen den Arbeitnehmer:innenschutz im Betrieb bereits sehr gut. Mithilfe von digitalen Analysesystemen können Risiken schnell und effizient ermittelt und die Präventionsarbeit unterstützt werden. ●

Digital tools and systems have become part and parcel of the working environment and are available in multiple forms. During their implementation, potential hazards must be taken into account. Some of the tools mentioned in the article already

contribute to employee protection. Digital assessment systems can be used to support prevention work and identify risks quickly and efficiently. ●

Devenus incontournables dans le monde du travail, les outils et systèmes numériques existent désormais sous de multiples formes. Il convient de prendre leurs risques éventuels en compte lors de leur implémentation. Un certain nombre d'outils mentionnés dans cet article améliore déjà considérablement la protection des travailleurs et travailleuses en entreprise. En déterminant rapidement et efficacement les risques existants, les systèmes d'analyse numériques apportent une précieuse contribution au travail de prévention. ●



© Adobe Stock / chokntti

# Arbeitsschutzsysteme der Zukunft

Die digitale Transformation eröffnet neue Möglichkeiten und Herausforderungen für den Arbeitsschutz. Innovative Technologien und digitale Anwendungen bieten Chancen, die Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz effektiver zu gestalten. Doch traditionelle Strukturen stoßen an ihre Grenzen, und ortsunabhängiges Arbeiten verlangt nach neuen Schutzkonzepten. Der Artikel beleuchtet, wie Unternehmen und Arbeitsschutzbehörden den Wandel im Sinne eines sicheren und gesunden Arbeitsumfelds gestalten können.

 Swantje Robelski

Die Digitalisierung begleitet uns seit mehreren Jahren als „Dauerbrenner“. Sie beschreibt mehrere Phänomene von der Digitalisierung analoger Informationen bis hin zu digitalen Infrastrukturen, die Maschinen miteinander kommunizieren lassen. Auf der betrieblichen Ebene werden in diesem Zusammenhang Effizienzsteigerungen und neue Geschäftsmodelle diskutiert. Doch auch für den Arbeitsschutz hält die Digitalisierung neue Chancen und Risiken bereit.

Im Rahmen des Schwerpunktprogramms „Sicherheit und Gesundheit in der digitalisierten Arbeitswelt“ der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin in Deutschland wurde daher zunächst im Sinne eines Monitorings untersucht, inwieweit Tätigkeiten dem digitalen Wandel unterliegen. Eine ganz offensichtliche Facette, die besonders seit der Coronapandemie an Bedeutung gewonnen hat, stellt das Arbeiten

von zu Hause dar. Investitionen in Software und Hardware im Zuge der Digitalisierung haben der Arbeitsform einen enormen Schub verliehen. Neben vielen positiven Effekten für Vereinbarkeit und Flexibilität sind jedoch auch neue Belastungen zu berücksichtigen. Aus der Perspektive des Arbeitsschutzes ergibt sich die Herausforderung, dass zahlreiche Strukturen und Prozesse nach wie vor auf „Normalarbeitsverhältnisse“ ausgelegt sind, also auf Beschäftigte, die in Präsenz auf dem Betriebsgelände tätig sind. Diese Strukturen sind historisch gewachsen, kommen im Zuge der Digitalisierung jedoch an ihre Grenzen. Insbesondere die ortsflexible Arbeit benötigt ein Um- und Neudenken des Arbeitsschutzes.



© Iris Friedrich Photography

Swantje Robelski

Dies umfasst beispielsweise Zugänge zu Arbeitsschutzangeboten oder eine adäquate „Übersetzung“ von Formaten für den digitalen Raum. Vor allem in Bezug auf Tätigkeiten, die ausschließlich oder überwiegend von zu Hause erledigt werden können, sind neue Überlegungen anzustellen, etwa im Hinblick auf die Berücksichtigung neuer Belastungsfaktoren bei der Gefährdungsbeurteilung, die ergonomische Ausstattung von Arbeitsplätzen sowie betriebliche Vereinbarungen, die beispielsweise Erreichbarkeit, Arbeitszeiterfassung und Zusammenarbeit betonen. Andernfalls besteht die Gefahr einer zunehmenden „Unsichtbarkeit“ von Beschäftigten und Akteuren des Arbeitsschutzes gleichermaßen, die bereits vor der Pandemie als große Herausforderung der Digitalisierung beschrieben wurde.

### Neue Kriterien für den Arbeitsschutz

Braucht der Arbeitsschutz in der digitalen Arbeitswelt also neue Bewertungskriterien? Inwieweit können wir auf das etablierte Instrumentarium der Arbeitsgestaltung zurückgreifen? Um diese Frage zu beantworten, wurden die Kriterien der menschengerechten Gestaltung von Arbeit in einem Experten-:Expertinnen-basierten Verfahren auf den Prüfstand gestellt. Es zeigte sich, dass die Kriterien nach wie vor einen besonderen Stellenwert einnehmen und Aspekte wie Anforderungsvielfalt oder Zeitelastizität ihre Bedeutung behalten. Gleichwohl sind auch Veränderungen zu erkennen und Kriterien wie Interaktionsmöglichkeiten oder Lernförderlichkeit reagieren sensibel auf digitale Einflüsse. Andere Kriterien, wie beispielsweise faire Bewertungsprozesse, menschliche Entscheidungshoheit und Systemtransparenz gelten insbesondere bei der Arbeit mit digitalen Technologien. Für Betriebe bleiben somit die Kriterien menschengerechter Arbeit auch für die Gestaltung von Tätigkeiten mit digitalen Arbeitsmitteln handlungsleitend.

Darüber hinaus können digitale Tools dem Arbeitsschutz neue Türen öffnen und Anwendungen bereitstellen, die explizit dem Schutz der Beschäftigten dienen. Diese Anwendungen können vielfältige Aufgaben übernehmen, wie

beispielsweise das Monitoring von Umweltfaktoren. Laut einer Befragung der Europäischen Agentur für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (EU-OSHA) bestätigt rund ein Fünftel der mehr als 27.000 befragten Beschäftigten im Jahr 2022, dass digitale Geräte beispielsweise Lärm oder auch Chemikalienkonzentrationen bei der Arbeit messen. Dies trägt dazu bei, konkrete Schutzziele wie Unschädlichkeit und Ausführbarkeit zu gewährleisten. Gleichwohl ist nicht zu vernachlässigen, dass mit dem Einsatz neuer Technologien auch neue (psychische) Belastungen entstehen können. So berichten in bereits erwähnter Befragung beispielsweise 25 % der Befragten von Leistungsmessung und Überwachung durch digitale Systeme. Bisher berücksichtigt aber lediglich ein Fünftel der Betriebe in Deutschland und Österreich den Einfluss neuer Technologien auf Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten. Hier zeigt sich zudem die Bedeutung von Fachkräften für Arbeits- und Gesundheitsschutz, denn besonders in kleinen und mittleren Betrieben, in denen diese Fachkräfte tätig sind, werden gesundheitliche Auswirkungen neuer Technologien häufiger thematisiert.

### Betriebliche Arbeitsschutzorganisation

Wie können Betriebe und die betrieblichen Fachkräfte ihr Arbeitsschutzmanagement unter diesen Bedingungen zukunftsfähig gestalten? Die Weichen hierfür stellt in großen Teilen die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes. Die



### Deutsch-österreichischer Sprachgebrauch

- Arbeitsschutz = Arbeitnehmer:innenschutz
- Gefährdungsbeurteilung = Arbeitsplatzevaluierung
- Arbeitsschutzaufsicht = Arbeitsinspektorat
- Arbeitsschutzvorschriften = Arbeitnehmer:innenschutzvorschriften

Zahlreiche Strukturen des Arbeitsschutzes kommen im Zuge der Digitalisierung an ihre Grenzen. Insbesondere die ortsflexible Arbeit und die Arbeit von zu Hause benötigen ein Umdenken des Arbeitsschutzes.



© Adobe Stock / tipapatt



Arbeitsschutzorganisation entscheidet darüber, wie Arbeitsschutzprozesse im Betrieb gestaltet werden. Dies umfasst beispielsweise die Bedarfsidentifikation, Entscheidungsfunktionen und Maßnahmenumsetzung im Zuge der Verbesserung von Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz. Die zentralen Elemente der Arbeitsschutzorganisation sind die Aufbauorganisation einerseits und die Ablauforganisation andererseits. Erstere legt fest, wie beispielsweise der Arbeitsschutzausschuss zu berücksichtigen ist und in welchem Rahmen Fachkräfte für Arbeitssicherheit oder / und Betriebsmediziner:innen eingebunden werden. Die Ablauforganisation hingegen befasst sich mit der Gestaltung von Prozessen wie der Gefährdungsbeurteilung.

Aus den Daten der ESENER-Befragung zeigt sich in diesem Zusammenhang, dass eine gut gestaltete Arbeitsschutzorganisation die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass im Betrieb eine gute Gefährdungsbeurteilung vorliegt. Die Gefährdungsbeurteilung bleibt auch in der digitalen Arbeitswelt das zentrale Instrument, um die Gefährdungen und Belastungen der Beschäftigten systematisch zu beurteilen. Doch auch die Gefährdungsbeurteilung kann vom digitalen Wandel profitieren. In diesem Zusammenhang befassen sich verschiedene Forschungsprojekte damit, inwieweit die (KI-gestützte) Verarbeitung von Text- und Sensordaten die Gefährdungsbeurteilung unterstützen kann. Zudem kann die Messung, Bewertung und Ableitung von Maßnahmen durch digitale Tools vereinfacht werden.

### Neue Systeme im Arbeitsschutz

Digitale Instrumente des Arbeitsschutzes rücken seit der Corona-Pandemie zunehmend in den Fokus der Betriebe, wie eine Betriebsbefragung zeigt. Betrachtet man die Verfügbarkeit, verweist eine Marktanalyse für E-Tools im Arbeitsschutz,

die bereits vor der Pandemie durchgeführt wurde, auf eine große Anzahl an Einzellösungen. Einen integrierenden Ansatz verfolgen hingegen eher Managementsysteme. Insbesondere die Integration verschiedener Datenquellen und die verstärkte Einbindung des Arbeitsschutzes in betriebliche Prozesse stellen jedoch den potenziellen Mehrwert digitaler Arbeitsschutzanwendungen dar. Dazu gehört beispielsweise auch die zunehmende Verknüpfung des technischen und des organisatorischen Arbeitsschutzes.

Daten können zudem über betriebliche Grenzen hinaus verknüpft werden und so zur Weiterentwicklung des Arbeitsschutzes beitragen. An der Schnittstelle zwischen dem betrieblichen und dem institutionellen Arbeitsschutz können „smart regulations“ die Anwendung des arbeitsschutzbezogenen Regelwerks in den Betrieben erleichtern. Was bedeutet dies? Maschinenlesbare Dokumente – beispielsweise das Regelwerk zum Arbeitsstättenrecht – können von Automaten gelesen werden. Der Vorteil eines digitalisierten und lesbaren Regelwerks liegt darin, dass dessen Komplexität besser erfasst werden kann und auch Querverweise zu anderen Regelbereichen schneller identifizierbar sind. Zentral dabei ist jedoch, dass Widerspruchsfreiheit besteht, zum Beispiel im Hinblick auf die Regeln anderer Akteure: Akteurinnen im Arbeitsschutz wie der Unfallversicherungsträger. Wie erste Pilotierungen zeigen, ist die technische Umsetzung bei Rechtsbereichen mit konkreten Zahlen und Daten leichter umzusetzen (z.B. Teile des Arbeitsstättenrechts) als in Bereichen, in denen unbestimmte Rechtsbegriffe vorliegen. Während menschliche Informations- und Interpretationsfähigkeiten mit Begriffen wie „von – bis“ oder „in der Regel“ angemessen umgehen können, bleibt dies für Maschinen schwierig. Dennoch wird auch für betriebliche Anwender:innen ein großes Potenzial darin gesehen, durch Suchfunktionen oder automatische Updates eine nutzer:innenorientierte Anwendbarkeit zu gewährleisten.

### Digitaler Betrieb – analoge Aufsicht?

Die Arbeitsschutzaufsicht verfolgt die Aufgabe, die Einhaltung der gesetzlichen Arbeitsschutzvorschriften in den Betrieben zu überwachen. Dabei wird sie einerseits mit einem zunehmend komplexen Rechts- und Regelwerk, andererseits mit steigender Komplexität in den Betrieben konfrontiert. Bei der Bewältigung dieser Herausforderung können neue Technologien hilfreich sein. Das Spektrum der bereits eingesetzten Anwendungen innerhalb Europas ist jedoch unbekannt. Aus dieser Überlegung heraus wurde die Workshop-Reihe „The Future of Smart and Effective Labour Inspections“ ins Leben gerufen. Sie thematisiert die Weiterentwicklung des Aufsichtshandelns vor dem Hintergrund der Digitalisierung. Innovative Methoden und Ansätze, die technologiegestützt die Beratung und Überwachung von Betrieben vorantreiben, werden von Experten:Expertinnen aus Praxis, Politik und Forschung diskutiert.

Die Kooperationsveranstaltung wird bereits seit dem Jahr 2020 von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin und dem Landesinstitut für Arbeitsgestaltung in Nordrhein-Westfalen durchgeführt sowie von der EU-OSHA unterstützt.

Übergreifend lässt sich feststellen, dass auch in der Arbeitsschutzaufsicht ein großes Potenzial für digitale Lösungen besteht – sei es in der Auswahl von Betrieben, der technologiegestützten Durchführung von Besichtigungsaktivitäten oder in der Kommunikation. Als Kernfaktor kristallisiert sich in den jeweiligen Diskussionen um die Anwendungen heraus, dass die frühzeitige Beteiligung der Inspektoren:Inspektorinnen elementar ist. Ebenso wird deutlich, dass iterative Prozesse oder die Pilotierung neuer Anwendungen zur Qualität beitragen. Offene Fragen, die in diesem Zusammenhang weiterhin relevant sind, beziehen sich auf die Verfügbarkeit und Qualität von Daten, um Besichtigungsaktivitäten zielführend zu steuern. Dies beinhaltet sowohl die externe Perspektive – also den Bedarf an Betriebsdaten – als auch die interne Perspektive, in der Daten über das Aufsichtshandeln, Ressourcen und Qualifikationen möglichst effektiv genutzt werden. Die Workshopreihe fördert das grenzübergreifende Lernen sowie die Vernetzung zwischen den Akteuren: Akteurinnen und zeigt, dass auch die Arbeitsschutzaufsicht von digitalen Anwendungen profitieren kann.

Gesund und sicher digital? Die Ausführungen zeigen, dass die Digitalisierung zahlreiche neue Möglichkeiten für den Arbeitsschutz bereithält: Anwendungen und Tools innerhalb der Betriebe und über Betriebsgrenzen hinweg können dem Schutz der Beschäftigten dienen. Arbeitsschutzsysteme der Zukunft können aber nur dann entstehen und nachhaltig wirken, wenn ganzheitliche Konzepte vorliegen, die fest in der Arbeitsschutzorganisation verankert sind. ●

#### Quellen

- [1] Sommer, S. (2020). Digitalisierung. Flexibilisierung. Arbeitsschutz. Unsichtbarkeit. Ergebnisse einer qualitativen Studie. *sicher ist sicher*, 71 (5), S. 235–237.
- [2] Tegtmeier, P., Weber, C., Sommer, S., Tisch, A., & Wischniewski, S. (2022). Criteria and Guidelines for Human-Centered Work Design in a Digitally Transformed World of Work: Findings from a Formal Consensus Process. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(23), 15506. <https://doi.org/10.3390/ijerph192315506>
- [3] EU-OSHA (2022) OSH Pulse – Occupational safety and health in post-pandemic workplaces. Abrufbar unter: [https://osha.europa.eu/sites/default/files/Eurobarometer-OSH-in-post-pandemic-workplaces\\_en.pdf](https://osha.europa.eu/sites/default/files/Eurobarometer-OSH-in-post-pandemic-workplaces_en.pdf)
- [4] Ebd.
- [5] Schröder, C., Robelski, S., La Rocca, G., Sommer, S. (2023). Klein- und Kleinstbetriebe – unterstützt, geschult, digitalisiert? Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.
- [6] Lunau, T., Rigó, M., Sommer, S., Wahrendorf, M., Beck, D. (2022). Psychosoziale Gefährdungsbeurteilungen in deutschen Unternehmen – Ergebnisse der ESENER-3-Studie. *Das Gesundheitswesen*. 4(08/09), S. 862–863.
- [7] Westhoven, M., Baudzus, A., Robelski, S. (2024). Künstliche Intelligenz als Instrument des Arbeitsschutzes. *Betriebliche Prävention*, 10/24.
- [8] Tisch, A., Meyer, S. -C., Sommer, S., Michels, L., Robelski, S., Pohlan, L., Stegmaier, J. (2021). Lehren aus der Pandemie: Zukünftige Entwicklungen des Arbeitsschutzes aus Sicht der Betriebe. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.
- [9] Schenke, T., Becker, G., Blank, H. (2020). Ergebnisse der Marktrecherche zum Thema E-Arbeitsschutz. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz. DOI: 10.21934/baua:berichtkompakt20200810
- [10] Robelski, S., Vock, S., Richter, A., Kittelmann, M., Gabriel, S., Westhoven, M., Voß, S., Sommer, S. (2022). Technischer und organisatorischer Arbeitsschutz in der digitalisierten Arbeitswelt. In A. Tisch & S. Wischniewski: *Sicherheit und Gesundheit in der digitalen Arbeitswelt*, S. 273–314.
- [11] Richter, A., Voß, S., Sommer, S. (2024). Besserer Arbeitsschutz durch „digital smart regulations“. *Baua:Aktuell* 3/2024, S. 11.

Swantje Robelski, M.Sc.

Wissenschaftliche Mitarbeiterin bei der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin im Fachbereich „Arbeitswelt im Wandel“ und der Fachgruppe „Arbeitsschutzsysteme im Wandel/Koordinierung Arbeitsschutzstrukturen“

[robelski.swantje@baua.bund.de](mailto:robelski.swantje@baua.bund.de)

## Zusammenfassung | Summary | Résumé

Die Digitalisierung transformiert den Arbeitsschutz: Flexible Arbeitsmodelle, digitale Tools und smarte Anwendungen machen es notwendig, traditionelle Schutzmaßnahmen neu zu konzipieren. Sie verändern auch die Anforderungen – sowohl an die betriebliche Arbeitsschutzorganisation als auch an Aufsichtsbehörden. Eine nachhaltige Zukunft des Arbeitsschutzes setzt integrierte und ganzheitliche Konzepte voraus, die den digitalen Wandel berücksichtigen. ●

Digitalisation has changed occupational safety: flexible working models, digital tools and smart applications require a reevaluation of traditional protective measures, and bring new preconditions both for occupational health and safety organisation and supervisory

authorities. In order for occupational health and safety to have a sustainable future, it takes integrated and holistic concepts that take digital change into account. ●

La transformation numérique transforme également la sécurité au travail : modèles de travail flexibles, outils numériques et applications intelligentes imposent de re-penser entièrement les mesures de protection traditionnelles et se traduisent par de nouvelles exigences, tant pour les services chargés de la sécurité au travail dans les entreprises que pour les autorités chargées de leurs contrôles. Le développement d'approches globales et intégrées incluant la dimension de la transition numérique sont nécessaires pour une sécurité au travail adaptée aux défis de demain. ●

# Diversität und digitale Technologien

Digitale Technologien können den beruflichen Alltag erleichtern, aber auch zu psychischen Belastungen führen. Welche Chancen und Risiken die Digitalisierung birgt, ist von Person zu Person verschieden. Will man die gesundheitliche Situation an einem Arbeitsplatz beurteilen, sollten die Diversitätsgruppen, denen die Beschäftigten angehören, berücksichtigt werden.

 Rosemarie Pexa

Die Arbeitswelt verändert sich. Einerseits schreitet die Digitalisierung immer weiter voran, andererseits wird das zur Verfügung stehende Angebot an Arbeitskräften diverser. Beide Entwicklungen können für Unternehmen von Vorteil sein, stellen sie aber auch vor Herausforderungen. Eine davon besteht darin, für unterschiedliche Personengruppen Arbeitsbedingungen zu schaffen, in denen möglichst wenige psychische Belastungen auftreten.

Nicht jeder empfindet die gleichen Arbeitsbedingungen auch als gleich belastend, erklärt die Universitätslektorin, Arbeitspsychologin, Klinische und Gesundheitspsychologin Mag.a Dr.in Elisabeth Ponocny-Seliger: „Die Belastung hängt davon ab, welchen Diversitätsgruppen man angehört.“ Während im Alltagssprachlichen Verständnis „divers“ meist eine Abweichung von dem bezeichnet, was als „normal“ angesehen wird, ist die sozialpsychologische Definition weiter gefasst. Als charakteristische Merkmale von Diversitätsgruppen gelten z.B. auch Betreuungspflichten, Alter und Qualifikation.

## Menschen mit Betreuungspflichten

Eine Errungenschaft der Informations- und Kommunikationstechnologie ist die Arbeit im Homeoffice. Diese wird von Menschen mit jüngeren Kindern oder mit pflegebedürftigen Angehörigen gern in Anspruch genommen, da sich Job und Betreuungspflichten dadurch leichter vereinbaren lassen. Meist sind es Frauen, die neben ihrem Beruf Betreuungstätigkeiten übernehmen.

Wer im Homeoffice tätig ist, neigt dazu, mehr zu arbeiten als im Büro. Pausen werden oft ausgelassen, Abende und Wochenenden zum Arbeiten genutzt. Eltern kleiner Kinder müssen berufliche Tätigkeiten in die Nachtstunden verlagern, wenn davor die Zeit dafür fehlt.

Die Ausstattung des Arbeitsplatzes zu Hause lässt oft zu wünschen übrig. Der Stand-PC oder das Notebook, häufig ein privates Gerät, ist zu langsam, Programme arbeiten nicht einwandfrei oder stürzen ab, die Internetverbindung



Elisabeth Ponocny-Seliger

weist nicht die erforderliche Bandbreite auf. Auch die Büromöbel entsprechen in vielen Fällen nicht den ergonomischen Anforderungen.

Ein weiterer Faktor, der die psychische Belastung im Homeoffice erhöht, sind laut Ponocny-Seliger fehlende direkte Kontakte: „Man kann nicht mit den Kollegen:Kolleginnen plaudern, z.B. in der Mittagspause in der Kantine. Es besteht die Gefahr der Vereinsamung.“ Wenn der Zeitpunkt ungünstig ist, um für ein Meeting ins Büro zu kommen, besteht bestenfalls die Möglichkeit, online teilzunehmen. Im Homeoffice wird man von Vorgesetzten auch leichter „übersehen“, was sich negativ auf die beruflichen Aufstiegschancen auswirkt.

Wichtige Meetings sollten so angesetzt werden, dass auch im Homeoffice tätige Beschäftigte in Präsenz teilnehmen können. Der:Die Arbeitgeber:in muss Arbeitsmittel wie Computer oder Mobiltelefon für die Arbeit im Homeoffice zur Verfügung stellen oder bei der Verwendung privater Geräte einen Kostenersatz leisten. Dabei ist darauf zu achten, dass die Ausstattung die technischen Anforderungen erfüllt und sich der:die Mitarbeiter:in bei Problemen an einen IT-Support wenden kann. Durch ständige Erreichbarkeit verursachter Stress lässt sich vermeiden, indem Telefonate und E-Mails auf vereinbarte Zeiten beschränkt werden.

### Alter und Qualifikation

Ältere Beschäftigte haben eine langjährige Berufserfahrung und verfügen meist über ein für das Unternehmen wertvolles Wissen. Manche der früher geschätzten Fertigkeiten sind heute allerdings nicht mehr gefragt – etwa das Mitschreiben eines diktierten Texts. Diktierfunktion und Spracherkennungssoftware bieten hier bereits einen vollwertigen Ersatz. Übersetzungen und Buchhaltung werden ebenfalls zunehmend von KI-Anwendungen übernommen. Das Gefühl betroffener Arbeitnehmer:innen, „überflüssig“ geworden zu sein, beeinträchtigt den Selbstwert, dazu kommt die Angst vor Arbeitsplatzverlust.



Fehlende direkte Kontakte erhöhen die psychische Belastung im Homeoffice: man kann nicht mit den Kollegen:Kolleginnen plaudern, z.B. in der Mittagspause in der Kantine. Es besteht die Gefahr der Vereinsamung

Beschäftigte, deren Job durch die Digitalisierung wegfällt, müssen sich umschulen lassen – und das oft in einem Alter, in dem das Lernen nicht mehr so leicht fällt. Für Personen mit Lernschwierigkeiten, Prüfungsangst oder besonders negativen Erinnerungen an die Schulzeit stellt Lernen eine psychische Belastung dar. Dem könne man mit der Art der Vermittlung entgegenwirken, so Ponocny-Seliger: „Erwachsene werden oft wie Kinder unterrichtet, sie haben aber andere Fähigkeiten und Fertigkeiten. Digitalisierung bietet hier eine Chance: Der Lehrstoff lässt sich individuell anpassen, man kann in unterschiedlichem Tempo lernen und einzelne Module mehrmals wiederholen.“ ●

## Zusammenfassung | Summary | Résumé

Die Chancen und Risiken der Digitalisierung unterscheiden sich je nach Diversitätsgruppe. Digitale Geräte und Anwendungen ermöglichen z. B. durch Homeoffice die Vereinbarkeit von Beruf und Familie und individualisiertes Lernen. Gleichzeitig besteht die Gefahr von Vereinsamung, Entgrenzung der Arbeit und zusätzlicher psychischer Belastung. ●

The risks and opportunities of digitalisation differ depending on the diversity group. For example, digital devices and applications make it possible to combine work, family life and individualised

learning by means of remote work; yet it also bears the risk of social isolation, limitless working hours and higher mental stress. ●

Les opportunités et les risques de la transition numérique diffèrent selon le groupe de diversité concerné. Les outils et applications numériques permettent par exemple de concilier vie professionnelle et vie familiale grâce au télétravail ainsi que de bénéficier d'un apprentissage individualisé. Dans le même temps, cependant, ils peuvent conduire à la solitude, décrocher le travail et engendrer du stress supplémentaire chez les travailleurs et travailleuses. ●



© Adobe Stock / spotmatikphoto

# Software für bessere Schichtpläne

Rund 20 % der Beschäftigten arbeiten am Abend, in der Nacht und am Wochenende. Das führt zu einem erhöhten Unfallrisiko und belastet die Gesundheit. Die Software „Schichtplanassistent 8.0“ der Ximes GmbH hilft, möglichst gute Grundmuster für sich wiederholende Schichtpläne zu gestalten und damit Risiken zu minimieren.

 Johannes Gärtner, Anna Arlinghaus, Ruth Siglär, Sabine Wahl

Arbeitszeiten am Abend, in der Nacht und am Wochenende bergen Risiken, da sie den Schlaf und die Erholung beeinträchtigen und oft die Möglichkeiten zur sozialen Teilhabe (Familie, Freunde, Sport, Kultur ...) einschränken. Das kann Unfall- und Gesundheitsrisiken erheblich steigern<sup>1,2</sup>. Bei sehr langer Arbeitszeit oder Nachtarbeit kann das Unfallrisiko sogar auf ein Niveau ähnlich wie bei einer hohen Alkoholisierung steigen.

Schichtpläne sind eine weit verbreitete Form der Arbeitszeitplanung für Abend-, Nacht- und Wochenendarbeit, bei der eine sich wiederholende Folge von Arbeitszeiten angewandt wird. Bei Frühschichten von 6:00 bis 14:00 („F“), Spätschichten von 14:00 bis 22:00 („S“)

und Nachtschichten von 22:00 bis 6:00 („N“) wird z.B. häufig zwei Tage F, 2 Tage S, 2 Tage N gearbeitet, gefolgt von vier freien Tagen. Die Kurzschreibweise dafür ist FFSSNN----.

## Muster der Arbeitszeitplanung

Diese sich wiederholenden Muster können einfach, aber auch komplex sein. Abweichungen von diesen Grundmustern sind in der Industrie seltener als in Dienstleistungsbranchen, in denen Grundmuster eher den Charakter eines groben Erstentwurfs haben und z.B. als „Rahmenpläne“ Fairness und Vorhersehbarkeit steigern sollen.

Wenn es gelingt, gute Grundmuster zu finden, ist viel gewonnen: Überlastung wird vermieden, Unfallrisiken werden ge-

senkt und ausreichend Raum für Erholung wird eingeplant. „Gut“ heißt hier konkret, dass sie den arbeitswissenschaftlichen Empfehlungen folgen<sup>3</sup>, die betrieblichen Bedürfnisse abdecken, rechtlichen Vorgaben entsprechen und von den Beschäftigten akzeptiert werden (Abbildung 1).

Die Software „Schichtplanassistent – SPA“ wurde völlig überarbeitet und ist nun in der Version 8 in mehreren Sprachen verfügbar. Der SPA unterstützt Spezialisten:Spezialistinnen dabei, Schichtpläne bzw. sich wiederholende Grundmuster zu gestalten, die aber nicht zwingend für alle Beschäftigten gleich sein müssen, sondern z.B. auch gemischte Vollzeit- / Teilzeitpläne, geringere Besetzung in der Nacht etc. beinhalten können.

## Vertrauen in komplexe Berechnungen

Der SPA assistiert dabei in mehreren Dimensionen. Erstens erleichtert er die praktische Planungsarbeit. Er übernimmt z.B. die unzähligen kleinen Berechnungen, die in der betrieblichen Diskussion fehlerfrei zur Verfügung stehen müssen – etwa die durchschnittliche Arbeitszeit und eine Vielzahl an

**Abb. 1: Inhaltliche Kernfragen der Arbeitszeitgestaltung und das bewährte partizipative Planen**



© Ximes GmbH / Illustration: Adobe Stock / Rudzhan

Kennzahlen zu Freizeit, Erholung, Recht, Kosten, Einkommen und Zuschlägen. Der SPA übernimmt auch die vielen wichtigen Bearbeitungsschritte zur Entwicklung dieser Grundmuster, z.B.: „Wiederhole diese Muster so lange, bis das nächste Jahr geplant ist“, „Wie viele Sonntage sind dann frei?“ Das ist aus unserer Erfahrung besonders wichtig, weil damit nicht nur die Arbeit an den Schichtplänen effizienter wird, sondern auch die Diskussion in den Unternehmen nicht von teils mühsamen Berechnungen unterbrochen wird. So wird die Erarbeitung einer gemeinsamen Sichtweise unterstützt und der Change-Prozess gefördert.

Zweitens helfen schlagkräftige Optimierung- bzw. KI-Verfahren, nach möglichen Lösungen in diesen oft riesigen Gestaltungsräumen zu suchen. Ein mehrjähriges Forschungsprojekt mit dem CD-Labor für Künstliche Intelligenz und Optimierung in Planung und Scheduling an der TU-Wien brachte hier noch einmal beeindruckende Verbesserungen gegenüber den bewährten älteren Verfahren.

Drittens hilft die Software den Spezialisten:Spezialistinnen, vorhandene Pfade zu verlassen oder etwas ganz anders zu gestalten, um eine deutliche Verbesserung zu erreichen. Schichtplanung ist komplex. Die handelnden Personen müssen viel vom Zusammenspiel arbeitswis-

senschaftlicher Gestaltungsziele, Recht, betrieblichem Bedarf und Wünschen der Beschäftigten verstehen. Zusätzlich sind die verschiedenen Möglichkeiten für gute Schichtpläne / Grundmuster oft nicht auf den ersten Blick erkennbar. Insofern ist interne oder externe Spezialisierung notwendig, um Organisationen bei der Gestaltung guter Schichtpläne und Grundmuster zu unterstützen. ●

**Quellen**

- [1] Fischer, D., Lombardi, D.A., Folkard, S., Willetts, J., Christiani, D.C. (2017), Updating the “Risk Index”: A systematic review and meta-analysis of occupational injuries and work schedule characteristics, *Chronobiology International*, 34(10):1423-1438
- [2] Gärtner, J., Kundi, M., Wahl, S., Siglär, R., Boonstra-Hörwein, K., Herber, G., Carlberg, I., Janke, M., Voß, J., Conrad, H. (2021), *Handbuch Schichtpläne*. Zürich: vdf Hochschulverlag, 3. Auflage.
- [3] Arlinghaus, A. & Lott, Y. (2018): Schichtarbeit gesund und sozialverträglich gestalten. *Forschungsförderung Report Nr. 3*

Univ. Doz. Dr. Johannes Gärtner  
Senior Berater XIMES GmbH  
[gaertner@ximes.com](mailto:gaertner@ximes.com)

Dr.in Anna Arlinghaus  
Geschäftsführung XIMES GmbH  
[arlinghaus@ximes.com](mailto:arlinghaus@ximes.com)

Mag.a Ruth Siglär  
Geschäftsführung XIMES GmbH  
[siglaer@ximes.com](mailto:siglaer@ximes.com)

DI Sabine Wahl  
Softwareentwicklung XIMES GmbH  
[wahl@ximes.com](mailto:wahl@ximes.com)

## Zusammenfassung | Summary | Résumé

Die Software SPA wurde erheblich verbessert. Mit dem umfassenden Blick auf Gesundheit und Unfallrisiko, Wirtschaftlichkeit, Recht und der Unterstützung der gemeinsamen Planung ermöglicht sie Organisationen, bessere Schicht- und Rahmenpläne zu gestalten. Sie unterstützt damit auch die Ziele der AUVa, Arbeit gesünder und sicherer zu machen. ●

The new, significantly improved SPA software helps organisations create better shift and framework plans, providing a comprehensive overview of health, accident risk,

economic efficiency, legal aspects and support for joint planning. This is in line with the AUVa's aim to make work safer and healthier. ●

Le logiciel SPA, qui a été considérablement amélioré, aide les organisations à mieux concevoir leurs plannings et leurs programmes en leur fournissant une vue d'ensemble des questions liées à la santé, aux risques d'accidents, au rendement, au droit ainsi qu'à la prise en charge de la planification commune. En contribuant à améliorer la santé et la sécurité sur le lieu de travail, cet outil aide à remplir les objectifs de l'AUVa. ●



# Wie eine App die Arbeitssicherheit erhöht

Der größte heimische Ziegelhersteller, Wienerberger Österreich, hat eine App zur Bekanntgabe von Sicherheitsbedenken entwickelt – so landen die Meldungen schnell bei den Verantwortlichen und Maßnahmen zur Verbesserung der Arbeitssicherheit können umgehend gesetzt werden. Safety-Advisor Dietmar Schönauer erzählt, worauf es dabei ankommt und warum es weiterhin auch eine analoge Meldemöglichkeit gibt.

 Aline Schröder

Wo mit schweren Maschinen gearbeitet wird und sich Hubstapler, Lkw und Mitarbeitende auf engem Raum begegnen, muss Sicherheit an oberster Stelle stehen. Der globale Baustoffkonzern Wienerberger beschäftigt in Österreich im Bereich Ziegelbaustoffe rund 450 Mitarbeitende, zwei Drittel davon in der Produktion. Um hier effektiv Arbeitsunfälle zu verhindern, ist es wichtig, dass Sicherheitsbedenken rasch gemeldet und Mängel behoben werden.

Dietmar Schönauer ist Safety-Advisor bei der Wienerberger Österreich GmbH und als Sicherheitsfachkraft für Arbeitssicherheit zuständig. Wenn Schönauer seinen Laptop aufklappt, hat er über das firmeneigene Safety-Portal Einblick in die Sicherheitslage der Produktionsstätten in Österreich. Hier werden alle relevanten Sicherheitsdaten zusammengeführt – das umfasst Beinaheunfälle ebenso wie Sachschäden und Sicherheitsbedenken. Wird von Mitarbeitenden oder einer Führungskraft eine Sicherheitslücke gemeldet, erhalten diese:r und die zuständigen Personen, wie etwa die Werksleiter:innen, eine E-Mail. So kann zeitnah reagiert und die Sicherheitslücke behoben werden.

## Zeit- und ortsunabhängig melden

Während früher alle Sicherheitsbedenken über handgeschriebene Kärtchen gemeldet und anschließend in das Safety-Portal übertragen wurden, gibt es seit einigen Jahren die Möglichkeit, dafür die firmenintern entwickelte „Safety-App“ zu nutzen. „Der große Vorteil ist der schnelle Informationsfluss: Wichtige Dinge sind gleich im System und ich habe die Meldung sofort bei mir“, beschreibt Schönauer. Die Mitarbeitenden können der Meldung dabei die Priorität „low“, „medium“ oder „high“ zuschreiben. „Wenn etwas mit der Priorität hoch gemeldet wird, muss etwas passieren, und zwar sofort, am selben Tag.“

Die App ist speziell auf die Bedürfnisse des Konzerns zugeschnitten und wird inzwischen weltweit an zahlreichen Standorten eingesetzt. Ein wichtiger Schritt sei gewesen, die Nutzung auf allen Geräten möglich zu machen, nicht nur auf Firmenhandys. „Es hat nicht jeder ein Firmengerät und es will auch nicht jeder eines haben“, so Schönauer. So kann man jederzeit und von überall potenzielle Gefahren melden.

## Praktisch, aber nicht für jeden

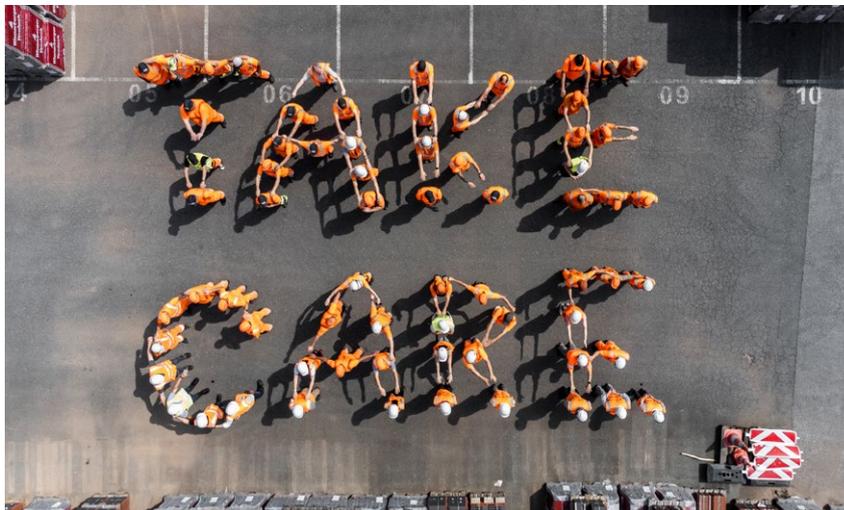
Die Nutzer:innenzahlen liegen im vierstelligen Bereich, so Schönauer. Zusätzlich gebe es aber weiterhin die Möglichkeit, Sicherheitsmängel auf analogem Weg über Kärtchen zu melden, die an der Arbeitsstation aufgehängt werden.

„Es ist für manche Mitarbeitenden im Werk immer noch einfacher, die Kärtchen zu nutzen, weil sie damit weniger Arbeit haben und es direkt an der Station sichtbar ist“, sagt Schönauer. Das sei auch eine Generationensache, die sich langsam ändere. „Die Jüngeren sind digital sehr affin, laden ein Foto hoch und nutzen die Diktierfunktion der App“. Auch dass in der App bisher manche Auswahlmöglichkeiten nur in Englisch verfügbar seien, halte noch manche ab. Es werde jedenfalls laufend an der Verbesserung gearbeitet, um die App praxistauglich zu gestalten.

Die App ist Teil des Sicherheitssystems und wird in regelmäßigen Sicherheitsgesprächen und Schulungen behandelt. Auch im Arbeitsalltag wird sie beworben: „Wir haben in den Werken in den Pausenräumen Bildschirme hängen, wo der QR-Code der App angezeigt wird“, so Schönauer.

## Auf das Vertrauen kommt es an

Die Voraussetzung für ein funktionierendes Meldesystem – ob nun digital oder analog – ist das Vertrauen der Mitarbeitenden. Damit Sicherheitsbedenken geäußert werden, müsse das richtige Betriebsklima herrschen, betont Schönauer. Niemand dürfe sich vor den Folgen einer Meldung fürchten. Denn werden Gefahren übersehen, schadet das letztlich den Mitarbeitenden und der Firma: Beinaheunfälle, Arbeitsunfälle mit Krankenstand und hohe Kosten sind die Folge. „Die Anzahl der Meldungen ist für uns auch eine Bestätigung des Sicherheitsbewusstseins.“



Wenn keiner etwas meldet, ist es jedem egal.“ Die steigende Zahl der Meldungen ist für Schönauer deshalb ein positives Signal: „Begonnen haben wir mit ungefähr 300 Meldungen, das ist innerhalb von drei Jahren auf Tausend gestiegen und es geht nach wie vor nach oben. Wir entwickeln uns zu ungefähr 3000 Meldungen im Jahr“. In den letzten fünf Jahren sei so die Anzahl der Unfälle mit Krankenstand um die Hälfte gesunken.

Ein weiterer Faktor ist, von wem die Meldungen kommen. „Mir wäre es lieber, wir hätten viel mehr Meldungen von den Mitarbeitenden als von den Führungskräften“, betont Schönauer. Es wirke sich direkt auf das Unfallgeschehen aus, wenn diejenigen sich melden, die gefährdet sind, einen Unfall zu erleiden. „Je mehr Meldungen von den Mitarbeitenden, desto weniger Unfälle haben wir“, sagt Schönauer. ●

Aline Schröder, MA

Fachkundiges Organ Präventionsmarketing, Hauptstelle AUVA  
[aline.schroeder@auva.at](mailto:aline.schroeder@auva.at)

## Zusammenfassung | Summary | Résumé

Der Baustoffkonzern Wienerberger Österreich hat eine Sicherheitsapp entwickelt, mit der Mitarbeitende rasch Sicherheitsrisiken und -bedenken mit den Prioritätsstufen „low“, „medium“ oder „high“ am Smartphone melden können. Inzwischen wird die App auch in Wienerberger-Werken in anderen Ländern eingesetzt. ●

The Austrian construction supplier Wienerberger has developed a safety app that allows employees to quickly tag safety risks and concerns as 'low', 'medium' or 'high' priority on their smartphones. The app is now also used at Wienerberger plants in other countries. ●

Le groupe wienerberger Österreich, spécialisé dans la fabrication de matériaux de construction, a développé une application entièrement consacrée à la sécurité de son personnel. Grâce à ce dispositif, les employés peuvent signaler rapidement sur leur smartphone les préoccupations ou problèmes liés à la sécurité qu'ils rencontrent tout en les classant par niveau de priorité («low», «medium» ou «high»). Le groupe wienerberger utilise désormais cette application dans ses usines situées dans d'autres pays également. ●



alle Fotos © Palfinger

# Global vernetzt und digital geschult

In Zeiten der Digitalisierung setzt das internationale Technologie- und Maschinenbauunternehmen Palfinger auf innovative Methoden, um Sicherheitsunterweisungen effizient und flexibel zu gestalten. Dabei kommen computergenerierte Sprecher:innen und KI-basierte E-Learning-Videos zum Einsatz. Wie das Unternehmen diese Tools nutzt und welche Vorteile sie bieten, erklärt Raimund Widmar, Corporate HSE-Manager bei Palfinger, im Interview.

 Marlene Cordas-Pernjak

## Wie setzen Sie bei Palfinger digitale Sicherheitsunterweisungen ein und was macht diese so besonders?

Eine Analyse im Jahr 2021 zeigte uns, dass wir die Qualität und auch die Art und Weise, wie wir global Sicherheitsunterweisungen durchführen und dokumentieren, verbessern müssen. Im Gegensatz zu anderen Bereichen wie Betriebswirtschaft, Personalentwicklung, Sprachtrainings etc. fanden wir für Arbeitssicherheit jedoch keinen:keine Anbieter:in, der:die in der Lage war, Sicherheitsvideos in dem erforderlichen Umfang, der Qualität und in über 15 Sprachen bereitzustellen.

Wir starteten deshalb 2022 selbst damit, die bestehenden Unterweisungen in E-Learning-Videos zu trans-

formieren. Dabei setzten wir auf eine Kommunikationsplattform namens Synthesia, die mithilfe von künstlicher Intelligenz (KI) computergenerierte Sprecher:innen für Schulungsvideos kreiert.

Das Besondere daran ist, dass wir klassische Inhalte aus PowerPoint-Präsentationen in wenigen Stunden in ein Videoformat überführen können und der Lerninhalt dabei von KI-Avataren vorgetragen wird. Früher hätte man für jedes Video externe Fachleute, Übersetzer:innen und



Raimund Widmar

mehrere Wochen Zeit gebraucht. Die Kosten wären ebenfalls ca. 10 bis 20-mal höher gewesen. Wir haben auf diese Weise bereits 330 Videos in neun Sprachen erstellt. Ein Drittel davon ist bereits online verfügbar, der Rest wird 2025 ausgerollt.

### Welche Vorteile sehen Sie in der Nutzung von KI für Ihre Schulungen, gerade im Bereich der Arbeitssicherheit?

Ein großer Vorteil ist die Effizienz an Kosten und Zeit. Zu unserem Unternehmen zählen rund 12.540 Mitarbeiter:innen an 31 Produktionsstandorten und ein internationales Vertriebs- und Servicenetzwerk von rund 5.000 Stützpunkten. Viele Unterweisungen werden weltweit benötigt und sind auch inhaltlich fast identisch, zum Beispiel die zu Brandschutz, persönlicher Schutzausrüstung, Gefahrstoffen, aber auch zu Tätigkeiten wie Schweißen und Bedienen von Staplern. Einmal erstellte Videos sind für die Beschäftigten überall und jederzeit abrufbar.

Ein weiterer Vorteil ergibt sich durch das Videoformat selbst. Früher verwendete man die Bedienungsanleitung oder Fachliteratur, um sich zu informieren. Heute schaut man sich Produktvideos von Herstellern oder Videos von anderen Nutzern:Nutzerinnen auf YouTube an. Ehemals halbstündige Power-Point-Präsentationen sind bei uns jetzt in 10-Minuten-Videos verpackt. Die frei gewordene Zeit wird für Fragen und weiterführende Gespräche am Arbeitsplatz genutzt. Tendenziell werden mehr Unterweisungen durchgeführt, was die Arbeitssicherheit insgesamt verbessert und somit Unfälle reduziert.

### Wie haben die Mitarbeiter:innen auf diese neue Art der Schulungen reagiert?

Die Rückmeldungen zu den KI-generierten Videos und Sprechern:Sprecherinnen sind durchwegs positiv. Die Sicherheitsfachkräfte und Führungskräfte vor Ort müssen natürlich erst mit dem Programm vertraut werden, und wie bei

jedem neuen System ist das anfangs auch mit Herausforderungen verbunden. Sie schätzen die Verfügbarkeit und Vielfalt der digitalen Schulungen als methodische Unterstützung und Entlastung. Unterweisungen können dann durchgeführt werden, wenn es für den Produktionsablauf und die Mitarbeiter:innen am besten passt, und das Videoformat kommt bei ihnen besser an als die bisherigen Unterweisungen.

### Sehen Sie in Zukunft noch weitere Einsatzmöglichkeiten für KI in der Sicherheitsunterweisung bei Palfinger?

Mit der „Vision & Strategie 2030“ gibt Palfinger proaktiv Antworten auf die aktuellen und zukünftigen Herausforderungen. Die digitale Transformation ist längst Teil unserer erfolgreichen Unternehmenskultur und bietet uns noch viele Möglichkeiten.

Neben dem Corporate HSE-Management nutzt auch unsere technische Trainingsabteilung KI-basierte E-Learning-Videos für Produktschulungen für Kunden:Kundinnen und Anwender:innen sowie für unsere Sales- und Servicemitarbeiter:innen. Durch die Weiterentwicklung der Software wird es zukünftig möglich sein, eine bestehende Arbeitsplatzevaluierung oder Betriebsanweisung in das System hochzuladen und vollautomatisch erstellte Sicherheitsvideos gleich in mehreren Sprachen verfügbar zu erhalten.

Es ist denkbar, dass wir Unfallursachenanalysen direkt in ein unfallbezogenes Sicherheitsvideo transferieren. Irgendwann werden wir Unterweisungsfilme mithilfe von KI generieren, indem wir einfach die Handlungen oder kurze Drehbücher vorgeben. ●

Mag.<sup>a</sup> Marlene Cordas-Pernjak

Medien und Kommunikation,  
AUVA-Landesstelle Salzburg

[marlene.cordas@auva.at](mailto:marlene.cordas@auva.at)

## Zusammenfassung | Summary | Résumé

Das Unternehmen Palfinger setzt seit 2022 digitale Technik und Künstliche Intelligenz (KI) im Bereich der Sicherheitsunterweisung ein. Mit flexiblen, computer-generierten Videos in verschiedenen Sprachen erreicht das Unternehmen seine Mitarbeiter:innen weltweit und sorgt dafür, dass wichtige Sicherheitsinformationen auf dem neusten Stand, effizient und nachhaltig vermittelt werden. ●

Palfinger has been using digital technology and AI in safety training since 2022. The company's flexible, computer-generated, multi-language videos reach employees worldwide, ensuring that the latest vital safety information is communicated to them efficiently and sustainably. ●

La société Palfinger utilise depuis 2022 des outils numériques ainsi que l'intelligence artificielle (IA) pour ses consignes de sécurité. Des vidéos flexibles, générées par ordinateur dans différentes langues, permettent à l'entreprise de s'adresser à ses collaborateurs dans le monde entier et de leur transmettre efficacement et durablement les dernières informations importantes en matière de sécurité. ●



Jetzt  
anmelden



# NEW WORK SICHER GESUND DIGITAL

12.3.2025 | Ars Electronica Center (Linz) und online

Diskutieren Sie mit Fachleuten online oder vor Ort wie mobiles und hybrides Arbeiten gestaltet werden kann und was „New Work“ für den Arbeitnehmer:innenschutz bedeutet. Auf Sie warten zudem: Praxisbeispiele, interaktive Workshops und eine Führung durch das Ars Electronica Center.

[auva.at](https://www.auva.at)

