

01.23

In Kooperation mit:



74. Jahrgang
Januar 2023
ISSN 2199-7330
1424

sicher ist sicher

www.SISdigital.de



Prüfbuch für Pressen

mit Hinweisen, Erläuterungen und mit Rahmenplan für Prüfungen von Pressen

Von Dipl.-Ing. Martin Schulte und Thomas Schulz-Basten
25., neu bearbeitete Auflage 2023, 32 Seiten, € 11,95
Mengenpreise: ab 20 Expl. je € 11,50; ab 50 Expl. je € 11,20
ab 100 Expl. je € 10,95, ISBN 978-3-503-21209-5



Online versandkostenfrei bestellen:
www.ESV.info/21209

Verlag GmbH & Co. KG, Berlin 2023 (<http://www.sisdigital.de>) - 09.02.2023 10:18

Psychische Belastung in der Gefährdungsbeurteilung **6**
Der Weg zum Arbeitsschutzsystem der Zukunft **21**

Barrierefreiheit digitaler Arbeitswelten **26**





SWANTJE ROBELSKI · SABINE SOMMER

Gesund und sicher digital: Der Weg zum Arbeitsschutzsystem der Zukunft

Die Anforderungen an wirkungsvolle Arbeitsschutzstrukturen wandeln sich im Zuge der digitalen Transformation. Damit Sicherheit und Gesundheit auch in der Arbeitswelt der Zukunft gewährleistet werden können, bedarf es eines verbesserten Zusammenspiels zwischen technischem und organisatorischem Arbeitsschutz sowie einer Verankerung und Adaption bestehender Arbeitsschutzstrukturen an die Erfordernisse der digitalen Arbeitswelt.

Das von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) durchgeführte Schwerpunktprogramm „Sicherheit und Gesundheit in der digitalen Arbeitswelt“ betrachtet die zentralen Fragen der zukünftigen Arbeitswelt aus einer interdisziplinären Perspektive. Damit eine menschenzentrierte Arbeitsgestaltung auch in der digitalen Transformation möglich ist, bedarf es wirkungsvoller Arbeitsschutzstrukturen, denn auch bestehende Arbeitsschutzstrukturen bleiben nicht von den Einflüssen des digitalen Wandels unberührt. Aus diesem Grund wurden auch der technische und organisatorische Arbeitsschutz systematisch und gemeinsam betrachtet, Herausforderungen und Anpassungsbedarfe auf der Arbeitsschutzsystemebene formuliert und Ansätze für eine zukunftsorientierte Gestaltung des Arbeitsschutzsystems entworfen. Basierend auf eigenen Analysen sowie externen Expertisen wurden verschiedene Spannungsfelder identifiziert, die bei der Gestaltung des Arbeitsschutzes in der digitalen Welt relevant sind (Robelski et al., 2022). Das in Abbildung 1 dargestellte Rahmenmodell verdeutlicht, dass die Elemente des Arbeitsschutzes nicht isoliert betrachtet

werden können. Vielmehr ist die institutionelle (überbetriebliche) Ebene mit ihren Akteuren und Institutionen für die Strategie und das Regelwerk verantwortlich, welches wiederum von den Betrieben auf der betrieblichen Ebene umgesetzt werden soll. Im Betrieb ist das Zusammenspiel des organisatorisch-sozialen und des technischen Subsystems mit den jeweiligen Anforderungen an den Arbeitsschutz vor dem Hintergrund der auszuübenden Tätigkeiten zu berücksichtigen. Ansatzpunkte für die menschengerechte Gestaltung von Tätigkeiten in der digitalen Arbeitswelt bietet das im Projekt entwickelte Kriterienpapier, das etablierte, neue und wertebundene Kriterien vorschlägt (siehe Sommer et al., 2022; Tisch & Wischniewski, 2022). Einige dieser Kriterien eröffnen zudem den Blick auf die Rahmenbedingungen und stellen einen Bezug zum Arbeitsschutzsystem her: klare Verantwortlichkeiten für den Arbeitsschutz, Technikzuverlässigkeit und menschenzentrierte Flexibilitätsmöglichkeiten. In den nachfolgenden Ausführungen wird – untermauert von hypothetischen Situationsbeschreibungen – anhand dieser Kriterien erläutert, welche Chancen und Herausforderungen für den techni-

DIE AUTORINNEN



Sabine Sommer
 Leiterin Fachgruppe 1.5
 „Strukturen und Strategien des Arbeitsschutzes; NAK-Geschäftsstelle“; Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Nöldnerstr. 40 – 42, 10317 Berlin
sommer.sabine@baua.bund.de;
www.baua.bund.de



Swantje Robelski
 Wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Fachgruppe 1.5
 „Strukturen und Strategien des Arbeitsschutzes; NAK-Geschäftsstelle“; Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Nöldnerstr. 40 – 42, 10317 Berlin
robelski.swantje@baua.bund.de
www.baua.de



Abb. 1: Rahmenmodell für den technischen und organisatorischen Arbeitsschutz (Robelski et al., 2022)

schon und organisatorischen Arbeitsschutz in der digitalen Arbeitswelt bestehen.

Klare Verantwortung für den Arbeitsschutz

Mit der Digitalisierung werden auch orts- und zeitflexibles Arbeiten zunehmend möglich. Besonders die Corona-Pandemie hat einen Digitalisierungsschub in die Betriebe gebracht und zur Weiterverbreitung flexibler Arbeitsmodelle beigetragen. Wie die Betriebsbefragung des IAB und der BAuA zeigt, waren besonders in den ersten Monaten des Jahres 2021 etwa 45 % der Beschäftigten von zu Hause aus tätig (Bellmann et al., 2021). Diese flexible Gestaltung geht häufig mit einer zunehmenden Unsichtbarkeit des Arbeitsschutzes einher, da beispielsweise Arbeitssituationen, Führungskräfte, aber auch

Arbeitsschutzvorschriften weniger sichtbar sind (Sommer, 2020). Für den Arbeitsschutz ergibt sich somit besonders bei orts- und zeitflexiblen Arbeitsmodellen die Herausforderung, in den Vordergrund zu treten und dabei deutlich zu machen, dass Arbeitgebende ihrer Pflicht für Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz auch nachkommen müssen, wenn die Beschäftigten beispielsweise von zu Hause arbeiten. Zudem müssen für einen wirkungsvollen Arbeitsschutz Führung, Prinzipien der Mitbestimmung, Qualifikationsmöglichkeiten und Angebote der Gesundheitsförderung an die veränderten Rahmenbedingungen angepasst werden und für alle Beschäftigten zugänglich sein. Wie eine Projektanalyse von 278 Forschungsprojekten im Kontext von Innovationen für die Produktion und Dienstleistungen der Zukunft zeigt, lassen sich im Untersuchungszeitraum von 2015 bis 2020 in nur etwa 17 % der Projekte Ansätze zur Gestaltung neuer Arbeitsformen finden (Robelski & Sommer, 2020). Organisatorische Aspekte bleiben in der Betrachtung häufig zurück. Das Zusammenwirken aus Technischeinführung, Techniknutzung und der Organisation von Arbeit wird in der Regel nicht ganzheitlich betrachtet. Dies spiegelt sich auch darin wider, dass die Umsetzung der Gefährdungsbeurteilung und die Berücksichtigung organisatorischer Aspekte wie die Gestaltung von Arbeitszeiten und Arbeitsabläufen weiterhin hinter der Betrachtung materiell-stofflicher Gefährdungen zurückbleibt.

Technikzuverlässigkeit gewährleisten

Die Beziehung von Herstellern und Betreibern von Maschinen und Anlagen wird besonders durch den technischen Arbeitsschutz geregelt. Basierend auf der europäischen Maschinenrichtlinie werden Hersteller von Maschinen verpflichtet, mögliche Risiken zu beurteilen und auf ein normativ festgelegtes, akzeptables Maß zu bringen. Für die so genannte Risikobeurteilung

| Wo wir stehen | Wie wir uns auf den Weg machen | Wo wir ankommen |
|--|--|---|
| Frau K leitet ein Team von 10 Beschäftigten, die seit mehreren Monaten überwiegend von zuhause arbeiten. Kollege M ist seit einiger Zeit nur schwer erreichbar und ansprechbar, manchmal schickt er mitten in der Nacht E-Mails. Die Kollegin A sitzt oftmals in der Küche und bemerkte schon des Öfteren, dass sie ihren Arbeitsweg, den sie sonst per Rad zurücklegt, vermisst. Frau K hat als Führungskraft regelmäßig das informelle Zwiegespräch gesucht, aber in der aktuellen Situation ist sie davon vermehrt abgerückt, weil sich diese Gespräche im digitalen Raum für sie sehr „aufgesetzt“ anfühlen. | Die Verantwortung für Sicherheit und Gesundheit von Beschäftigten liegt bei den jeweiligen Arbeitgebenden. Gute Qualifizierungen, kompetente Netzwerke und Fachkräfte unterstützen die Verantwortlichen in der Aufgabenwahrnehmung. Digitale Tools unterstützen den betrieblichen Arbeits- und Gesundheitsschutz. Prozesse der Beteiligung und Mitbestimmung sind auch in der digitalen Arbeitswelt verankert. | Frau K hat mit ihrem Team Präsenztage vereinbart, An- und Abwesenheiten im Büro, aber auch zu Hause werden transparent nachgehalten. Ein vertrauensvolles Gespräch mit Kollege M zeigte, dass dieser kurzfristig zum Pflgenden wurde. Gemeinsam haben sie angepasste und dennoch sichere Rahmenbedingungen vereinbart. Auf Anraten von Frau K hat die Kollegin A sich digital zur Ergonomie am heimischen Arbeitsplatz von Arbeitsschützer H beraten lassen. Ihr Unternehmen hat außerdem ein umfassendes Safety Portal eingerichtet, das von überall zu erreichen ist und zentrale Informationen, Dokumente und Ansprechpersonen bereithält. |

| Wo wir stehen | Wie wir uns auf den Weg machen | Wo wir ankommen |
|--|--|---|
| <p>Vor einem Jahr hat Herr K ein Überwachungssystem für die Qualitätskontrolle seiner Produkte gekauft. Die Kameras mit KI-gesteuerter Bildauswertung weisen eine hohe Zuverlässigkeit auf. Plötzlich werden zahlreiche Produkte n.i.O. klassifiziert und die gesamte Anlage wird aufwändig auf Fehler überprüft. Bei einem Netzwerktreffen erfährt Herr K zufällig, dass auch andere Betriebe Probleme mit dem Überwachungssystem hatten, was auf ein fehlerhaftes Software-Update des Herstellers zurückgeführt wurde. Herr K hat nun wieder eine alte Version aufspielen lassen und die Probleme sind verschwunden.</p> | <p>Geeignete Analysemethoden sorgen für Zuverlässigkeit und Sicherheit von arbeitsunterstützender Technik. Auch Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz vor Manipulation weisen eine vorab definierte Zuverlässigkeit auf und sind einer geeigneten Risikobeurteilung zugänglich. Prüfmechanismen erlauben die Verifizierung und Validierung der Algorithmen lernender Systeme. Ein begleitendes Monitoring nach der Inbetriebnahme lernender Systeme dient zur Analyse der Zuverlässigkeit im Nutzungskontext und stellt eine gute Kommunikation zwischen Hersteller und Betreiber sicher. Für Trainingsdaten wurden Qualitätskriterien definiert, die einen späteren Einsatz des gelernten Modells mit einer definierten Zuverlässigkeit erlauben.</p> | <p>Über ein Safety Information System steht Herr K in regem Austausch mit dem Hersteller des Überwachungssystems. In einem anderen Anwendungsbetrieb gab es den Versuch, die KI von außen zu manipulieren. Als dies entdeckt wird, erhält Herr K umgehend eine Nachricht über das Betreiber Netzwerk. Sicherheitshalber überträgt Herr K einige Daten zur Überprüfung seines Überwachungssystems in Echtzeit an den Hersteller. Innerhalb kürzester Zeit gibt es Entwarnung für Herrn K und der Hersteller hat gleichzeitig einen neuen Satz Trainingsdaten für die Verbesserung seines Algorithmus gewonnen.</p> |

stehen verschiedene iterative Vorgehensweisen zur Verfügung. Restrisiken und erforderliche Schutzmaßnahmen werden in der Betriebsanleitung weitergegeben. Im Betrieb ist die Maschine in der Folge einer Gefährdungsbeurteilung nach Betriebssicherheitsverordnung zu unterziehen, um zusätzliche Schutzmaßnahmen für die Verwendung abzuleiten. Die mit der Digitalisierung einhergehende Vernetzung, steigende Komplexität und höhere Softwareanteile in Maschinen und Anlagen stellen die Abschätzung aller möglichen Gefahren in der Risikobeurteilung für Herstellende vor große Herausforderungen, da bereits in der Konstruktionsphase alle Risiken, die in der Laufzeit auftreten können, zu betrachten sind. Zudem sind auch veränderliche Softwarekomponenten oder das Zusammenspiel mit anderen Maschinen zu berücksichtigen. Damit diese Anforderungen erfüllt werden können und sich sinnvoll mit der betrieblichen Gefährdungsbeurteilung ergänzen, wird die Weiterentwicklung bestehender Methoden notwendig. Als zusätzliche Schnittstelle ist die IT-Sicherheit zu betrachten, die besonders bei vernetzten Produkten und Arbeitsmitteln an Bedeutung gewinnt. In diesem Zusammenhang ist auch die Künstliche Intelligenz als Querschnittstechnologie mit weitreichenden Auswirkungen auf die Produktsicherheit und den technischen Arbeitsschutz verbunden. Aus diesem Grund wurde im Projekt eine Normungslandkarte¹ entwickelt, in der zahlreiche Anknüpfungspunkte an bereits existierende Softwarenormen aufgezeigt werden. Das existierende Normenwerk, aber auch Technische Berichte bieten eine gute Orientierung, z.B. in Bezug auf das Testen von

Software, die funktionale Sicherheit oder auch Software- und Datenqualitätsanforderungen, die bei der Umsetzung und Bewertung von komplexen Algorithmen unterstützen kann. Bei der Neuentwicklung von Normen und technischen Regeln sollten zunächst bestehende Dokumente berücksichtigt und neue KI-basierte Herausforderungen, die derzeit nicht erfasst werden, explizit herausgestellt werden. Gleichwohl kann basierend auf dem europäischen, horizontalen Rechtsakt für KI in Zukunft mit mehr Bewegung in dem Themenfeld gerechnet werden.

„Die Anforderungen an die Risikobeurteilung und die Gefährdungsbeurteilung steigen und erfordern die Weiterentwicklung von Methoden.“

Menschzentrierter Einsatz technischer Innovationen

In der digitalisierten Arbeitswelt wandelt sich auch die Beziehung zwischen den Akteuren des betrieblichen und institutionellen Arbeitsschutzes. Die Arbeit des Aufsichtspersonals stellt dabei die zentrale Verbindung zwischen den beiden Ebenen dar. Können technische Innovationen hier dazu beitragen, den Austausch zu erleichtern? Insgesamt ist wenig über den Technologieeinsatz in Aufsichtsbehörden bekannt. Beispiele aus dem europäischen Raum (BAuA, LIA NRW, EU-OSHA, 2022) sowie aus anderen Verwaltungsbereichen zeigen jedoch ein großes Potenzial auf, um den institutionellen Arbeitsschutz effektiver und passgenauer zu gestalten. Dies bestätigen auch eine internetgestützte Recherche und leitfadenbasierte Interviews der Expertise zu *Einsatzmöglichkeiten digitaler Technologien bei der*

¹ <https://www.baua.de/DE/Aufgaben/Forschung/Schwerpunkt-Digitale-Arbeit/Arbeitsschutz-und-Digitalisierung/Dossier-Normung-Regulierung.html>

Beratung zu und der Überwachung von Compliance im Arbeitsschutz. Demnach können insbesondere die interne Kommunikation oder auch die Kommunikation nach außen/zu den Bürgerinnen und Bürgern durch digitale Technologien verbessert werden. Weitere Chancen liegen darin, den

„Mit einer starken Anwendungsorientierung die Chancen digitaler Technologien nutzen.“

Datenaustausch innerhalb und über Behörden-grenzen hinweg zu vereinfachen oder die Analyse und Weiterverarbeitung großer Datenmengen zu ermöglichen. Damit diese Technologien ihr Potenzial entfalten können, sind genaue Aufgabenbeschreibungen ebenso erforderlich wie eine kontinuierliche Absprache mit den zukünftigen Anwendenden (Becker, Schenke und Blank, 2021).

Die Europäische Perspektive

Die Workshop-Reihe „The Future of Smart and Effective Labour Inspection“ findet seit 2020 jährlich in Kooperation mit dem Landesinstitut für Arbeitsschutz und Arbeitsgestaltung Nordrhein-Westfalen (LIA NRW) statt und wird von der EU-OSHA unterstützt. Ziel des Austausches ist es, die Chancen der Digitalisierung in der Arbeitsschutzaufsicht zu diskutieren (vgl. sis 1-2022, S. 42 und 12-2022, S. 499).

Doch auch im betrieblichen Umfeld können technische Innovationen den Arbeitsschutz weiter voranbringen, sofern sie den Menschen und die Tätigkeitserfordernisse in den Mittelpunkt stellen. Eine Marktrecherche zum Thema E-Arbeitsschutz, die zwischen Januar und April 2020 erfolgte, verdeutlicht, dass es bereits zahlreiche

IKT-gestützte (Informations- und Kommunikationstechnologien) Anwendungen zur Umsetzung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes im Betrieb gibt. Die 202 identifizierten Produkte weisen eine sehr hohe Bandbreite in Bezug auf Inhalt und Umfang auf, die von der Unterweisungssoftware bis hin zum Arbeitsschutzmanagementsystem reicht. Mehr als die Hälfte der Anwendungen verfolgt einen transaktiven Ansatz, was bedeutet, dass ein gezielter Datenaustausch zwischen verschiedenen Beteiligten möglich ist und Aufgaben des betrieblichen Arbeitsschutzes vollständig elektronisch abgebildet werden können. Wie insbesondere in vertiefenden Interviews festgestellt wurde, können diese Produkte von einer stärkeren Anwenderorientierung profitieren, beispielsweise durch optionale Hintergrundinformationen oder auch die Verknüpfung zu weiteren arbeitsschutzrelevanten Themen (Schenke, Becker & Blank, 2020). Sowohl das Vernetzungspotenzial als auch der Tätigkeitsbezug sind bisher nicht ausgeschöpft. Beides ist jedoch relevant dafür, dass ein langfristiger Nutzen im Betrieb entstehen kann. Wie die Daten der IAB-BAuA Betriebsbefragung aus dem Jahr 2021 zeigen, wollen besonders große Betriebe in Zukunft verstärkt digitale Instrumente des Arbeitsschutzes nutzen (Klein et al., 2022). Eine vermehrte Nachfrage kann in der Zukunft womöglich auch dazu führen, dass mit einer stärkeren Anforderungsdefinition seitens der Betriebsverantwortlichen eine Abkehr von den bisher vorherrschenden Einzellösungen einhergeht.

Voraussetzungen für ein zukunftsorientiertes Arbeitsschutzsystem: Verantwortungsübernahme, Vernetzung, Variabilität

Die Covid-19 Pandemie hat viele Unsicherheiten mit sich gebracht und Betriebe vor akute Herausforderungen gestellt – sowohl wirtschaftlich als

| Wo wir stehen | Wie wir uns auf den Weg machen | Wo wir ankommen |
|--|--|--|
| Herr L arbeitet in der Arbeitsschutzaufsicht seines Bundeslandes. Vor ein paar Tagen bekam er eine E-Mail von Frau P bezüglich der Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastungen. In seinen Unterlagen sieht er, dass Frau Ps Firma in den letzten 5 Jahren nicht mehr von der Arbeitsschutzaufsicht besucht wurde. Herr L vereinbart einen Termin zur Systemkontrolle und dokumentiert schriftlich den Besuch. Zurück im Büro erstellt er am Computer das Schreiben für Frau P. Bis auf die fehlende Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung war alles in Ordnung. Nun muss er den Vorgang allerdings noch papierbasiert verakten, damit alles seine Rechtmäßigkeit hat. | Technische Innovationen im Arbeitskontext orientieren sich an dem organisationalen Rahmen und ermöglichen weiterhin eine sinnhafte Aufgabenbearbeitung für den Menschen. Möglichkeiten der individuellen Anpassbarkeit werden berücksichtigt. Die Expertise der zukünftigen Nutzer*innen wird von Beginn an eingeholt. Austauschmöglichkeiten (für Daten) zwischen Betrieben und Aufsichtsbehörden wurden geschaffen und regelmäßige Kontakte etabliert. | Herr L arbeitet gut ausgestattet und vernetzt – nicht nur mit seinen Kolleg*innen im Haus, sondern auch mit den anderen Behörden. Seit Neuestem besteht eine Verknüpfung zum Zoll, um illegalen Beschäftigungen nachzugehen. Die Risikoanalysesoftware hat entdeckt, dass in solchen Betrieben häufig auch Arbeitsschutzverstöße auftreten. Frau P hat er schon mehrere Male gesehen, sowohl bei Besichtigungen als auch in einer Videoberatung. Alles, was sie miteinander besprechen, pflegt er ortsunabhängig in die digitale Akte ein. Viele Betriebsdaten werden mittlerweile elektronisch verschlüsselt an die Arbeitsschutzverwaltung übertragen. Das ist sicher und nachvollziehbar. Auch die Daten zur Gefährdungsbeurteilung in Frau Ps Betrieb haben ihn auf diesem Weg erreicht. |

auch sozial und organisatorisch. In der Folge ist der betriebliche Arbeitsschutz nicht unberührt geblieben. Als positiv zu verzeichnen ist dabei, dass viele Betriebsverantwortliche einen Bedeutungszuwachs im Arbeitsschutz erkennen und diesen vermehrt bei betrieblichen Entscheidungen berücksichtigen wollen (Klein et al., 2022). Die klare Verantwortungsübernahme für Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten bleibt in diesem Zusammenhang eine wichtige Voraussetzung im Arbeitsschutzsystem der Zukunft. Der drohenden Unsichtbarkeit des Arbeitsschutzes in der digitalen Welt, die besonders durch flexible Arbeitsmodelle begünstigt wird, kann durch kluge Vernetzung der beteiligten Akteur*innen (sowohl betrieblich als auch überbetrieblich) entgegen gewirkt werden. Darüber hinaus sind jedoch bestehende Ungleichheiten zwischen verschiedenen Betriebsgrößenklassen oder Branchen zu berücksichtigen und durch variable Ansätze zu adressieren. Digitale Technologien bieten hier das Potenzial der Skalierbarkeit und Individualität, so dass verschiedene betriebliche Anforderungen abgebildet werden können. Unter der Voraussetzung zuverlässiger Technologien und einer menschenzentrierten Perspektive kann es gelingen, im Zuge der Digitalisierung wirkungsvolle Arbeitsschutzstrukturen zu erhalten, zu fördern und weiterzuentwickeln. ■

LITERATUR

BAuA, LIA NRW, EU OSHA (2022). *The Future of Smart and Effective Labour Inspections* vol. 3. *sicher ist sicher* 11/2022. Berlin: Erich Schmidt Verlag.

Becker, G., Schenke, T. & Blank, H. (2022). *Digitale Technologien für Beratung und Überwachung im Arbeitsschutz. Einsatzmöglichkeiten digitaler Technologien bei der Beratung zu und der Überwachung von Compliance im Arbeitsschutz* (baua: Bericht kompakt). Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. doi: 10.21934/baua:berichtkompakt20220118.

Bellmann, L., Gleiser, P., Hensgen, S., Kagerl, C., Kleifgen, E., Leber, U., Moritz, M., Pohlen, L., Roth, D., Schierholz, M., Stegmaier, J., Umkehrer, M., Backhaus, N. & Tisch, A. (2021): *Homeoffice in der Corona-Krise: leichter Rückgang auf hohem Niveau*, IAB-Forum Oktober 2021, abrufbar unter: <https://www.iab-forum.de/homeoffice-in-der-corona-krise-leichter-rueckgang-auf-hohem-niveau/>.

Klein, J., Schröder, C., Meyer, S.-C., Tisch, A., Michels, L. & Sommer, S. (2022). *Arbeitsschutz in Klein- und Kleinbetrieben während der Pandemie und in der Zukunft* (baua: Fokus). Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.

Robelski, S., Vock, S., Richter, A., Kittelmann, M., Westhoven, M., Gabriel, S., Voß, S. & Sommer, S. (2022). *Technischer und organisatorischer Arbeitsschutz in der digitalisierten Arbeitswelt*. In A. Tisch & S. Wischniewski (Hrsg.): *Sicherheit und Gesundheit in der digitalisierten Arbeitswelt. Kriterien für eine menschengerechte Gestaltung*, S. 273-311. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft.

Robelski, S. & Sommer, S. (2020). *ICT-Enabled Mobile Work: Challenges and Opportunities for Occupational Health and Safety Systems*. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 17, 7498. <https://doi.org/10.3390/ijerph17207498>.

Schenke, T., Becker, G. & Blank, H. (2020) *Ergebnisse der Marktrecherche zum Thema E-Arbeitsschutz* (baua: Bericht kompakt). Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. doi: 10.21934/baua:berichtkompakt20200810.

Sommer, S., Wischniewski, S., Rösler, U., Voß, S., Schmandke, A., Rosen, P. & Tisch, A. (2022). *Sicherheit und Gesundheit in der digitalen Arbeitswelt: Arbeits- und Forschungsschwerpunkt der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)*. *sicher ist sicher* 07-08/2022, S. 333 ff. Berlin: Erich Schmidt Verlag.

Sommer, S. (2020). *Digitalisierung. Flexibilisierung. Arbeitsschutz. Unsichtbarkeit: Ergebnisse einer qualitativen Studie*. *sicher ist sicher* 05/2020, S. 235 ff. Berlin: Erich Schmidt Verlag.

Tisch, A. & Wischniewski, S. (Hrsg.). *Sicherheit und Gesundheit in der digitalisierten Arbeitswelt. Kriterien für eine menschengerechte Gestaltung*. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft.