

Editorial	2	Neurodiversität: Vielfalt in der Arbeitswelt leben	30
SCHWERPUNKT		Interview mit Prof. Dr. Dirk Windemuth	
Unternehmen reagieren auf die Risiken des Klimawandels	3	Traumatische Ereignisse in Verkehrsunternehmen – Betriebliche Konzepte helfen	33
Dekarbonisierung und Arbeitsschutz am Beispiel erneuerbarer Energien	9	AGENDA	
Zehn Jahre Berufskrankheit „Hautkrebs durch UV-Strahlung“: Bilanz und Zukunftsperspektiven	15	Nachrichten aus Brüssel	37
EVA-Mesothel: Früherkennung von Mesotheliomen	20	Aus der Rechtsprechung	38
Schmerzmedizin und Angebote in BG Kliniken und Unfallbehandlungsstellen	23	Personalmeldungen aus der gesetzlichen Unfallversicherung	40
Folgen der Pandemie: Psychische Beanspruchungen bei Beschäftigten	27		

Liebe Leserin, lieber Leser,

was sind aktuell die größten Treiber wirtschaftlicher Veränderung, auf die wir im Arbeitsschutz reagieren müssen? Ist es der Arbeitskräftemangel, die Digitalisierung, der technische Wandel oder die Flexibilisierung von Arbeitszeiten und -orten?

Die besondere Herausforderung liegt wohl darin, dass all diese Entwicklungen nicht isoliert auftreten, sondern gleichzeitig. Was das bedeutet, zeigt sich zum Beispiel beim Thema Klimawandel.



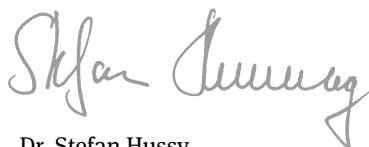
Foto: Jan Röhl/DGUV

Nach einer Umfrage unter Präventionsfachleuten wirkt sich der Klimawandel bereits in vielen Betrieben auf die Arbeitsplätze aus. Die meisten Befragten stufen gesundheitliche Probleme durch zunehmende UV-Strahlung und Hitze als derzeit größte Risiken bei der Arbeit ein. Themen wie Hitze- und UV-Schutz, Belüftung oder Arbeitszeit- und Pausengestaltung sind deshalb immer häufiger auch Gegenstand von Beratung in den Betrieben.

Welche negativen Folgen eine zu intensive UV-Strahlung haben kann, zeigen die Zahlen der anerkannten Berufskrankheiten zu weißem Hautkrebs. Trotzdem wird das Thema UV-Schutz häufig noch nicht ernst genug genommen. Hier müssen wir unsere Aufklärungsarbeit weiter verbessern und unsere Beratung noch stärker an die Bedürfnisse der jeweiligen Betriebe anpassen. Unterstützung kommt dabei auch von unseren Forschungsinstituten, wo zum Beispiel gerade ein Prüfgrundsatz für Sonnenschutzmittel, die für den Gebrauch am Arbeitsplatz gut geeignet sind, entwickelt wird.

Aber der Klimawandel geht auch einher mit weitreichenden technischen Transformationen, um zum Beispiel die Ziele der Dekarbonisierung zu erreichen. Für den Arbeitsschutz heißt das: Er muss neue oder veränderte Technologien, Verfahren, Berufe und Arbeitsplätze mit ihren Gefährdungen und Qualifizierungsbedarfen antizipieren und aus seinem Blickwinkel bewerten. Wo liegen Risiken, wo neue Chancen? Dass die Transformation von einem Fachkräftemangel begleitet wird, ist ein weiterer Faktor, den wir im Blick haben müssen, denn dadurch erhöht sich potenziell die Wahrscheinlichkeit arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren durch Arbeitsverdichtung.

Ihr



Dr. Stefan Hussy
Hauptgeschäftsführer der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung

Unternehmen reagieren auf die Risiken des Klimawandels

Key Facts

- Die DGUV hat eine Befragung bei Betriebsärztinnen und -ärzten sowie Fachkräften für Arbeitssicherheit zum Thema Klimawandel und dessen Auswirkungen auf die Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit durchgeführt
- Hitze und psychische Stressreaktionen werden als derzeit bedeutsamste Risiken für die Gesundheit identifiziert
- Klimabedingte Risiken werden zwar bereits oft in der Beratung thematisiert und viele Betriebe ergreifen Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten, doch besteht insbesondere bei Kleinst- und Kleinbetrieben ein erhöhter Bedarf an Information und Unterstützung

Autorinnen und Autor

- ➔ Dr. Maria Klotz
- ➔ Anna-Maria Hessenmöller
- ➔ Dr. Annetrin Wetzstein
- ➔ Stefan Boltz
- ➔ Sabine Edelhäuser
- ➔ Supavadi Reich

Der Klimawandel wirkt sich auch auf die Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz aus. Wie schätzen Fachleute aktuell die Situation in den Betrieben ein? Sind die Folgen des Klimawandels bereits spürbar und wo sehen sie die größten Herausforderungen? Eine Befragung von Fachkräften für Arbeitssicherheit sowie Betriebsärztinnen und -ärzten liefert Antworten.

Die Klimakrise hat sehr unterschiedliche Auswirkungen auf die Arbeitswelt. Welche Risikofaktoren mit welchen gesundheitlichen Auswirkungen einhergehen, hat die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) 2022 in ihrem Bericht „Klima und Arbeitsschutz“ übersichtlich zusammengefasst.^[1] Betrachtet wurden dabei die Faktoren Hitze, solare UV-Strahlung, Infektionskrankheiten sowie pflanzliche und tierische Allergene und Toxine. Auch Extremwetterereignisse sind exemplarisch dargestellt. Weiterhin ist die Verknüpfung von bestimmten Faktoren, wie Hitze kombiniert mit Luftverschmutzung, eine Herausforderung und kann zu Allergien, Atemwegserkrankungen und Krebs führen. Nachgewiesen ist auch, dass sich der Klimawandel und damit einhergehende Veränderungen über verschiedene Mechanismen auf die Psyche der Menschen auswirken.^[2] Sie verursachen Stress, Depressionen und Angstzustände, belasten soziale und gesellschaftliche Beziehungen und stehen in Zusammenhang mit einem Anstieg von Aggression, Gewalt und Kriminalität.

Und nicht nur die Gesundheit und das Wohlbefinden werden beeinflusst, sondern auch die Leistungsfähigkeit der Beschäftigten. Allein durch Hitze hatte Deutschland im Jahr 2022 einen Verlust von 34 Millionen Arbeitsstunden zu verzeichnen.^[3] Laut DAK-Gesundheitsreport^[4] erleben zwei Drittel der Erwerbstätigen ihre Leistungsfähigkeit bei Hitze als eingeschränkt. Für Unternehmen kann dies mit Produktivitätsverlusten, aber auch mit Fehlern und Unfällen einhergehen. Eine Erhebung, die auf Daten aus der Schweiz fußt, kommt zu dem Ergebnis, dass an Hitzetagen mit über 30 Grad Celsius die Zahl der Arbeitsunfälle um 7,4 Prozent steigt.^[5] Der Klimawandel ist damit auch ein Thema für den Arbeitsschutz sowie für Expertinnen und Experten, die Betriebe und Einrichtungen zu den Themen Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit beraten. Die gesetzliche Unfallversicherung hat daher Betriebsärztinnen, Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit gefragt: Sind die Auswirkungen des Klimawandels in den Unternehmen bereits spürbar? Wird in den Betrieben über Folgen des Klimawandels

gesprochen und wird nach möglichen Lösungen für die damit verbundenen Herausforderungen gesucht?

Zu diesen Themen hat die DGUV über 400 Betriebsärztinnen und -ärzte sowie Fachkräfte für Arbeitssicherheit befragt.

Auswirkungen und Bewusstsein im Betrieb

Die Auswirkungen des Klimawandels sind nach Einschätzung der Fachleute für viele Betriebe relevant. Rund 38 Prozent stimmen der Aussage „überwiegend oder voll und ganz“ zu, dass sich der Klimawandel in den vergangenen Jahren auf die Arbeitsplätze und -tätigkeiten ausgewirkt hat, weitere 34 Prozent stimmen „eher zu“ (sechsstufige Antwortskala von „trifft voll und ganz zu“ bis „trifft überhaupt nicht zu“). Damit ergibt sich eine Zustimmung von insgesamt mehr als 70 Prozent zu dieser Aussage.

Etwas weniger Zustimmung gibt es bei der Fragestellung, ob sich die Betriebe mit

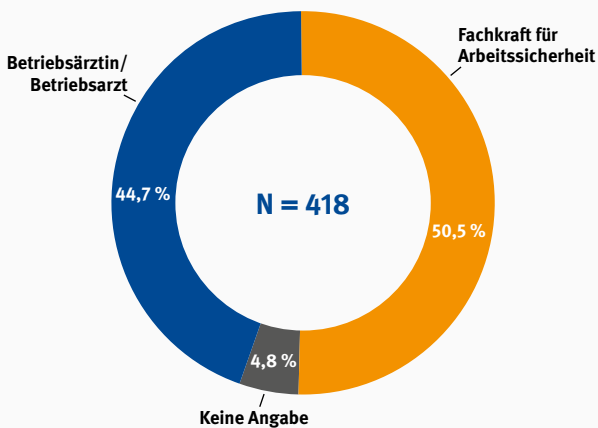
Angaben zur Befragung und zur Stichprobe

Die Befragung fand im Zeitraum vom 12. März 2024 bis 30. April 2024 statt und wurde mithilfe eines standardisierten Online-Fragebogens realisiert. Der Zugang zur Stichprobe wurde über die Berufsverbände, den Verband Deutscher Betriebs- und Werksärzte (VDBW) sowie über den Verband für Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz bei der Arbeit (VDSI), ermöglicht. Das Institut für Arbeit und Gesundheit der DGUV (IAG) hat die Umfrage durchgeführt und ausgewertet.

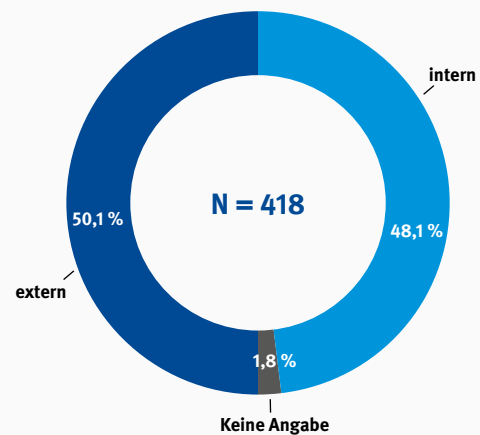
An der Befragung beteiligten sich insgesamt 418 Personen, davon waren 211 Fachkräfte für Arbeitssicherheit und 187 Betriebsärztinnen oder -ärzte (siehe Abbildung 1). Knapp die Hälfte betreut die Betriebe extern (50,1 Prozent extern versus 48,1 Prozent intern), wobei die befragten Betriebsärztinnen und -ärzte überwiegend extern betreuen (66 Prozent) und Fachkräfte für Arbeitssicherheit überwiegend intern (60 Prozent). An der Befragung beteiligten sich Fachleute, die überwiegend Betriebe mit 250 oder mehr Beschäftigten betreuen, knapp ein Viertel berät mittelgroße Betriebe (50 bis 249 Beschäftigte) und 14 Prozent eher Klein- und Kleinstbetriebe (1 bis 49 Beschäftigte). Weitere zehn Prozent betreuen sehr unterschiedlich große Betriebe. Mit rund 70 Prozent gibt die Mehrheit der Befragten an, dass in den von ihnen betreuten Betrieben die Beschäftigten überwiegend in Innenräumen tätig sind.

Bei den durch die Befragten betreuten Betrieben sind alle Branchen vertreten. Die Branche Elektro- und Metallherstellung macht mit knapp 20 Prozent den größten Anteil aus, die öffentliche Verwaltung (13 Prozent) und das Gesundheits- und Sozialwesen (zwölf Prozent) sind ebenfalls stark vertreten.

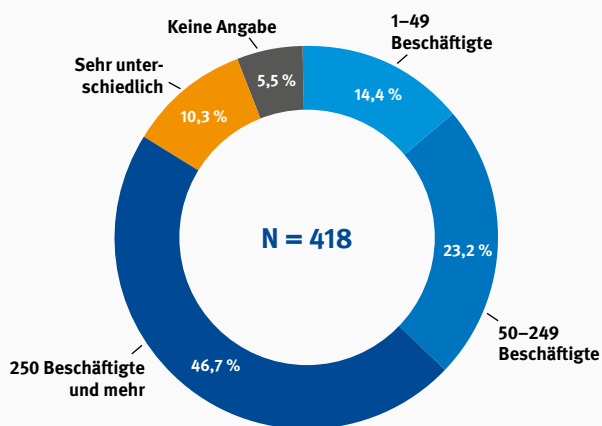
In welcher Rolle sind Sie tätig?



In welcher Form betreuen Sie einen oder mehrere Betriebe?



Wie groß sind die Betriebe, die Sie überwiegend betreuen?



Sind die Beschäftigten drinnen oder im Freien tätig?

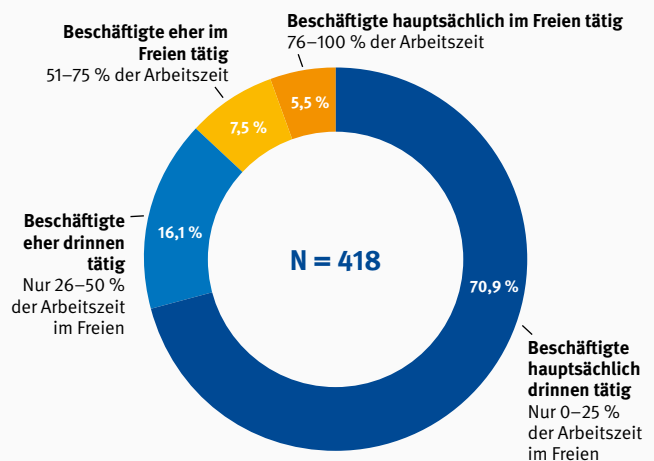


Abbildung 1: Beschreibung der Stichprobe

den Auswirkungen des Klimawandels auf Sicherheit und Gesundheit für die Beschäftigten auseinandersetzen. Hier stimmen insgesamt rund 60 Prozent der Befragten in unterschiedlichen Abstufungen zu. Fachleute, die mehrere Betriebe betreuen, sollten für diese Einschätzung einen Betrieb auswählen, der für den Durchschnitt der von ihnen betreuten Betriebe repräsentativ erscheint.

Ein differenzierteres Bild ergibt sich, wenn man die Antworten der befragten Fachleute in Abhängigkeit der Größe der von ihnen betreuten Betriebe auswertet. So schätzen Fachkräfte, die überwiegend große bis sehr große Betriebe betreuen, die Auseinandersetzung mit dem Thema in den Betrieben insgesamt intensiver ein als Fachkräfte, die überwiegend mittelgroße oder Kleinst- und Kleinbetriebe betreuen.

Hitze und psychische Stressreaktionen als Hauptrisiken

Die Klimakrise wirkt sich sehr unterschiedlich auf die Arbeitswelt aus. Im Rahmen der Befragung wurden die Fachleute daher gebeten, die Relevanz der verschiedenen Risikofaktoren mit Blick auf die von ihnen betreuten Betriebe zu bewerten. Die meisten Befragten stufen gesundheitliche Probleme

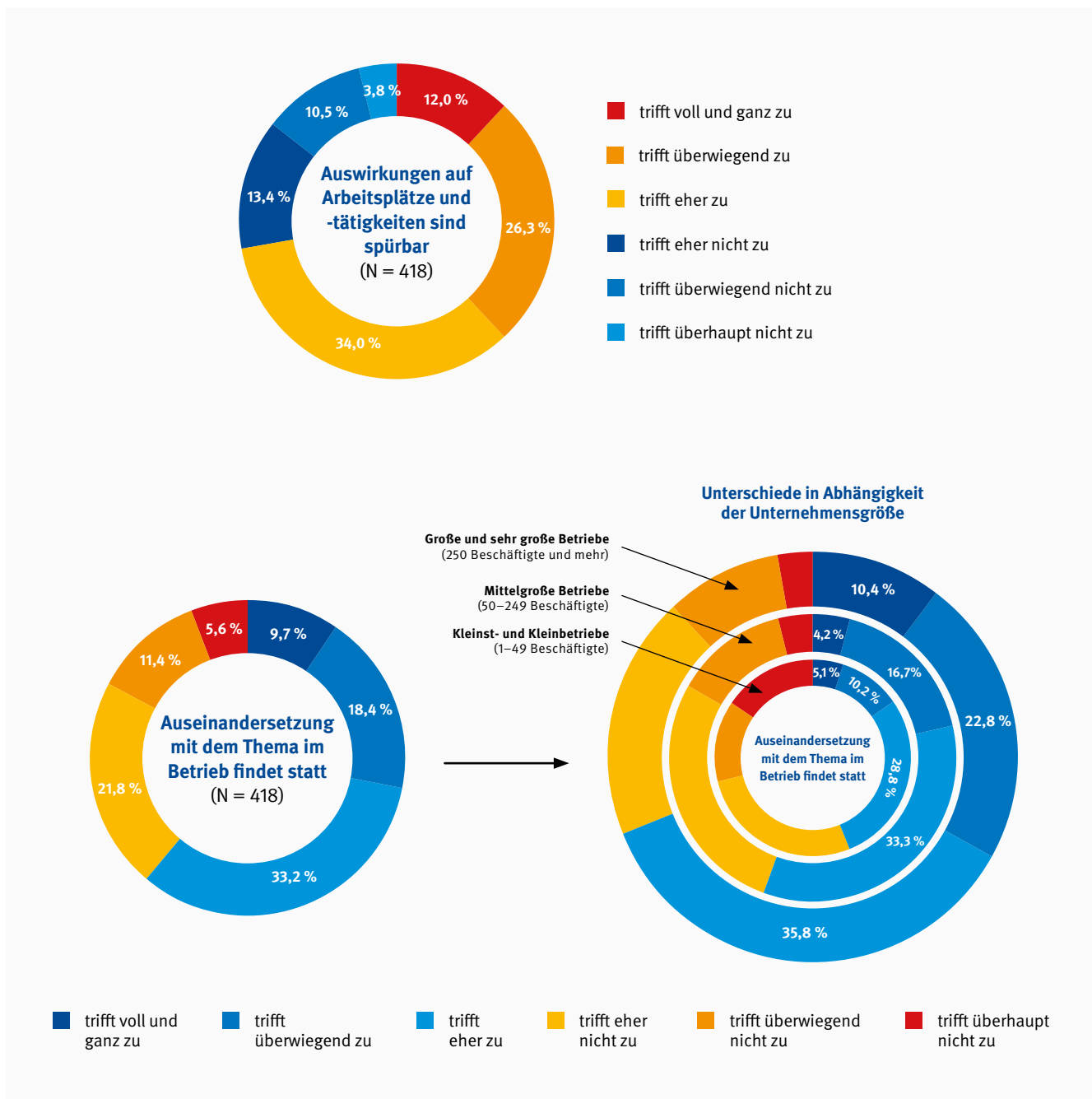


Abbildung 2: Einschätzung der Fachkräfte zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die Arbeitsplätze und -tätigkeiten sowie die Auseinandersetzung mit dem Thema in den Betrieben

durch Hitze, wie Herz-Kreislauf-Beschwerden oder Hitzekrämpfe, sowie psychische Stressreaktionen, die sich in Reizbarkeit,

Aggressionen und Angst äußern können, als größte Risiken bei der Arbeit ein (siehe Abbildung 3).

Darüber hinaus werden psychische Erkrankungen (zum Beispiel Depressionen, Angststörungen, posttraumatische Belas-

Quelle: IAG / Grafik: kleonstudio.com

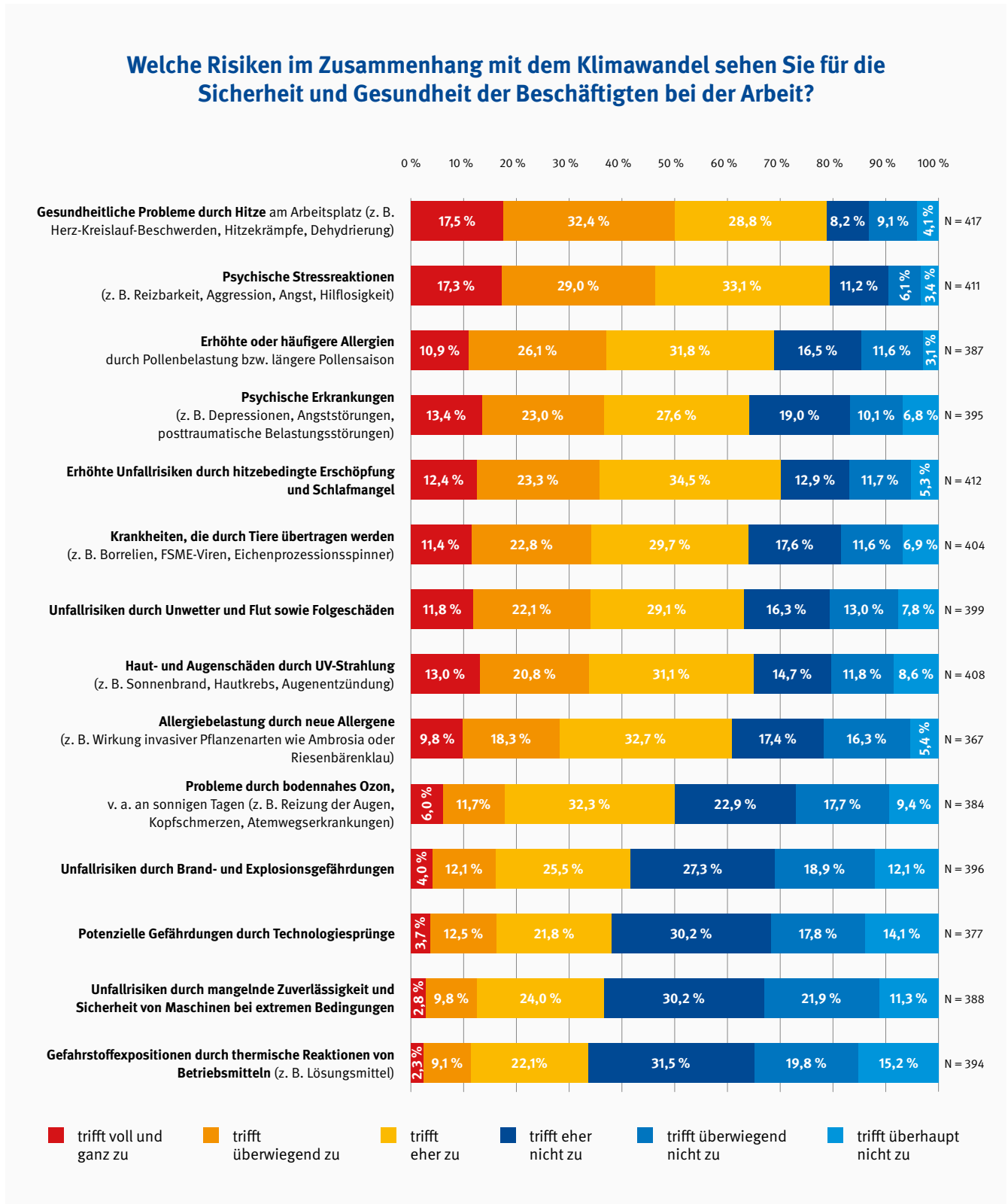


Abbildung 3: Wahrgenommene Risiken im Zusammenhang mit dem Klimawandel

tungsstörungen), erhöhte Unfallrisiken durch hitzebedingte Erschöpfung und Schlafmangel, Krankheiten, die durch Tiere übertragen werden (zum Beispiel Borrelien, FSME-Viren, Eichenprozessions-spinner), Unfallrisiken durch Unwetter und Flut sowie Folgeschäden, Haut- und Augenschäden durch UV-Strahlung (zum Beispiel Sonnenbrand, Hautkrebs und Augenentzündungen) sowie Allergiebelastung durch neue Allergene (zum Beispiel durch

die Wirkung invasiver Pflanzenarten) als besonders bedeutsam eingestuft.

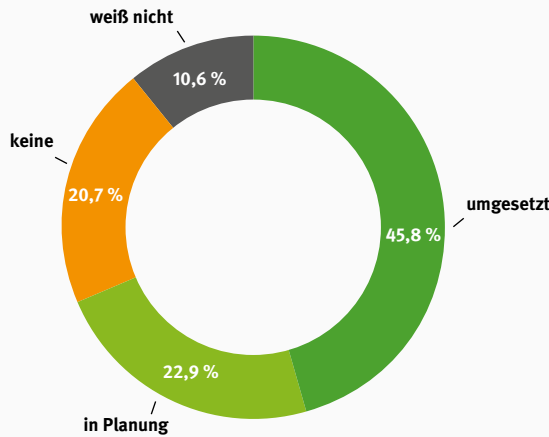
Als weniger relevant werden von den Fachleuten Probleme durch bodennahe Ozon (zum Beispiel Reizungen der Augen, Kopfschmerzen und Atemwegserkrankungen), Unfallrisiken durch Brand- und Explosionsgefährdungen sowie durch mangelnde Zuverlässigkeit von Maschinen bei extremen Bedingungen, potenzielle Gefährdun-

gen durch Technologiesprünge sowie Gefahrstoffexpositionen durch thermische Reaktionen von Betriebsmitteln eingestuft.

Ergebnis: Fachleute sehen Mehrbedarf in der Beratung

Auswirkungen des Klimawandels auf die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten sind auch ein Thema in der Beratung der Betriebe: So berichtet insgesamt ein

Werden im Betrieb bereits Maßnahmen umgesetzt?



Warum nicht?*

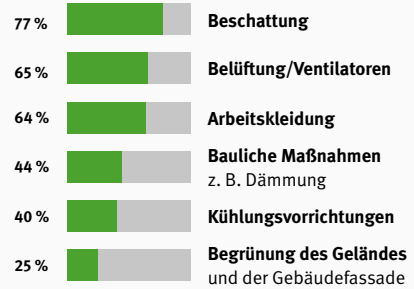
- 61 % **Mangelndes Problembewußtsein.**
Klimawandel wird nicht als Risiko gesehen.
- 36 % **Keine Notwendigkeit.**
Folgen sind nicht unmittelbar im Betrieb spürbar.
- 33 % **Fehlendes Budget.**
Kein Geld für Maßnahmen.
- 28 % **Fehlendes Personal.**
Keine Mitarbeitenden zur Verfügung.
- 27 % **Fehlende Zeit.**
Mangel an zeitlichen Ressourcen.
- 19 % **Fehlende Expertise.**
Mangel an erforderlichem Wissen.
- 13 % **Fehlende Vorbilder.**
Mangel an positiven Beispielen.

*Mehrfachnennungen möglich

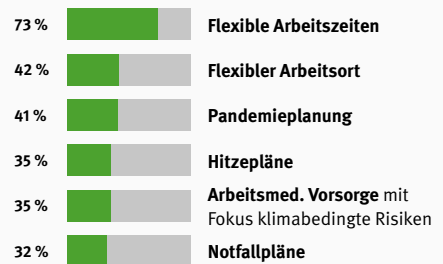
Welche Maßnahmen?*

(geplant/umgesetzt)

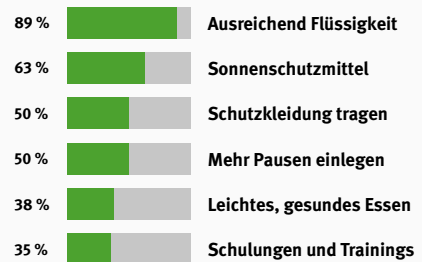
Technische Maßnahmen



Organisatorische Maßnahmen



Personenbezogene Maßnahmen



Quelle: IAG / Grafik: kleonstudio.com

Abbildung 4: Umgesetzte oder geplante Maßnahmen in den Betrieben

Drittel der Befragten, dazu häufig Anfragen aus den Betrieben zu erhalten, und rund die Hälfte der Fachleute gibt an, Gefährdungen durch den Klimawandel häufig proaktiv im Rahmen der betrieblichen Beratung zu thematisieren („trifft voll und ganz zu“ bis „trifft eher zu“).

Auch hier steht vielfach das Thema Hitze und Sonneneinstrahlung im Vordergrund. So geben die Befragten mehrheitlich an, überwiegend zu den Themen Hitzebelastung und -schutz, Belüftung, UV-Strahlung und UV-Schutz sowie zur Arbeitszeit- und Pausengestaltung zu beraten. Aber auch Extremwetter und das veränderte Infektionsgeschehen sind Themen im Beratungskontext.

Viele Fachleute haben bei der Beratung der Betriebe auch die Auswirkungen auf die Umwelt im Blick: So stimmen 63 Prozent der Befragten in unterschiedlichen Abstufungen zu, den Klimaschutz beispielsweise durch die Empfehlung von ökologisch nachhaltigen beziehungsweise klimasensiblen Maßnahmen zu berücksichtigen.

Unternehmen werden aktiv

Die Fachleute wurden nicht nur zu den Risiken durch den Klimawandel sowie zu ihrer eigenen Beratungstätigkeit befragt, sondern auch zu bereits umgesetzten oder geplanten Maßnahmen in den Betrieben. Bei den Fragen zur Umsetzung sollten sie einen Betrieb auswählen, der für den Durchschnitt der von ihnen betreuten Betriebe repräsentativ ist (externe Fachleute). Ihrer Einschätzung nach sind bereits viele

Betriebe aktiv: 46 Prozent der Befragten geben an, dass bereits Maßnahmen umgesetzt wurden, um die Beschäftigten vor klimabedingten Risiken zu schützen. Weitere 23 Prozent berichten, dass Aktivitäten im Betrieb geplant sind. Dabei werden sowohl technische (T), organisatorische (O) als auch personelle (P) Maßnahmen umgesetzt. Über die TOP-Maßnahmen hinaus berichten die Befragten auch von überbetrieblichen Maßnahmen, die sich auf die Gestaltung des Betriebsumfeldes beziehen. So berichten beispielsweise 19 Prozent, dass Betriebe eine ökologische Gestaltung des öffentlichen Raumes initiiert haben, und 16 Prozent der Befragten geben an, dass sich Betriebe für sichere Verkehrswege eingesetzt haben.

Knapp 21 Prozent der Befragten berichten, dass in den durch sie betreuten Betrieben bisher noch keine Maßnahmen ergriffen wurden oder geplant sind. Einen Hauptgrund für die fehlende Umsetzung von Maßnahmen sehen die befragten Expertinnen und Experten in einem fehlenden Problembewusstsein seitens der Betriebe, aber auch fehlendes Budget sowie fehlende zeitliche Kapazitäten werden als Ursachen genannt.

Unterschiede in den Einschätzungen der befragten Fachleute zeigen sich in Abhängigkeit der Größe der von ihnen betreuten Betriebe. So geben nur 15 Prozent der befragten Fachkräfte, die überwiegend große bis sehr große Betriebe betreuen, an, dass bisher keinerlei Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten vor den Auswirkungen des Klimawandels ergriffen wurden – mit 37 Prozent liegt der Anteil bei denjenigen,

die Kleinst- und Kleinbetriebe betreuen, mehr als doppelt so hoch.

Fazit

Die Befragungsergebnisse machen deutlich, dass durch den Klimawandel über alle Branchen und Betriebsgrößen hinweg insbesondere zwei Themen in den Fokus rücken: Hitze und psychische Stressreaktionen. Aus Sicht der befragten Expertinnen und Experten stellen diese aktuell die größten Risiken dar für die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten im Zusammenhang mit dem Klimawandel. Diese Themen haben viele Fachkräfte bereits in ihre Beratung aufgenommen. Auch die Mehrheit der Betriebe sieht Handlungsbedarf und hat Maßnahmen ergriffen oder geplant, um klimabedingte Gefahren für die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten zu reduzieren.

Betriebsärztinnen und -ärzte sowie Fachkräfte für Arbeitssicherheit übernehmen durch ihre Funktionen in den Betrieben eine zentrale Rolle, wenn es um den zukünftigen Umgang mit klimabedingten Herausforderungen bei der Arbeit geht. Die Daten der Befragung zeigen, dass dieses Thema bereits Eingang in die Beratungen gefunden hat. Gleichzeitig verdeutlichen sie, dass noch nicht alle Betriebe Maßnahmen ergreifen. Zum Schutz der Beschäftigten und ihrer Arbeitsfähigkeit wird eine Weiterentwicklung der Präventionsmaßnahmen und -angebote im Austausch mit den Betrieben sowie den Expertinnen und Experten angestrebt. Besonders Klein- und Kleinstbetriebe könnten davon profitieren. ↩

Fußnoten

[1] Bauer, S. et al.: Klimawandel und Arbeitsschutz. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) 2022, https://www.baua.de/DE/Angebote/Publicationen/Berichte/Gd108.html?pk_campaign=DOI (abgerufen am 17.09.2024).

[2] Clayton, S.; Manning, C. M.; Krygman, K. & Speiser, M. (2017): Mental Health and Our Changing Climate: Impacts, Implications, and Guidance. Washington, D. C.: American Psychological Association, and ecoAmerica.

[3] Die ZEIT: „Jedes Grad mehr kostet Milliarden“, 30.07.2024: <https://www.zeit.de/wirtschaft/2024-06/hitze-sommer-klimawandel-wirtschaft-folgen-temperatur-rekorde> (abgerufen am 24.10.2024) Vgl. auch: The Lancet: „The 2022 report of the Lancet Countdown on health and climate change: health at the mercy of fossil fuels“, Vol 400, November 2022: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(22\)01540-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(22)01540-9/fulltext) (abgerufen am 24.10.2024).

[4] Dehl, T.; Hildebrandt, S.; Zich, K. & Nolting, H.: Gesundheitsreport 2024: Analyse der

Arbeitsunfähigkeiten – Gesundheitsrisiko Hitze. Arbeitswelt im Klimawandel, https://www.dak.de/presse/bundesthemen/gesundheitsreport/hitze-10-millionen-beschaeftigte-im-job-stark-belastet-_66750 (abgerufen am 17.09.2024).

[5] Drescher, K. & Janzen, B.: When Weather Wounds Workers: The Impact of Temperature on Workplace Accidents, https://www.bgpe.de/files/2023/10/226_Drescher_1.pdf (abgerufen am 17.09.2024).

Dekarbonisierung und Arbeitsschutz am Beispiel erneuerbarer Energien

Key Facts

- Durch die Dringlichkeit der Dekarbonisierung entsteht hoher Umsetzungsdruck bei gleichzeitigem Fachkräftemangel
- Neben einer Vielzahl bekannter Unfallrisiken und Gefährdungen, für die Präventionsmaßnahmen etabliert sind, rücken psychische Gesundheit und Maßnahmen zur Fachkräftesicherung stärker in den Fokus des Arbeitsschutzes
- Industrial Security und Datensicherheit gewinnen im Arbeitsschutz an Bedeutung, weil Infrastrukturen durch Digitalisierung und künstliche Intelligenz anfälliger werden für Cyberangriffe

Autorin

➔ Angelika Hauke

Klimaveränderungen infolge der globalen Erwärmung gefährden Ökosysteme und die Sicherheit und Gesundheit von Menschen zunehmend – auch bei der Arbeit. Dekarbonisierung durch erneuerbare Energien wirkt dem Klimawandel entgegen. Welche Herausforderungen dabei für den Arbeitsschutz entstehen und wo er anknüpfen kann, um ihnen zu begegnen, beschreibt dieser Artikel.

Der Klimawandel ist in vollem Gange. Ursachen sind die massive Nutzung und Verbrennung fossiler Energieträger seit Beginn der Industrialisierung und eine intensive Landwirtschaft, gepaart mit der Gefährdung natürlicher Kohlenstoffsinken durch die Abholzung und Rodung von Wäldern und die Trockenlegung von Mooren.^{[1][2]} Europa ist der sich am schnellsten erwärmende Kontinent.^[3] Folgen sind schon jetzt spürbar:

Das Jahr 2023 war in Europa das zweitwärmste (nach 2020) seit Beginn der Aufzeichnungen. Süd- und Osteuropa litten unter überdurchschnittlicher Trockenheit; in weiten Teilen Europas kam es zu Hitzeperioden – oft ohne nennenswerte nächtliche Abkühlung. Großflächige Waldbrände erlitten Portugal, Spanien, Italien und Griechenland. Im Sommer traten sowohl im Atlantik westlich von Irland und rund um Großbritannien als auch im Mittelmeer Hitzeperioden auf, bei denen die Meeresoberflächentemperatur um 5,5 Grad Celsius über dem Durchschnitt lag. Gleichzeitig fiel in Deutschland und im übrigen Nordwest-

europa überdurchschnittlich viel Niederschlag. Hochwasserkatastrophen traten in Italien (540 Quadratkilometer überflutet), Slowenien (1,5 Millionen Menschen betroffen), Norwegen, Schweden, Griechenland (700 Quadratkilometer überflutet), Bulgarien und der Türkei auf. In Deutschland fielen im Dezember des vergangenen Jahres regional 170 bis 218 Prozent mehr Niederschläge als üblich. Die Folge waren regionale Überschwemmungen und Hochwasser.^[3]

Dekarbonisierung: Realisierung mit Arbeitsschutzfolgen

Ziel der Dekarbonisierung ist es, die Freisetzung von Treibhausgasen zu reduzieren und bis zum Jahr 2100 eine globale Erderwärmung von mehr als 1,5 Grad Celsius im Vergleich zur vorindustriellen Zeit (1850 bis 1900) möglichst zu verhindern. Denn die Höhe der aktuellen und zukünftigen globalen Treibhausgasemissionen bestimmt maßgeblich, wie sehr die Klimaveränderungen fortschreiten sowie ob und wann kritische Schwellenwerte erreicht werden,

die zu irreversiblen Veränderungen im Klimasystem der Erde führen können.

Die Dekarbonisierung ist ein komplexes Vorhaben, das sich vor allem in den großen Sektoren Strom, Industrie, Verkehr, Gebäude, Landwirtschaft und Abfallwirtschaft vollziehen muss, damit die von der Bundesregierung angestrebte Klimaneutralität bis zum Jahr 2045 erreicht werden kann.^[4] Säulen der Dekarbonisierung sind:

- der Ausbau erneuerbarer Energien (EE)
- die Verbrauchsreduktion, zum Beispiel durch Verzicht oder emissionsärmere Alternativen (Energieeffizienz, Ressourceneffizienz, Kreislaufwirtschaft)
- die Abscheidung und Speicherung von Treibhausgasen und
- der Schutz und die Wiederherstellung natürlicher Kohlenstoffsinken (zum Beispiel Aufforstung, Wiedervernässung von Mooren)

Der Dekarbonisierung in der Energieerzeugung kommt aufgrund der Abhängigkeiten



Der Dekarbonisierung in der Energieerzeugung kommt aufgrund der Abhängigkeiten der anderen Sektoren von grünem Strom eine Schlüsselrolle zu.“

der anderen Sektoren von grünem Strom eine Schlüsselrolle zu.

Erneuerbare Energien: Erzeugung

Zu den EE zählen Windenergie, Solarenergie, Biomasse, Wasserkraft und Geothermie.^[5] Der Anteil EE am deutschen Endenergieverbrauch betrug im Jahr 2023 sektorübergreifend 22 Prozent (+1,2 Prozent im Vergleich zum Vorjahr). Knapp die Hälfte davon wurde aus Biomasse erzeugt, 28 Prozent aus Wind, 14 Prozent aus Photovoltaik (PV) und Solarthermie, fünf Prozent aus Geothermie und vier Prozent aus Wasserkraft. Bis zum Jahr 2030 soll der Anteil EE am deutschen Endenergieverbrauch auf 40 Prozent steigen.^[6]

Im Stromsektor erhöhte sich der Anteil EE am Bruttostromverbrauch im Jahr 2023 durch den Zubau von Erzeugungskapazitäten, bessere Witterungsverhältnisse und einen verminderten Gesamtstromverbrauch auf 51,8 Prozent. Damit lag er 5,6 Prozent über dem Wert des Vorjahres. Bis 2030 will Deutschland einen Anteil von 80 Prozent erreichen.^{[6][7]} Dazu müssen

- Wind- und Solarenergie dreimal schneller ausgebaut werden als bisher^[8];
- aktuell 20 bis 25 Jahre alte Windenergieanlagen (WEA) und PV-Anlagen erneuert sowie

- Stromnetze ertüchtigt und ausgebaut werden;
- biogene Rest- und Abfallstoffe verstärkt zur Energieerzeugung genutzt^[9] und
- Biogasanlagen zu hochflexiblen Spitzenlastkraftwerken umgerüstet werden, die bei Dunkelflaute einspringen^[10].

Im Wärmesektor (einschließlich Kälteerzeugung) soll der Anteil EE bis 2030 von knapp 19 auf 27 Prozent steigen.^[6] Im Jahr 2045 sollen Gebäude in Deutschland klimaneutral sein durch

- die flächendeckende Nutzung von EE (zum Beispiel Solarthermie, Power-to-Heat mittels Wärmepumpen, Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe),
- Fernwärme und grünen Wasserstoff im Wärmesektor,
- Gebäudesanierungen und Verbrauchsreduktion.^{[11][12]}

EE im Wärmesektor stammt bislang fast ausschließlich aus Biomasse. Geothermie, Umweltwärme und Solarthermie spielen mit 17 Prozent eine noch untergeordnete Rolle^[6], werden den Ausbau der EE im Wärmesektor aber primär bestimmen.

Im Verkehrssektor lag der Anteil EE im Jahr 2023 bei 7,3 Prozent. Davon entfielen nur 18 Prozent auf Strom aus EE und der gesamte Rest auf Biokraftstoffe.^[6] Bis 2030

soll sich der Anteil EE im Verkehrssektor (Straße und Schiene) mehr als vervierfachen^[12], im Wesentlichen durch:

- Elektrifizierung des Straßen- und Schienenverkehrs und Mikromobilität
- Nutzung alternativer Kraftstoffe (zum Beispiel Wasserstoff, Methan, Ammoniak)

Die Gefährdungen für die Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit, die durch die Nutzung von Wind- und Solarenergie entstehen, wurden bereits im ➔ [DGUV Forum 1/2023](#) dargestellt. Im Umgang mit Biogasen besteht Explosions-, Brand- und Erstickengefahr.^{[13][14][15]} Hohe Konzentrationen dieser Gase können zu Vergiftungen, Kopfschmerzen, Schwindel, Reizung des Atemtraktes und der Schleimhäute sowie Erbrechen führen. Körperliche Beeinträchtigungen als Expositionsfolge können Abstürze begünstigen. Weitere Gefahren beim Arbeiten in Biogasanlagen sind Verbrennungen, elektrische Risiken, Lärmbelastungen sowie Kollisionsrisiken im innerbetrieblichen Verkehr.^[13]

Feste Biomasse (zu vergärendes Substrat oder Gärreste) enthält Mikroorganismen, die in sehr hohen Konzentrationen sensibilisierend und/oder toxisch wirken und Infektionskrankheiten auslösen können.^{[19][20]} Risiken von Holzpelletlagern sind gesundheitsgefährdende Konzentrationen von



Die größte Rolle für sicheres Arbeiten beim Aufbau einer Wasserstoffinfrastruktur spielt die Kontrolle von Explosions- und Brandgefahren.“

Kohlenmonoxid und Explosion durch Staubeentwicklung zum Beispiel beim Befüllvorgang.^{[16][17]}

Nur bei der Energiegewinnung durch tiefe Geothermie und einem hohen Salzgehalt der Tiefenwässer kann es in Geothermie-Anlagenteilen zu Ablagerungen mit erhöhter Radioaktivität kommen. Persönliche Schutzausrüstung (PSA) kann zur Expositionsminderung beitragen. Da Geothermie eine junge Technologie ist, fehlen zum jetzigen Zeitpunkt Erfahrungswerte über standardisierte Verfahren der Verwertung oder Beseitigung der Ablagerungen.^[18]

Erneuerbare Energien: Speicherung

Überschüssiger Wind- und Solarstrom wird durch die Umwandlung in grünen Wasserstoff verwertbar. Dazu benötigt wird Wasser, das per Elektrolyse in sogenannten Power-to-Gas-Anlagen mithilfe elektrischer Energie (der überschüssigen EE) in Wasserstoff und Sauerstoff gespalten wird. Voraussetzungen für die Umwandlung von überschüssiger EE in grünen Wasserstoff sind der Aufbau einer Wasserstoffinfrastruktur und der Hochlauf des Wasserstoff-

marktes. Daher plant die Bundesregierung bis 2030 eine Erhöhung der Elektrolysekapazität von 57 Megawatt auf zehn Gigawatt.^{[19][20]} Zudem soll bis 2027/2028 ein Startnetz von 1.800 Kilometern Länge aus umgestellten oder neu gebauten Wasserstoffleitungen aufgebaut und bis 2030 mit EU-Nachbarstaaten verbunden sein. Bis 2032 soll ein 11.000 Kilometer langes deutsches Wasserstoff-Kernnetz alle großen Wasserstoff-Einspeiser mit allen großen Verbrauchern verbinden.^[21] In das Wasserstoffnetz integriert werden sollen bestehende Erdgastransportleitungen, die auf den Wasserstofftransport umgestellt werden. Da Deutschland auch weiterhin auf Importe von Wasserstoff und seinen Derivaten angewiesen bleibt, müssen Importterminals an deutschen Küsten aufgebaut werden, um Schiffstransporte zu empfangen, und leistungsfähige Pipelines in Betrieb genommen werden. Insgesamt braucht es „eine eng abgestimmte sektorübergreifende Planung zwischen Strom-, Gas-, Wasserstoff-, Verkehrs- und Wärmenetzen“^[20]. Der elektrolytisch gewonnene grüne Wasserstoff soll als Energieträger in energieintensiven Industrien, bei schweren Nutzfahrzeugen sowie im Luft- und Schiffsverkehr zum Einsatz kommen^[20], da er auch zur Herstellung synthetischer Kraftstoffe, sogenannter E-Fuels, verwendet werden kann^[22]. Die größte Rolle für sicheres Arbeiten beim Aufbau einer Wasserstoffinfrastruktur spielt die Kontrolle von Explosions- und Brandgefahren. Mehr Informationen zu Gefährdungen und Schutzmaßnahmen finden sich im [DGUV Forum 6/2022](#).

Überschüssige EE können auch in Batterien von Elektrofahrzeugen gespeichert werden. Perspektivisch kann der gespeicherte Strom über Vehicle-to-Grid-Technologien (V2G) wieder in das Stromnetz zurückgespeist werden. V2G kann Schwankungen im Netz ausgleichen, befindet sich aber in Deutschland noch im Entwicklungsstadium und bedarf der Zusammenarbeit von Automobilherstellern, Energiewirtschaft und Wissenschaft.^[23] Risiken im Zusammenhang mit Lithium-Ionen-Batterien sind Brände, Explosionen, Gefahrstoffexpositionen und elektrische

Gefährdungen. Sie sind bereits im Fokus des Arbeitsschutzes.^[24]

Speichertechnologien erhöhen die Energieeffizienz und die Flexibilität im Netz. Sie reduzieren den Stromnetzausbau und die damit verbundenen Investitionen.

Erneuerbare Energien und Wasserstoff: Transport

Eine erfolgreiche Energiewende setzt die Ertüchtigung und den Ausbau der Stromnetze voraus:

Im Übertragungsnetz sind neue Stromtrassen erforderlich. Diese sollen steigende Mengen von Strom aus Windenergie, die in Windenergieanlagen in der Nordsee oder nördlichen Landesteilen erzeugt wurde, ins Netz einspeisen und zu den Lastschwerpunkten in den Westen und Süden transportieren. Sie sollen außerdem helfen, Netzengpässe zu vermeiden.^[25]

Im Verteilnetz sind Anpassungen aufgrund der höheren Volatilität der Stromerzeugung aus EE und einer größeren Dezentralität erforderlich. Immer mehr Strom wird dezentral über Photovoltaik-Anlagen erzeugt. Perspektivisch steigt der dezentrale Stromverbrauch durch die Umstellung auf Elektromobilität. Aktuell sind die Verteilnetze noch nicht für die entstehenden neuen Lastvorgänge ausgelegt. Neben dem Bau neuer Leitungen und der Verstärkung von Kabeln und Transformatoren bedarf es in erster Linie einer Ertüchtigung der Ortsnetzstationen, neuralgischer Netzknoten und ausgewählter Einspeiser mit intelligenter Kommunikations-, Mess-, Regel- und Automatisierungstechnik.^[26]

Die mit den beschriebenen Maßnahmen einhergehenden elektrischen Gefährdungen oder Absturzrisiken sowie die Gefahren bei Tiefbauarbeiten sind bekannt und Präventionsmöglichkeiten etabliert. Das Forschungsprogramm „Strahlenschutz beim Stromnetzausbau“ des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) soll offene Fragen klären. Diese betreffen etwaige gesundheitliche Auswirkungen durch Exposition unterhalb der bereits bestehenden Grenzwerte



Neue oder veränderte Technologien, Berufe und Arbeitsplätze müssen mit ihren Gefährdungen und Qualifizierungsbedarfen antizipiert, identifiziert und aus Arbeitsschutzsicht bewertet werden.“

gegenüber statischen und niederfrequenten elektrischen und magnetischen Feldern, die von Stromleitungen ausgehen.^[27]

Die Einführung eines intelligenten Stromnetzes, Smart Grid, ist ein anspruchsvoller Technologiesprung im Energiesystem, dem teils langwierige Festlegungsverfahren vorausgehen. In den Begleitprozessen spielt die erfolgsorientierte Interaktionsarbeit mit ihren möglicherweise psychisch fordernden Eigenschaften eine besondere Rolle.^[28] Zudem gehen mit der Digitalisierung des Netzes zunächst Unsicherheiten und Veränderungen der Arbeitstätigkeiten und Qualifikationsbedarfe aufseiten der Beschäftigten einher. Die immer stärker durch künstliche Intelligenz (KI) übernommene Netz- und Betriebsführung erschwert es, die Zusammenhänge im Stromnetz beziehungsweise in den Anlagen tiefgreifend zu verstehen und zu überblicken.^[29] Das kann mit dem Gefühl der Entfremdung, des Kompetenzverlusts und/oder der Überforderung einhergehen.

Nach gelungener Umsetzung ergeben sich jedoch Arbeitserleichterungen:

Mithilfe von intelligenten Messsystemen (Smart Metern), können Netzzustände in Echtzeit erfasst werden. Dies erlaubt eine schnelle Information über Netzstörungen und ermöglicht eine beschleunigte Entstörung durch eine genauere und schnellere Eingrenzung und automatische Umgehung der gestörten Stelle.^[30] Der Entstördienst

kann zielgerichteter arbeiten. Die automatische Entstörung erfordert weniger Personal im Bereitschaftsdienst. Zudem ergeben sich Möglichkeiten der vorausschauenden Instandhaltung, die Wartungszyklen verlängern sowie Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten reduzieren.^[31] Das Smart Grid wirkt damit zu Teilen dem Fachkräfte- und Personalmangel entgegen. Des Weiteren erhalten Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) über das Smart-Meter-Gateway Informationen über die gegenwärtigen und zukünftigen Netzzustände sowie Einspeise- und Verbrauchsdaten. Das trägt zur Stabilisierung des Netzes bei, da die ÜNB die Netzbetriebsführung der kommenden Stunden planen und durch Steuerung und Regelung des Smart Grids kurzfristig Störungen abwehren können.^[32]

Wasserstoff ist abseits des Wasserstoffnetzes schwer zu transportieren: Gasförmig benötigt er hohen Druck; flüssig muss er auf –253 Grad Celsius heruntergekühlt werden. Die Umwandlung in Ammoniak oder Methanol ist eine Möglichkeit, Wasserstoff energieeffizienter transportfähig zu machen; eine andere ist die Nutzung flüssiger organischer Wasserstoffträger, sogenannter LOHC (Liquid Organic Hydrogen Carrier). Keine der Möglichkeiten ist unumstritten, insbesondere aufgrund der Gewässer- und Umweltgefährdung im Falle von Leckagen, Austritten und Havarien.^{[33][34][35]} Auch Beschäftigte müssen adäquat geschützt werden, egal welche Art des Transports sich nach weiterer Entwick-

lungsarbeit durchsetzen wird. Der Arbeitsschutz ist angehalten, seine Perspektive schon jetzt in die Forschung und Infrastrukturplanungen einzubringen.

Anknüpfungspunkte für den Arbeitsschutz

Viele der dargestellten Risiken für Unfälle und Gefährdungen sind bekannt und entsprechende Präventionsmaßnahmen etabliert. Allerdings verschieben sich diese bekannten Risiken durch die grüne Transformation in andere Branchen. Hierdurch wird ein Wissenstransfer hinsichtlich sicherer und gesunder Arbeit zwischen den betroffenen Branchen wichtiger. Bisher weniger beleuchtete Aspekte, deren Risikopotenzial weiterer Beobachtung und Forschung bedarf, sind zum Beispiel:

- die radioaktive Kontaminierung von Anlagenteilen in der tiefen Geothermie
- zunehmend komplexere und multifrequente elektromagnetische Felder
- potenzielle Gefahren im Zusammenhang mit dem Transport von Wasserstoff-Derivaten sowie
- Expositionen gegenüber Gefahrstoffen beim zukünftigen Recycling von Solarpaneelen und Rotorblättern von Windenergieanlagen

Insgesamt müssen neue oder veränderte Technologien, Verfahren, Berufe und Arbeitsplätze mit ihren Gefährdungen und

Qualifizierungsbedarfen antizipiert, identifiziert und aus Arbeitsschutzsicht bewertet werden.

Neben Unfall- und Verletzungsrisiken kommt es im Zuge der Dekarbonisierung durch EE zu einem hohen Umsetzungsdruck, insbesondere für die Beschäftigten in der Energiewirtschaft, im Handwerk, in den Zulieferbranchen und im Tiefbau. Energieintensive Industrien müssen ihre Produktionsprozesse umstellen; die Abfallwirtschaft muss Recyclinginfrastrukturen für Solarpaneele und Rotorblätter von Windenergieanlagen aufbauen. Zeitdruck, Arbeitsverdichtung und Mehrarbeit erhöhen psychische und physische Belastungen. Verstärkt werden psychische Belastungen durch Planungs-, Abstimmungs-, Kooperations- und Koordinationsanforderungen im Zuge der Dekarbonisierung sowie durch berufliche Anpassungserfordernisse infolge des zunehmenden Einsatzes

von KI. Einerseits können berufliche Veränderungen oder Weiterqualifizierungen Stressoren sein und mit Überforderung, Zukunfts- und Existenzängsten einhergehen. Andererseits erleichtern Digitalisierung, KI und smarte Technologien die Arbeit, unterstützen die Umsetzung der Dekarbonisierung und puffern den Personal- und Fachkräftemangel ab. Angebote zur Stärkung von Digital- und KI-Kompetenzen können Überforderung im Sinne der Prävention vorbeugen.^[29]

Dass die dringliche Transformation von einem weitreichenden Fachkräftemangel begleitet wird, erhöht die Wahrscheinlichkeit arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren sowie von Unfällen zusätzlich. Der Fachkräftemangel kann dazu führen, dass Personal zur Erledigung von Aufgaben eingesetzt wird, dem die nötige Sach- und Fachkunde zumindest in Teilen fehlt. Fehlende Unternehmensnachfolgen können

zur Folge haben, dass bis ins hohe Alter und trotz nachlassender körperlicher Eignung weitergearbeitet wird.^[36] Der hohe Umsetzungsdruck kann insbesondere bei Fachkräftemangel nicht nur mit Arbeitsverdichtung, sondern auch mit Überforderung und Resignation einhergehen. Für den Arbeitsschutz rücken daher Fragen psychischer Gesundheit und Maßnahmen zur Fachkräftesicherung stärker in den Fokus.

Die Energiewirtschaft stellt die kritischen Infrastrukturen für das staatliche Gemeinwesen bereit. Die zunehmende Digitalisierung und Vernetzung in der Energiewirtschaft lassen das Risiko für Cyberangriffe steigen und erhöhen die Anforderungen an die Industrial Security und die Datensicherheit.^[37]

Fußnoten

- [1] IPCC: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Hrsg.: IPCC, Geneva, Switzerland 2023, https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf (abgerufen am 17.10.2024).
- [2] Was wir heute übers Klima wissen. Basisfakten zum Klimawandel, die in der Wissenschaft unumstritten sind. Hrsg.: Deutsches Klima-Konsortium e. V. (DKK); Deutsche Meteorologische Gesellschaft e. V. (DMG); Deutscher Wetterdienst; Extremwetterkongress Hamburg; Helmholtz-Klima-Initiative; klimafakten.de, Berlin; Offenbach; Hamburg; Bonn 2022, <https://www.deutsches-klima-konsortium.de/basisfakten> (abgerufen am 17.10.2024).
- [3] European State of the Climate. Summary 2023. Hrsg.: Copernicus Climate Change Service (C3S); World Meteorological Organization (WMO), Brussels, Geneva 2023, <https://climate.copernicus.eu/esotc/2023> (abgerufen am 07.08.2024).
- [4] Klimaschutzgesetz. Generationenvertrag für das Klima. Hrsg.: Presse- und Informationsamt der Bundesregierung, Berlin 2022, <https://www.bundesregierung.de/breg-de/schwerpunkte/klimaschutz/klimaschutzgesetz-2021-1913672>, 07.11.2022 (abgerufen am 09.08.2024).
- [5] Erneuerbare Energien Hrsg.: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Berlin 2023, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/erneuerbare-energien.html> (abgerufen am 17.10.2024).
- [6] Erneuerbare Energien in Zahlen. Hrsg.: Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau 2024, <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-in-zahlen#ueberblick-beitrag-erneuerbare>, 08.03.2024 (abgerufen am 09.08.2024).
- [7] Erneuerbare Energien. Hrsg.: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Berlin 2024, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/erneuerbare-energien.html> (abgerufen am 09.08.2024).
- [8] Fragen und Antworten zur Energiewende. Anteil der Erneuerbaren Energien steigt. Hrsg.: Presse- und Informationsamt der Bundesregierung, Berlin 2024, <https://www.bundesregierung.de/breg-de/schwerpunkte/klimaschutz/faq-energiewende-2067498>, 27.03.2024 (abgerufen am 16.08.2024).
- [9] Nutzen und Bedeutung der Bioenergie. Hrsg.: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), Berlin 2020, [https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/bioeconomie-nachwachsende-rohstoffe/bioenergie-nutzen-bedeutung.html#:~:text=\(4%20Prozent\).,Stromerzeugung,Vergasungsanlagen%20erzeugt](https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/bioeconomie-nachwachsende-rohstoffe/bioenergie-nutzen-bedeutung.html#:~:text=(4%20Prozent).,Stromerzeugung,Vergasungsanlagen%20erzeugt) (abgerufen am 17.10.2024).
- [10] Özdemir: Osterpaket macht Landwirtschaft zum Treiber der Energiewende und stärkt die Wertschöpfung im ländlichen Raum. Hrsg.: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Berlin 06.04.2022, <https://www.bmel.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2022/41-osterpaket.html> (abgerufen am 17.10.2024).
- [11] Für mehr klimafreundliche Heizungen. Hrsg.: Presse- und Informationsamt der Bundesregierung, Berlin 2024, <https://www.bundesregierung.de/breg-de/schwerpunkte/klimaschutz/neues-gebaeudeenergiegesetz-2184942>, 07.06.2024 (abgerufen am 16.08.2024).
- [12] Basisdaten Bioenergie Deutschland 2022. Hrsg.: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR), Gülzow-Prüzen 2022, https://www.fnr.de/fileadmin/Projekte/2022/Mediathek/broschuere_basisdaten_bioenergie_2022_06_web.pdf (abgerufen am 17.10.2024).
- [13] Bec, A.; Delaunoy, P.; Beilleval, J.; Giraudeau, A.; Moreau, S.; Mauguén, G.; Palka, T.; Petegrief, G.; David, C.; Marc, F.; Sallé, B.: Méthanisation de déchets issus de l'élevage, de l'agriculture et de l'agroalimentaire. Hrsg.: L'institut national de recherche et de sécurité (INRS), Paris 2013, <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206153> (abgerufen am 16.10.2024).

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fußnoten Fortsetzung

- [14] Explosionsschutz hat große Bedeutung. Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e. V., Berlin, <https://www.dguv.de/de/mediencenter/hintergrund/energie/biogas/index.jsp> (abgerufen am 16.10.2024).
- [15] Technische Information 4 Sicherheitsregeln für Biogasanlagen. Hrsg.: Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau, Kassel 2016, <https://cdn.svlfg.de/fiona8-blobs/public/svlfgonpremiseproduction/45b79757c1f38081/ce7f71d90169/ti04-sicherheitsregeln-biogasanlagen.pdf> (abgerufen am 16.10.2024).
- [16] Lagerung von Holzpellets. Enplus-konforme Lagersysteme. Hrsg.: Deutscher Energieholz- und Pellet-Verband e. V. (DEPV); Deutsches Pelletinstitut GmbH, Berlin 2019, <https://depi.de/de/p/Broschure-Lagerung-von-Holzpellets-ENplus-konforme-Lagersysteme-hienxHo3uXFMh-gnQNTNyMc> (abgerufen am 16.10.2024).
- [17] Fachbereich Aktuell. Kohlenmonoxid bei Transport und Lagerung von Holzpellets im gewerblichen Gebrauch. Hrsg.: Fachbereich Handel und Logistik der DGUV, Sachgebiet Fördern, Lagern, Logistik im Warenumsatz c/o Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik, Mannheim 2017, <https://publikationen.dguv.de/regelwerk/publikationen-nach-fachbereich/handel-und-logistik/intralogistik-und-handel/3587/fbhl-005-kohlenmonoxid-bei-transport-und-lagerung-von-holzpellets-im-gewerblichen-gebrauch> (abgerufen am 21.08.2024).
- [18] Rückstände aus der tiefen Geothermie. Hrsg.: Bundesamt für Strahlenschutz, Salzgitter 2022, https://www.bfs.de/DE/themen/ion/umwelt/rueckstaende/tiefengeothermie/tiefengeothermie_node.html, 06.05.2022 (abgerufen am 17.10.2024).
- [19] Hydrogen Europe: Länder mit der größten Elektrolysekapazität für Wasserstoff in Europa im Jahr 2022 (in Megawatt). Hrsg.: Statista GmbH, Hamburg 2022, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1350003/umfrage/elektrolysekapazitaet-fuer-wasserstoff-nach-laender-in-europa/> (abgerufen am 21.08.2024).
- [20] Fortschreibung der Nationalen Wasserstoffstrategie NWS 2023. Hrsg.: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Berlin 2023, https://www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/energie/energie-und-nachhaltiges-wirtschaften/nationale-wasserstoffstrategie/nationale-wasserstoffstrategie_node.html (abgerufen am 21.08.2024).
- [21] Update der Nationalen Wasserstoffstrategie: Turbo für die H2-Wirtschaft. Hrsg.: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Berlin 2023, https://www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/energie/energie-und-nachhaltiges-wirtschaften/nationale-wasserstoffstrategie/nationale-wasserstoffstrategie_node.html, 26.07.2023 (abgerufen am 23.08.2024).
- [22] Schmidt, P.; Weindorf, W.; Roth, A.; Batteiger, V.; Riegel, F.: Power-to-Liquids. Potentials and Perspectives for the Future Supply of Renewable Aviation Fuel. Hrsg.: German Environment Agency, Dessau-Roßlau 2016, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/377/publikationen/161005_uba_hintergrund_ptl_barrierefrei.pdf (abgerufen am 21.10.2024).
- [23] Was ist V2G und wie kann es einen Wandel unserer Energieinfrastruktur bewirken? Hrsg.: Polestar Performance AB, Göteborg 2023, <https://www.polestar.com/de/news/what-s-v2g>, 17.11.2023 (abgerufen am 23.08.2024).
- [24] Elektromobilität – aber sicher! Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e. V., Berlin, <https://www.dguv.de/fb-holzundmetall/sg/fahrzeug/mechatronik/elektromobilitaet/index.jsp> (abgerufen am 28.08.2024).
- [25] Netzentwicklungsplan Strom 2037 mit Ausblick 2045 Version 2023, zweiter Entwurf der Übertragungsnetzbetreiber. Hrsg.: 50Hertz Transmission GmbH; Amprion GmbH; TenneT TSO GmbH; TransnetBW GmbH, Berlin; Dortmund; Bayreuth; Stuttgart 2023, https://www.netzentwicklungsplan.de/sites/default/files/2023-06/NEP_2037_2045_V2023_2_Entwurf_Teil1_1.pdf (abgerufen am 17.10.2024).
- [26] iNES – Intelligentes Verteilnetz-Management-System. In: SAG GmbH (Prod.), (2013), <https://www.youtube.com/watch?v=apYY2ok9Woc> (abgerufen am 16.10.2024).
- [27] Das Forschungsprogramm. Hrsg.: Bundesamt für Strahlenschutz (BfS), Salzgitter 2022, <https://www.bfs.de/DE/bfs/wissenschaft-forschung/emf/laufend/stromnetzausbau/forschungsprogramm.html>, 17.06.2022 (abgerufen am 17.10.2024).
- [28] Barometer Digitalisierung der Energiewende. Berichtsjahr 2019. Hrsg.: Ernst & Young 2020, https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/barometer-digitalisierung-der-energie-und-nachhaltiges-wirtschaften-berichtsjahr-2019.pdf?__blob=publicationFile&v=8#:~:text=Januar%202019%20wurde%20das%20erste%20Barometer%20zur%20Digitalisierung,2018%20ver%3%20B6ffentlicht.%20Mit%20dem%20Digitalisierungsbarometer%20wurden%20erstmalig%20die (abgerufen am 16.10.2024).
- [29] Wolf, S.; Korzynietz, R.; Gaaß, M.; Kraus, T.; Seifert, I.; Bürger, M.; Zinke, G.: Anwendung künstlicher Intelligenz im Energiesektor. Hrsg.: Begleitforschung Smart Service Welt II, Institut für Innovation und Technik (iit) in der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH, Berlin 2019, https://www.digitale-technologien.de/DT/Redaktion/DE/Downloads/Publikation/052019_ssw_policy_paper_ki_energie.pdf?__blob=publicationFile&v=13 (abgerufen am 17.10.2024).
- [30] Netzinnovationen in Deutschland. Beiträge der Netzbetreiber zur Umsetzung der Energiewende. Hrsg.: BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V., Berlin 2016, <https://www.bdew.de/energie/broschuere-netzinnovationen-deutschland/> (abgerufen am 16.10.2024).
- [31] Roth, I.: Working Paper Forschungsförderung Nummer 073 Digitalisierung in der Energiewirtschaft. Technologische Trends und ihre Auswirkungen auf Arbeit und Qualifizierung. Hrsg.: Hans-Böckler-Stiftung, Düsseldorf 2018, https://www.boeckler.de/de/faust-detail.htm?sync_id=HBS-006874 (abgerufen am 16.10.2024).
- [32] Beschluss in dem Verwaltungsverfahren zur Festlegung von Datenaustauschprozessen im Rahmen eines Energieinformationsnetzes (Strom) (BK6-13-200). Hrsg.: Bundesnetzagentur Beschlusskammer 6, Bonn 2014, https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/1_GZ/BK6-GZ/2013/BK6-13-200/BK6-13-200_Beschluss_.html (abgerufen am 16.10.2024).
- [33] Ammoniak – ein neuer Energieträger mit besonderen Gefahren. Hrsg.: Drägerwerk AG & Co. KGaA Lübeck, <https://www.draeger.com/Content/Documents/Content/Ammonia-safety-solutions-wp-108770-de.pdf> (abgerufen am 23.08.2024).
- [34] Wie funktionieren LOHC-Wasserstoffspeicher? Hrsg.: EMCEL GmbH, Köln 2021, <https://emcel.com/de/lohc-wasserstoffspeicher/>, 16.01.2021 (abgerufen am 26.08.2024).
- [35] Methanol in der Wasserstoffwirtschaft – Energieträger mit herausfordernden Gefährdungen. Hrsg.: Drägerwerk AG & Co. KGaA, Lübeck, <https://www.draeger.com/Content/Documents/Content/Methanol-safety-solutions-wp-108772-de.pdf> (abgerufen am 26.08.2024).
- [36] Generationenwechsel im deutschen Mittelstand. Hrsg.: KfW Research, Frankfurt 2024, <https://www.kfw.de/%C3%9Cber-die-KfW/KfW-Research/Nachfolge-im-deutschen-Mittelstand.html> (abgerufen am 29.08.2024).
- [37] Die Lage der IT-Sicherheit in Deutschland 2023. Hrsg.: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI), Bonn 2023, https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/BSI/Publikationen/Lageberichte/Lagebericht2023.pdf?__blob=publicationFile&v=8 (abgerufen am 29.08.2024).

Zehn Jahre Berufskrankheit „Hautkrebs durch UV-Strahlung“: Bilanz und Zukunftsperspektiven

Key Facts

- Für einen effizienten Schutz vor solarer UV-Strahlung ist die konsequente Anwendung von Schutzmaßnahmen notwendig
- Prognostizierte zunehmende UV-Bestrahlungsstärken machen die Problematik noch drängender
- Forschung kann dabei helfen, praxisnahe und branchenspezifische Lösungsansätze für Präventionskonzepte zu entwickeln

Autorin und Autor

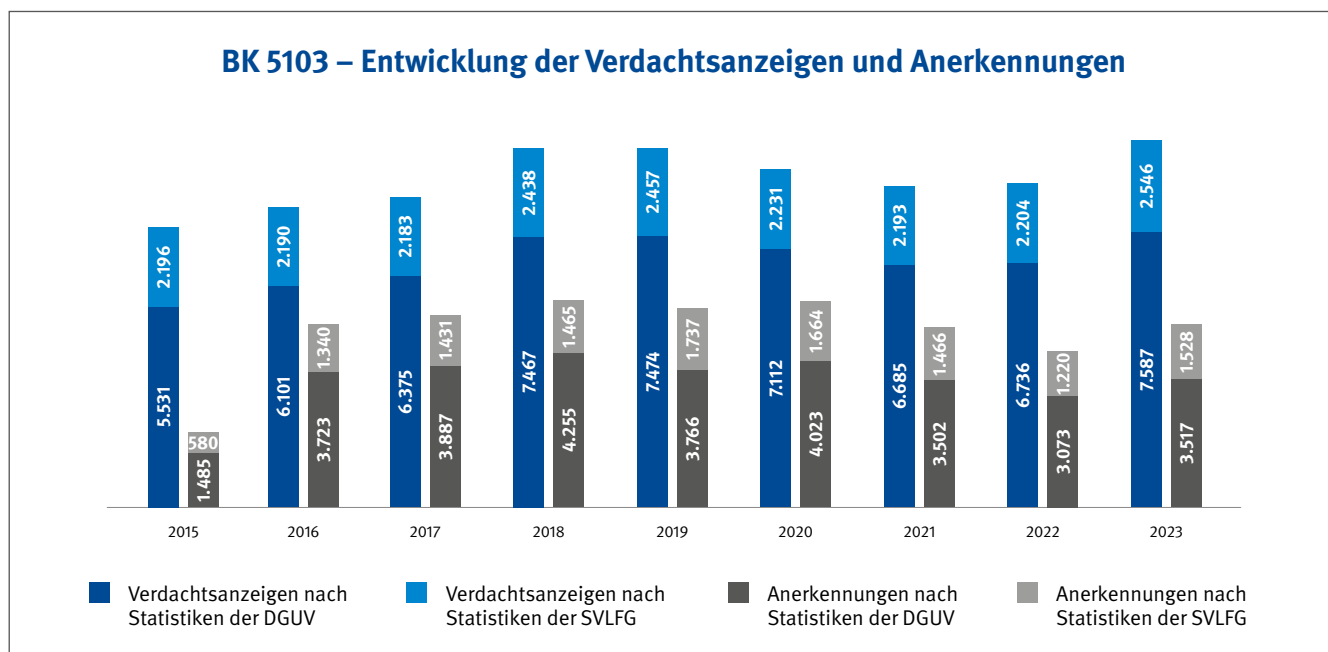
- ➔ M. Sc. Claudine Strehl
- ➔ PD Dr. rer. nat. habil. Marc Wittlich

Vor knapp zehn Jahren wurde die BK-Nr. 5103 „Hautkrebs durch UV-Strahlung“ eingeführt. Damit ist sie längst im Berufskrankheitengeschehen etabliert. Umso mehr, weil die Zahlen der Meldungen und Anerkennungen seitdem unverändert hoch sind. Für die Prävention sind immer noch viele Fragestellungen offen, die die Forschung weiterhin beschäftigen.

Im Jahr 2015 wurde die Liste der Berufskrankheiten (BK) durch eine weitere Erkrankung ergänzt. Unter der Nummer 5103 können seitdem bestimmte Entitäten des hellen Hautkrebses, nämlich „Plattenepithelkarzinome und multiple

aktinische Keratosen“ als beruflich bedingt anerkannt werden. Seit der Aufnahme der BK-Nr. 5103 in die Liste der Berufskrankheiten rangieren die Meldezahlen relativ konstant im Bereich von 9.000 Fällen pro Jahr, von denen etwa ein Viertel auf die So-

zialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (SVLFG) entfällt (Abbildung 1). Anerkannt werden jährlich etwa 5.000 der Verdachtsanzeigen, was einer Anerkennungsquote von gut 50 Prozent entspricht. Damit hat sich die BK-Nr. 5103



Quelle: IFA, nach: [12] / Grafik: kleonstudio.com

Abbildung 1: Statistiken zur BK-Nr. 5103, Entwicklung der Verdachtsanzeigen (blau) und Anerkennungen (grau) im Zeitraum 2015 bis 2023

fest innerhalb der „TOP 3“ der Berufskrankheiten mit den meisten Anerkennungen platziert: Im Jahr 2023 stellten die Anerkennungen der BK-Nr. 5103 einen Anteil von 19 Prozent an allen anerkannten BK-Fällen (ohne COVID-19) dar.^{[1][2]} Nach einem coronabedingten Rückgang der Meldezahlen in den Jahren 2020 und 2021 stiegen die Zahlen 2023 wieder auf Vor-Corona-Niveau an. Da das durchschnittliche Alter zum Zeitpunkt der Anerkennung momentan bei über 70 Jahren liegt und sich die Betroffenen somit in der Regel nicht mehr im Arbeitsleben befinden, zieht die Anerkennung meist eine Kostenübernahme der Heilbehandlung nach sich.

Die Kosten, die durch die Unfallversicherungsträger jährlich zu tragen sind, beliefen sich 2022 auf 40,2 Millionen Euro. Ein neuerer Trend innerhalb der vergangenen Jahre zeigt, dass die Zahl der in Verbindung mit einer anerkannten BK-Nr. 5103 ausgezahlten Renten stetig steigt (Abbildung 2).^{[1][2]} Dies kann damit zusammenhängen, dass die Erkrankung zunehmend bei Beschäftigten im Berufsleben diagnostiziert wird und die Erkrankung somit länger Zeit hat zu progredieren. In der Folge müsste zukünftig ein noch deutliche-

rer Fokus auf der primären Prävention des durch solare ultraviolette (UV-)Strahlung induzierten Hautkrebses liegen. Am Beispiel von Australien zeigt sich, wie durch konsequente, über mehrere Jahrzehnte andauernde Präventionskampagnen Einfluss auf die Hautkrebs-Erkrankungszahlen genommen werden kann.^[3]

Präventionskonzepte können nur dann wirklich erfolgreich sein, wenn sie die spezifischen Bedürfnisse der Betroffenen adressieren. Diese können zwischen den unterschiedlichen Branchen und selbst innerhalb einer Branche variieren. Das Konzept „Eine Lösung für alle“ funktioniert in diesem Zusammenhang nicht, sondern führt stattdessen eher zu einer Ablehnung der angebotenen und geforderten Maßnahmen.^[4] Um zu ergründen, welche Berufsgruppen besonders hoch exponiert sind und an welchen Stellen daher die Prävention besonders verstärkt werden muss beziehungsweise welche Schutzmaßnahmen für welche Berufsgruppen praktikabel sind, wurden seit 2014 durch das Institut für Arbeitsschutz der DGUV (IFA) in Zusammenarbeit mit den Unfallversicherungsträgern und der SVLFG Messprojekte mit dem GENESIS-UV-Messsystem durch-

geführt. In den darauffolgenden Jahren wurde eine enorme Datenmenge zur beruflichen UV-Exposition gesammelt und öffentlich zur Verfügung gestellt^[5]. Diese Erkenntnisse aus den Messungen fließen nun an unterschiedlichen Stellen in die Prävention sowie in die Forschung und das Berufskrankheitengeschehen ein. Im Zusammenspiel mit dem Folgeprojekt zur Messung der UV-Exposition in nicht versicherten Zeiten (oft etwas ungenau als „Freizeit“ bezeichnet) wurde eine umfangreiche Datenbasis zur Exposition durch solare UV-Strahlung geschaffen. Diese soll dazu dienen, den bislang im BK-Verfahren genutzten Berechnungsalgorithmus zur retrospektiven Ermittlung der beruflichen UV-Exposition („Wittlich’sche Formel“) durch ein messwertbasiertes Kataster abzulösen (siehe Infokasten 1).

Im Rahmen der berufsbezogenen Messungen zeigte sich, dass die ermittelten UV-Expositionen teils deutlich höher und berufs-spezifischer sind als bislang angenommen. Die Höhe der beruflichen UV-Exposition ist insbesondere abhängig von den ausgeübten Tätigkeiten. Darin fließen auch Arbeits-tätigkeiten im Schatten oder zu Zeiten ein, in denen der Sonnenstand noch nicht so

Quelle: IFA, nach:[1][2] / Grafik: kleonstudio.com

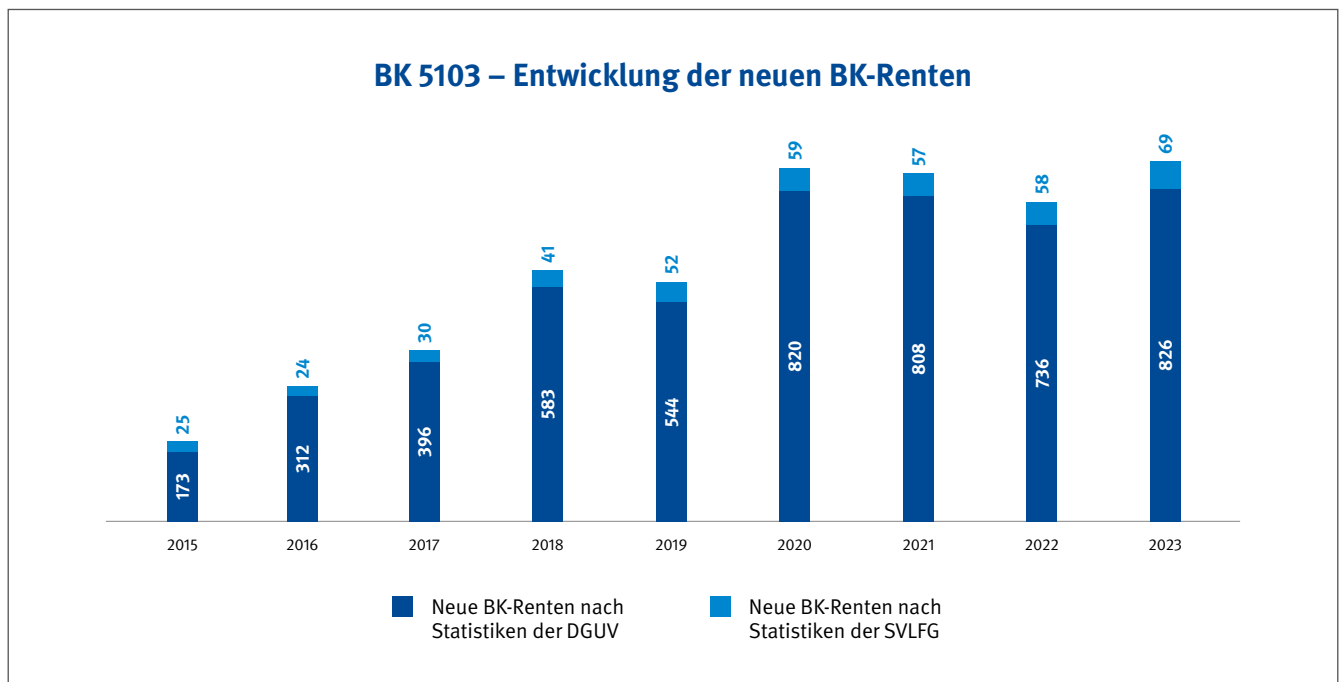


Abbildung 2: Entwicklung der neuen BK-Renten im Zeitraum 2015 bis 2023



Im Rahmen der berufsbezogenen Messungen zeigte sich, dass die ermittelten UV-Expositionen teils deutlich höher und berufsspezifischer sind als bislang angenommen.“

hoch und damit die UV-Bestrahlung geringer ist. Hierin liegt auch Potenzial für die Prävention, denn diese Phasen sind auf Basis der Messwerte identifizierbar. Anhand der Messergebnisse aus den nicht versicherten Zeiten lässt sich mithilfe des Zeitverwendungsnachweises des Statistischen Bundesamtes^[6] ermitteln, wie hoch der Durchschnittswert der UV-Exposition der deutschen Bevölkerung ist. Die vorläufigen Auswertungen der Messergebnisse zeigen, dass dieser Referenzwert wahrscheinlich im Bereich von 240 SED (Standarderythemdosis) pro Jahr liegen wird. Somit übersteigt er deutlich den bis dahin im BK-Verfahren genutzten Referenzwert von 130 SED pro Jahr. Dies macht eine Anpassung des bis dato genutzten Verfahrens notwendig.

Forschung zum Basalzellkarzinom

Von Beginn an bezog sich die BK-Nr. 5103 lediglich auf bestimmte Entitäten des hellen Hautkrebses, nämlich die Plattenepithelkarzinome (PEK) sowie deren Vorstufen, die aktinischen Keratosen. Basalzellkarzinome (BZK), die eine weitere Entität des hellen Hautkrebses darstellen und weit häufiger auftreten als PEK (Verhältnis etwa 4:1), waren explizit nicht Teil der wissenschaftlichen Begründung, ebenso wenig wie die UV-Strahlung aus künstlichen Quellen.^{[7][8]} Bislang konnte kein signifikanter Nachweis geführt werden, inwieweit eine hohe berufliche UV-Exposition zu einer Risikoverdopplung im Hinblick auf die Entstehung von BZK

führt.^[9] Dies liegt vermutlich in dem der Erkrankung zugrunde liegenden Expositionsmuster. Im Gegensatz zum PEK, bei dem eine vorwiegend kumulative Exposition ursächlich für dessen Entstehung ist, sind es bei den BZK vermutlich intermittierende Expositionen, die als wiederholt vorkommende Expositionsspitzen verallgemeinert werden können, die eine Entstehung der Erkrankung begünstigen. Darüber hinaus ist in diesem Zusammenhang auch ein Zusammenwirken von kumulativen und intermittierenden Expositionen denkbar. Nachdem die Erweiterung der BK-Nr. 5103 um die BZK bisher beim Ärztlichen Sachverständigenbeirat „Berufskrankheiten“ (ÄSVB) des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales (BMAS) den Status der Vorprüfung besaß, hat das Gremium im Sommer 2024 beschlossen, diesen Status nicht mehr aufrechtzuerhalten.^[10] Im Rahmen der Vorprüfung wird anhand der wissenschaftlichen Evidenzlage

beurteilt, ob hinreichende Erkenntnisse zum kausalen Zusammenhang zwischen potenziell schädigender Einwirkung und Entstehung einer Erkrankung vorliegen. Ist dies der Fall, so werden im nächsten Schritt weitere Beratungen durchgeführt, die anhand der vorliegenden Erkenntnisse die generelle Geeignetheit sowie die gruppentypische Risikoerhöhung prüfen. Liegt im Rahmen der Vorprüfung keine hinreichende Evidenz vor, wird das Verfahren an dieser Stelle abgebrochen.

In einer durch die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), bei der das wissenschaftliche Sekretariat für den ÄSVB angegliedert ist, kürzlich durchgeführten Literaturstudie konnte ermittelt werden, dass nach wie vor keine eindeutigen Erkenntnisse auf dem Gebiet einer möglichen Kausalität von beruflich bedingten BZK vorliegen.^[11] Hierbei lag der Fokus jedoch auf den bisher schwerpunkt-

Expositionsbestimmung im BK-Verfahren zur BK-Nr. 5103

Das bisherige Verfahren zur Feststellung der arbeitstechnischen Voraussetzungen wird zurzeit überarbeitet. Die Berechnung der beruflichen UV-Exposition durch die Wittlich'sche Formel^[12] soll durch die Einführung eines Messwertkatasters mit den Ergebnissen aus den GENESIS-UV-Messungen ersetzt werden. Demnach gibt es zukünftig nicht mehr nur einen Referenzwert für die berufliche Jahresbestrahlung, der dann mittels verschiedener Faktoren individuell angepasst werden muss, sondern berufs- und tätigkeitsspezifische Angaben. Dies erlaubt eine wesentlich genauere Abschätzung der Expositionen, die die individuellen Gegebenheiten bereits inhärent berücksichtigt.^[13] Damit zur Prüfung des Anerkennungskriteriums weiterhin ein direkter Vergleich gemäß § 9 Abs. 1 Sozialgesetzbuch (SGB) VII zwischen individueller beruflicher UV-Exposition und dem Referenzwert stattfinden kann, muss der Referenzwert der „übrigen Bevölkerung“ ebenfalls in derselben Metrik ermittelt worden sein. Dieser wurde ebenfalls im Rahmen von Messungen mit dem GENESIS-UV-Messsystem ermittelt.



mäßig betrachteten kumulativen Expositionen. Demnach kann eine erneute Vorprüfung erst dann wieder aufgenommen werden, wenn neue wissenschaftliche Erkenntnisse hinreichende Hinweise auf einen Entstehungsmechanismus belegen können. Der Abschlussvermerk weist jedoch ausdrücklich darauf hin, dass die intermittierenden Expositionen weiterhin als mögliche Ursache für die Entstehung von BZK wahrscheinlich sind. Das IFA unterstützt die Forschung zu diesem Thema, um dahin gehend im Sinne einer Metrik verlässliche und belastbare neue Studienergebnisse zur Verfügung stellen zu können. Im Rahmen von Kooperationsprojekten werden neue Ansätze zur Modellierung einer Dosis-Wirkungs-Beziehung für beruflich bedingte BZK entwickelt und getestet. Eine entscheidende Rolle spielt hierbei neben der Definition von Kriterien zur Operationalisierung einer intermittierenden Exposition die Expositionsquantifizierung auf Basis der GENESIS-UV-Expositionsmessungen. Ziel ist es, durch Ableitung von Expositions-kriterien aus den Messergebnissen Zusammenhänge über die mögliche berufliche Kausalität von BZK zu erkennen.

Verstärkter Blick auf die Primärprävention

Nicht nur im Zusammenhang mit klimawandelbedingten meteorologischen Veränderungen und damit einhergehender höherer UV-Bestrahlung auf der Erde müssen deutlich mehr Anstrengungen in der Primärprävention von UV-induziertem Hautkrebs unternommen werden. Nach wie vor ist dies ein Thema, das den Arbeitgebern und Arbeitgeberinnen teilweise noch unbekannt ist oder in den betroffenen Branchen bagatellisiert wird. Selbst in der Fachwelt des Arbeitsschutzes stößt das Thema oft auf wenig Gehör. Dies ist umso unverständlicher, als jeder und jede der solaren UV-Strahlung ausgesetzt und somit potenziell gefährdet ist. Schutz vor UV-Strahlung ist also ein gesamtgesellschaftliches Thema, das sowohl im Beruf als auch in der Freizeit berücksichtigt werden sollte. Darüber hinaus zeigen neuere Studienergebnisse mit Blick auf die Kosten-Nutzen-Rechnung für

den Einsatz von primärpräventiven Maßnahmen, dass für jeden investierten Euro bis zu 3,60 Euro eingespart werden können, die sonst beispielsweise in die Behandlung der Betroffenen fließen.^[14]

Für die Umsetzung von Präventionsmaßnahmen im beruflichen Kontext ist die Einbindung der Arbeitgeber und Arbeitgeberinnen unabdingbar. Dabei sollten sie jedoch nicht mit der Problematik allein gelassen werden. Um das Bewusstsein für die Gefährdung und die Akzeptanz für die geforderten Schutzmaßnahmen zu erhöhen, sollte eine enge Begleitung stattfinden, die Raum für individuelle Lösungsansätze bietet. Das IFA unterstützt die Unfallversicherungsträger bei der Evaluierung von Schutzmaßnahmen und ist bestrebt, bei Weiter- und Neuentwicklungen beratend tätig zu sein. Ziel muss es sein, dass Schutzmaßnahmen ohne Aufwand und störenden Einfluss verwendbar beziehungsweise tragbar sind. Zu diesem Zweck wird unter anderem ein Prüfgrundsatz entwickelt, der auf die Prüfung von anwendungsbezogenen Kriterien von Sonnenschutzmitteln (Sonnencreme) abzielt (siehe Infokasten 2). Diese Kriterien haben, anders als die zulassungsrelevanten Kriterien wie der Schutzfaktor oder der UV-A-Schutz, einen Fokus auf Produkteigenschaften, die die Nutzung im beruflichen Bereich bislang erschwert oder verhindert haben. Dazu gehört unter anderem eine starke Staub- und Schmutzanhaftung an

den auf der Haut verbleibenden Produktresten oder eine dadurch reduzierte Griffbarkeit, sodass Werkzeuge nicht mehr sicher in der Hand gehalten werden können. Es muss daher sichergestellt werden, dass durch die Nutzung von Sonnenschutzmitteln, aber auch aller darüber hinaus zu ergreifenden Schutzmaßnahmen keine Gefährdung für Beschäftigte entsteht.

Zukunftsthema: GENESIS-UV-Klima

Der Klimawandel hat aufgrund unterschiedlicher atmosphärischer und meteorologischer Phänomene auch Auswirkungen auf die UV-Bestrahlung auf der Erdoberfläche. Dabei geht es nicht nur um Einflüsse in Zusammenhang mit der Ozonschicht, sondern auch um die Zunahme von wolkenfreien Tagen sowie der Anzahl von Sonnenstunden und den damit einhergehenden Einfluss auf das menschliche Verhalten. Durch das Zusammenspiel all dieser Faktoren wird eine Zunahme der UV-Exposition in Beruf und Freizeit prognostiziert, die unweigerlich zu einer Erhöhung der Hautkrebs-Inzidenzen in der Allgemeinbevölkerung, insbesondere auch zu einer Zunahme der BK-Fälle führen wird.

Um diese Prognosen mit Blick auf den Klimawandel beobachten und quantifizieren zu können, plant das IFA eine ergänzende GENESIS-UV-Messkampagne. Dabei soll



Anforderungen an Sonnenschutzmittel

Damit Sonnenschutzmittel für den Einsatz im beruflichen Kontext geeignet sind, sollten sie bestimmte Kriterien erfüllen, die über die zulassungsrelevanten Kriterien (Schutzfaktor, UV-A-Schutz, Wasserfestigkeit) hinausgehen. Ein Prüfgrundsatz, der federführend durch das IFA auf Basis eines extern durchgeführten DGUV-geförderten Forschungsprojekts (DGUV-FF FB 0278) erstellt wird, soll nach Kundenauftrag zukünftig eine Produktprüfung im Hinblick auf die anwendungsbezogenen Kriterien erlauben. Getestete Produkte können dann das Zertifikat der besonderen Eignung im beruflichen Kontext erhalten, was die Auswahl geeigneter Produkte im beruflichen Alltag erheblich erleichtern soll. Folgende Kriterien, die sowohl den Tragekomfort der Produkte berücksichtigen als auch sicherheitsrelevante Aspekte beinhalten, werden dabei abgeprüft und bewertet:

- Absorptionszeit und Hautgefühl
- Griffbarkeit
- Staubanhaftung
- Augenreizung bei körperlicher Aktivität



Schutz vor UV-Strahlung ist ein gesamtgesellschaftliches Thema, das sowohl im Beruf als auch in der Freizeit berücksichtigt werden sollte.“

der Fokus auf den hoch exponierten Berufen liegen. Es soll erforscht werden, ob und wie sich die durch den Klimawandel prognostizierten erhöhten Strahlungsintensitäten auf die individuelle Jahresbestrahlung der Beschäftigten auswirken. Dies geschieht im Vergleich zu den in den Jahren 2014 und 2015 erhobenen Messwerten. Die Ergebnisse könnten dann wiederum zur Validierung von Vorhersagemodellen der UV-Bestrahlungsstärke auf der Erdoberfläche genutzt werden. Mit Blick auf die propagierten Schutzmaßnahmen vor solarer UV-Strahlung ist zudem eine parallele Erhebung zu deren Nutzung denkbar.

Fazit

Auch zehn Jahre nach Einführung der BK-Nr. 5103 sind die Erkrankungszahlen weiterhin hoch, ähnlich wie bei anderen, noch früher eingeführten Berufskrankheiten wie der BK-Nr. 2301 „Lärm“. Innerhalb der nächsten Jahre und Jahrzehnte ist nicht mit einem Rückgang der UV-Strahlungsintensität auf der Erdoberfläche zu rechnen, eher im Gegenteil. Gleichzeitig ist insbesondere die konsequente Umsetzung präventiver Maßnahmen bisher noch äußerst lückenhaft. Demnach werden die aktuellen Erkrankungszahlen für hellen Hautkrebs vermutlich auf dem aktuell

hohen Niveau verbleiben oder noch weiter steigen. Insbesondere zeigen sich die protektiven Effekte der Primärprävention erst nach Jahrzehnten der konsequenten Aufklärung und Anwendung, was am Beispiel australischer Präventionskampagnen deutlich wird. Deutschland ist jedoch erst in den Anfangsschritten zu einer solchen Entwicklung.

Doch all dies ist kein Grund, den Kopf in den Sand zu stecken. Prävention zu solarer UV-Strahlung ist kein Sprint, sondern ein Marathon. Das Ziel lohnt sich, doch daran müssen alle Interessensverbände mitarbeiten. ↩

Fußnoten

[1] DGUV: Geschäftsergebnisse 2015 bis 2022 der gewerblichen Berufsgenossenschaften und Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand sowie vorläufige Berufskrankheiten-Dokumentation 2023 der gewerblichen Berufsgenossenschaften und Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand, <https://publikationen.dguv.de/widgets/pdf/download/article/4803> (abgerufen am 20.09.2024).
 [2] SVLFG: Geschäftsergebnisse 2015 bis 2023 der Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (SVLFG), <https://www.svlfg.de/statistik-geschaefts-rechnungsergebnisse-svlfgr> (abgerufen am 20.09.2024).
 [3] Tabbakh, T. et al.: Implementation of the SunSmart program and population sun protection behaviour in Melbourne, Australia: Results from cross-sectional summer surveys from 1987 to 2017. In: *PLoS Med.* 2019 Oct 8, 16(10):e1002932.
 [4] Rocholl, M. et al.: Outdoor workers' perceptions of skin cancer risk and attitudes to sun-protective measures: A qualitative study. In: *J Occup Health*, 2020 Jan, 62(1):e12083.

[5] IFA: UV-Bestrahlung von Beschäftigten im Freien - Ergebnisse der Messungen mit GENESIS-UV seit 2014, <https://genesisauswertung.ifa.dguv.de/> (abgerufen am 17.10.2024).
 [6] Statistisches Bundesamt: Zeitverwendungserhebung, https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Einkommen-Konsum-Lebensbedingungen/Zeitverwendung/_inhalt.html (abgerufen am 20.09.2024).
 [7] Drexler, H.: Hautkrebs durch UV-Licht, Dokumentation im Rahmen der BK-Tage 2014, https://www.dguv.de/medien/landesverbande/de/veranstaltung/bk-tage/2014/documents/08_drexler.pdf (abgerufen am 20.09.2024).
 [8] BMAS: Wissenschaftliche Begründung für die Berufskrankheit „Plattenepithelkarzinome oder multiple aktinische Keratosen der Haut durch natürliche UV-Strahlung“, <https://www.baua.de/DE/Themen/Praevention/Koerperliche-Gesundheit/Berufskrankheiten/Dokumente?pos=5> (abgerufen am 20.09.2024).
 [9] Schmitt, J. et al.: Occupational UV-Exposure is a Major Risk Factor for Basal Cell Carcinoma: Results of the Population-Based

Case-Control Study FB-181. In: *J Occup Environ Med.* 2018 Jan, 60(1), S. 36–43.
 [10] BMAS: Abschlussvermerk des Ärztlichen Sachverständigenbeirats Berufskrankheiten beim Bundesministerium für Arbeit und Soziales zur Thematik „Basalzellkarzinom durch kumulative berufliche natürliche UV-Exposition“, https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/Soziales/Unfallversicherung/abschlussvermerk-des-asb.pdf?__blob=publicationFile&v=4 (abgerufen am 20.09.2024).
 [11] Diehl, K. et al.: Berufskrankheit UV-induzierter Hautkrebs. In: *Zbl Arbeitsmed* (2024).
 [12] Wittlich, M. et al.: An approximation of occupational lifetime UVR exposure: algorithm for retrospective assessment and current measurements. In: *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 2016 Apr, 30 Suppl 3, S. 27–33.
 [13] Strehl, C.; Wittlich, M.: Hautkrebs durch natürliche UV-Strahlung. In: *Zbl Arbeitsmed* 71, S. 262–269 (2021).
 [14] Collins, L. G. et al.: The Cost-Effectiveness of Primary Prevention Interventions for Skin Cancer: An Updated Systematic Review. In: *Appl Health Econ Health Policy* 22, S. 685–700 (2024).

EVA-Mesothel: Früherkennung von Mesotheliomen

Key Facts

- Mesotheliome sind bösartige Tumoren der serösen Häute, vor allem des Brustfells und Bauchfells, die häufig infolge einer zurückliegenden Asbestexposition auftreten
- Trotz des seit 1993 in Deutschland bestehenden Verwendungsverbots für Asbest ist die Zahl der Mesotheliomerkrankungen weiterhin hoch
- Biomarker, die am Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der DGUV (IPA) entwickelt wurden, dienen der weltweit ersten Etablierung einer Früherkennung von Mesotheliomen

Autoren

- ➔ Dr. med. Ingolf Hosbach
- ➔ Dr. rer. nat. Georg Johnen
- ➔ Dr. rer. med. Dirk Taeger
- ➔ Dr. rer. nat. Daniel Weber
- ➔ Prof. Dr. med. Thomas Brüning
- ➔ Dr. rer. medic. Thorsten Wiethage

Im Rahmen des Früherkennungsprogramms EVA-Mesothel werden die im IPA-Forschungsprojekt MoMar (Molekulare Marker) identifizierten Biomarker zur Sekundärprävention eingesetzt.

Mesotheliome sind bösartige Tumoren, die meist im Bereich des Brustfells (Pleura) und des Bauchfells (Peritoneum) und sehr häufig infolge einer zurückliegenden Exposition gegen Asbest auftreten. Deswegen werden Mesotheliome auch als Signaltumoren für eine frühere Asbestexposition bezeichnet. Sie treten bei beruflich gegenüber Asbest exponierten Personen mit einer als Berufskrankheit anerkannten Asbeststaublungerkrankung (Asbestose) oder durch Asbeststaub verursachte Erkrankungen der Pleura (BK-Nr. 4103) rund 18-mal häufiger auf als in der Allgemeinbevölkerung.^[1] Weniger als die reine Expositionsdauer scheint die kumulative Höhe der Exposition über die Jahre von Bedeutung zu sein. Zusätzlich scheinen insbesondere kurze, aber intensive Expositionen zum gehäuf- ten Auftreten von Mesotheliomen beizutragen. Bei einer kumulativen Exposition von weniger als zehn Faserjahren sterben die Betroffenen im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung bereits viermal so häufig an einem Mesotheliom. Bei über 40 Faserjahren ist die Mortalität sogar 23-mal so hoch.^[2] Insgesamt sind Mesotheliome zusammen mit den asbestassoziierten Lungen- oder

Pleuraveränderungen (BK-Nr. 4103) und dem asbestassoziierten Lungenkrebs (im Wesentlichen BK-Nr. 4104) für fast zwei Drittel aller durch eine Berufskrankheit bedingten Todesfälle in Deutschland verantwortlich. Rund 1.300 Versicherte verstarben 2023 an den Folgen einer asbestbedingten Berufskrankheit – rund 650 davon an einem Mesotheliom.^[3]

Zahl der Mesotheliomerkrankungen weiterhin hoch

Trotz des in Deutschland seit 1993 geltenden Asbest-Verwendungsverbotes bewegt sich die Zahl der Mesotheliomerkrankungen weiterhin auf hohem Niveau. Grund hierfür sind zum einen die langen Latenzzeiten. Möglicherweise spielen auch Expositionen im Rahmen von Abrissarbeiten und Sanierungen von asbestbelasteten Gebäuden, die noch in der Zeit vor dem Verwendungsverbot von Asbest errichtet wurden, eine Rolle. Schätzungsweise 20 Millionen Tonnen Asbestzement sind derzeit noch in älteren Gebäuden verbaut.

Da die Primärprävention von Mesotheliomen angesichts fehlender „unbedenk-

licher“ Asbestkonzentrationen in der Atemluft und langer Latenzzeiten von bis zu 50 Jahren ihre Grenzen hat, kommt der Sekundärprävention eine besondere Bedeutung zu. Mesotheliome werden in der Regel erst in späten Stadien entdeckt, sodass eine Behandlung schwierig ist. Im Falle von Mesotheliomen gibt es – im Gegensatz zur Darmkrebsvorsorge – keine bekannten Krebsvorläufer, die entfernt werden könnten. Der Fokus der Maßnahmen muss daher auf der frühzeitigeren Erkennung von Mesotheliomen in anfänglichen Entwicklungsstadien liegen, um – ähnlich der Brustkrebsvorsorge – aufgrund von frühzeitigeren Behandlungsansätzen den Therapieerfolg optimieren zu können.

Früherkennung von Mesotheliomen ist herausfordernd

Es gehört zu den Besonderheiten von Mesotheliomen, dass sich klinische Symptome erst sehr spät entwickeln und die Tumoren deswegen vergleichsweise selten im Anfangsstadium erkannt werden. Bislang werden nur rund 15 Prozent der Mesotheliome in einem frühen Stadium (T1) diagnostiziert.^[4] Eine frühe klinische



In der MoMar-Studie konnte gezeigt werden, dass in fast der Hälfte der Fälle Mesotheliome durch eine einfache Blutentnahme ohne Strahlenbelastung bis zu einem Jahr vor der klinischen Diagnose entdeckt werden können.“

Erkennung erfolgt bisher meist nur dann, wenn die Tumoren einen Pleuraerguss entwickeln, der per Ultraschall oder radiologischer Diagnostik nachgewiesen wird. Das ist jedoch gerade im Anfangsstadium erfahrungsgemäß selten der Fall und daher im Rahmen eines Früherkennungsprogramms nicht sinnvoll einsetzbar.

Auch die in der Lungenkrebsfrüherkennung etablierte Diagnostik mit hochauflösenden Niedrig-Dosis-Computertomografien (LD-HRCT) bietet keinen Nutzen bei der Früherkennung der anfangs sehr flach wachsenden Mesotheliome. Keine der führenden nationalen und internationalen Leitlinien empfiehlt daher den Einsatz radiologischer Verfahren zur Früherkennung von Mesotheliomen außerhalb von Studien.

Biomarker zur Früherkennung

An dieser Stelle zählen sich die langjährige Forschung zu molekularen Markern am IPA und die Unterstützung der Berufsgenossenschaft Holz und Metall (BGHM), der Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM), der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG BAU), der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI), der Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik (BGHW) und der Berufsgenos-

senschaft Verkehrswirtschaft Post-Logistik Telekommunikation (BG Verkehr) als die zahlenmäßig am häufigsten betroffenen Unfallversicherungsträger aus. Um Biomarker zur Früherkennung zu entwickeln und validieren zu können, werden Proben von frühen Tumorstadien benötigt. Bei den seltenen Mesotheliomen ist dies nur zu erreichen, wenn viele Personen mit einem hohen Risiko, zum Beispiel Exponierte mit einer Asbestose oder ähnlichen gutartigen asbestbedingten Erkrankungen, über mehrere Jahre regelmäßig untersucht werden und Blutproben abgeben. In der MoMar-Studie traten bei mehr als 2.700 Teilnehmenden während der Studiendauer von elf Jahren 40 Mesotheliome neu auf und von den meisten sind Blutprobenverläufe bis kurz vor der Diagnose verfügbar und in der Biobank des IPA eingelagert. So können auch zukünftig weitere Marker-Kandidaten validiert werden. Durch die Kombination von Calretinin und Mesothelin als blutbasierte Biomarker konnte in der MoMar-Studie gezeigt werden, dass in fast der Hälfte der Fälle Mesotheliome durch eine einfache Blutentnahme ohne Strahlenbelastung bis zu einem Jahr vor der klinischen Diagnose entdeckt werden können.^[5] Dies ist umso bedeutender, als bislang die meisten Mesotheliom-Betroffenen innerhalb eines Jahres nach Erstdiagnose versterben.^[6] So kann aber ein frühzeitiger Therapiebeginn ermöglicht werden.

EVA-Mesothel erfolgreich gestartet

Diese Erkenntnisse wurden seit April 2023 im erweiterten Vorsorgeangebot zur Früherkennung von Mesotheliomen „EVA-Mesothel“ in großen Teilen Nordrhein-Westfalens im Rahmen eines Pilotprojekts für die Versicherten von BGHM, BG ETEM, BG BAU, BG RCI und BGHW in die Praxis umgesetzt. Ziel war es, die Abläufe und verschiedenen Schnittstellen zu erproben.

Im Rahmen der internen Qualitätskontrolle der beteiligten Unfallversicherungsträger liegen nun die ersten vielversprechenden Ergebnisse der Pilotphase vor. Mit Stand Juli 2024 hatten 688 versicherte Personen von ihren Unfallversicherungsträgern ein Angebot zum ärztlichen Beratungsgespräch erhalten. Von diesen haben 343 Versicherte teilgenommen, sodass zusammen mit den ersten erneuten „Wiederholern“ nach einem Jahr aktuell 377 Blutproben zur Biomarker-Messung vorlagen. Unter den auffälligen Biomarker-Befunden wurden mittels der weiterführenden Diagnostik zwei Mesotheliome erkannt. Bei einem Patienten wurde das Mesotheliom in einem relativ früheren Stadium entdeckt. Er könnte von der kürzlich etablierten neuen Immuntherapie-Kombination Nivolumab und Ipilimumab profitieren.^[7]




Deutschland wäre das erste Land, das eine Biomarker-gestützte Früherkennung von Mesotheliomen für eine Risikogruppe flächendeckend einführen würde.“

Die Anzahl der entdeckten Mesotheliom-Fälle liegt über den vorab statistisch ermittelten Erwartungen. Das liegt nach wissenschaftlicher Einschätzung vermutlich daran, dass bei einem neu sich etablierenden Früherkennungsprogramm zusätzlich zu den jährlich neu entstehenden Mesotheliomen auch ältere Mesotheliome zunächst mitentdeckt werden.

Forschung zahlt sich für die Prävention aus

Die bisherigen Ergebnisse zeigen eindrucksvoll, dass das Verfahren einer Früherkennung von Mesotheliomen mittels Biomarkern in der Praxis einsetzbar ist. Zurzeit wird eine bundesweite Ausrollung von EVA-Mesothel vorbereitet. Damit wäre Deutschland

das erste Land, das eine Biomarker-gestützte Früherkennung von Mesotheliomen für eine Risikogruppe flächendeckend einführen würde. Im Rahmen einer internationalen Kooperation erfolgt derzeit auch ein Einsatz der Biomarker in Mexiko. Eine umfangreichere Anwendung könnte sich zudem durch eine Kooperation zwischen der Europäischen Union (unter Beteiligung der DGUV) und der Volksrepublik China ergeben, da auch dort ein Interesse am Aufbau einer Früherkennung für Asbestexponierte besteht.

Die erzielten Ergebnisse sind ein Beleg dafür, dass bezüglich Berufskrankheiten eine aufwendige und zeitintensive Forschung notwendig ist, um schließlich eine praxistaugliche Anwendung für die Prävention zur Verfügung zu stellen. 



Zusammensetzung der DGUV-Projektgruppe Mesotheliomtherapie

Die DGUV-Projektgruppe Mesotheliomtherapie setzt sich zusammen aus (in alphabetischer Reihenfolge der Nachnamen):

Andreas Altena, BG ETEM
 Michael Büschke, BG BAU
 Melanie Duell, DGUV
 Dr. med. Ingolf Hosbach, IPA, Leiter der Projektgruppe
 Andrea im Sande, BGHM
 Dr. rer. nat. Georg Johnen, IPA
 Ruth Macke, BG RCI
 Frank Spenner, BG HM
 Dr. rer. med. Dirk Taeger, IPA
 Dr. rer. nat. Daniel Weber, IPA
 Dr. rer. medic. Thorsten Wiethage, IPA
 Simone Wouterse, BGHW

Fußnoten

- [1] Taeger, D.; Wichert, K.; Lehnert, M.; Casjens, S.; Pesch, B.; Weber, D. G.; Brüning, T.; Johnen, G.; Behrens, T.: Lung cancer and mesothelioma risks in a prospective cohort of workers with asbestos-related lung or pleural diseases. In: Am J Ind Med., 2022, 65(8), S. 652–659.
 [2] Otte, N.; Fraune, E.; Cetiner, Y.; Felten, M. K.; Dirrichs, T.; Krabbe, J.; Kraus, T.: Asbestos Surveillance Program Aachen (ASPA): Cancer mortality among asbestos exposed power industry workers. In: Lung Cancer, 2024, 195, S. 107899, doi: 10.1016/j.lungcan.2024.107899.
 [3] DGUV: DGUV-Statistiken für die Praxis 2022, 10/2023, S. 71.

- [4] Nowak, A. K.; Chansky, K.; Rice, D. C.; Pass, H. I.; Kindler, H. L.; Shemanski, L.; Bille, A.; Rintoul, R. C.; Batirel, H. F.; Thomas, C. F.; Friedberg, J.; Cedres, S.; de Perrot, M.; Rusch, V. W.: Staging and Prognostic Factors Committee, Advisory Boards and Participating Institutions, The IASLC Mesothelioma Staging Project: Proposals for Revisions of the T Descriptors in the Forthcoming Eighth Edition of the TNM Classification for Pleural Mesothelioma. In: J Thorac Oncol. 2016 Dec, 11(12), S. 2089–2099, Tabelle 3.
 [5] Johnen, G.; Burek, K.; Raiko, I.; Wichert, K.; Pesch, B.; Weber, D. G.; Lehnert, M.; Casjens, S.; Hagemeyer, O.; Taeger, D.; Brüning, T.: MoMar-Studiengruppe, Früherkennung von Mesotheliomen mit Biomarkern erstmals

- möglich. In: IPA-Journal, 2018, 3, S. 16–20.
 [6] Gillissen, A.; Jany, B.; Randerath, W.: Weißbuch Lunge 2023, 2.11 Malignes Pleuramesotheliom, 5. Auflage, 2023, S. 128–135.
 [7] Scherpereel, A.; Antonia, S.; Bautista, Y.; Grossi, F.; Kowalski, D.; Zalczman, G.; Nowak, A. K.; Fujimoto, N.; Peters, S.; Tsao, A. S.; Mansfield, A. S.; Popat, S.; Sun, X.; Lawrance, R.; Zhang, X.; Daumont, M. J.; Bennett, B.; McKenna, M.; Baas, P.: First-line nivolumab plus ipilimumab versus chemotherapy for the treatment of unresectable malignant pleural mesothelioma: patient-reported outcomes in CheckMate 743. In: Lung Cancer 2022, 167, S. 8–16.

Schmerzmedizin und Angebote in BG Kliniken und Unfallbehandlungsstellen

Key Facts

- Komplexe Problemstellungen erfordern interdisziplinäres Arbeiten
- Diagnostische Abklärung zum Unfallzusammenhang ist unverzichtbar
- Biopsychosoziale Aspekte helfen im Umgang mit Schmerzen und Kontextfaktoren

Autorin

➔ Dr. med. Tanja Burkhardt

Die multifaktorielle Natur chronischer Schmerzen, die oft durch eine Mischung aus körperlichen, psychischen und sozialen Faktoren bedingt ist, erfordert einen umfassenden und multidisziplinären Therapieansatz. Der multimodalen Schmerztherapie kommt eine zentrale Rolle zu, da sie auf eine ganzheitliche Behandlung abzielt.

Die Behandlung chronischer Schmerzen ist aus mehreren Gründen schwierig. Erstens liegt die Schwierigkeit in der subjektiven Natur von Schmerz, der nicht objektiv gemessen werden kann. Schmerz ist ein persönliches Erlebnis, das durch eine Vielzahl von Faktoren beeinflusst wird, darunter körperliche Verletzungen, psychische Verfassung, soziale Umfeldbedingungen und frühere Schmerzerfahrungen. Zweitens kann die psychologische Komponente von Schmerz, einschließlich Angst, Depression und Katastrophisieren, die Schmerzempfindung verstärken und die Therapie erschweren. Zudem führt die Chronifizierung von Schmerzen oft zu Veränderungen im zentralen Nervensystem, die den Schmerz als Sinneswahrnehmung selbstständig aufrechterhalten und die Heilung weiter erschweren.

Kontextfaktoren spielen in diesem Prozess eine entscheidende Rolle. Dazu gehören psychosoziale Faktoren wie Stress, Arbeitsplatzbedingungen, soziale Unterstützung und familiäre Dynamiken, aber auch kulturelle und wirtschaftliche Aspekte. Diese Faktoren können sowohl die Entstehung als auch die Aufrechterhaltung chronischer Schmerzen beeinflussen. Eine erfolgreiche

Therapie muss daher individuell angepasst werden und die spezifischen Lebensumstände und psychosozialen Faktoren der Betroffenen berücksichtigen.

Multimodale Schmerztherapie

Die multimodale Schmerztherapie verfolgt das Ziel, durch die Kombination verschiedener therapeutischer Ansätze eine umfassende und effektive Schmerzbehandlung zu ermöglichen. Sie integriert medizinische, rehabilitative, psychologische und soziale Maßnahmen, um die verschiedenen Dimensionen von Schmerz anzusprechen. Durch die Kombination von medikamentöser Behandlung, physikalischer Therapie, psychotherapeutischer Unterstützung und edukativen Maßnahmen wird ein ganzheitlicher Ansatz verfolgt, der auf die individuellen Bedürfnisse der Patientinnen und Patienten abgestimmt ist.

Besonders wichtig ist hierbei die Berücksichtigung der oben genannten Kontextfaktoren, die in die Behandlung aktiv einbezogen werden müssen. Psychologische Interventionen wie kognitive Verhaltenstherapie oder Achtsamkeitstraining können helfen, negative Denkmuster

und Stress abzubauen, die zur Schmerzwahrnehmung beitragen. Physio-, Ergotherapie und Bewegungstherapie zielen darauf ab, die körperliche Funktion zu verbessern und das Schmerzverhalten positiv zu beeinflussen. Zusätzlich tragen edukative Programme dazu bei, das Verständnis für die Schmerzproblematik zu verbessern und die Betroffenen zu einem aktiven Umgang mit ihren Schmerzen zu befähigen.

Schmerztherapeutische Angebote in den BG Kliniken

Die BG Kliniken der gesetzlichen Unfallversicherung bieten neben ambulanten allgemein-schmerzmedizinischen Sprechstunden analog einer Praxis und einer interdisziplinären CRPS-Sprechstunde (CRPS = Komplexes Regionales Schmerzsyndrom) auch spezialisierte schmerztherapeutische Programme an, die auf die Bedürfnisse von Patientinnen und Patienten mit chronischen Schmerzen abgestimmt sind.

Dabei steht ein multimodaler schmerztherapeutischer Ansatz nach dem biopsychosozialen Modell im Vordergrund. Im Set-

ting der Unfallversicherungsträger finden im Unterschied zu anderen Anbietern die Therapien mit einem höheren Maß an Ein-

zeltherapien statt und sind daher stärker auf die individuellen Bedürfnisse der Versicherten zugeschnitten.

Multimodale stationäre Schmerzrehabilitation (SSR)

Im Rahmen der stationären multimodalen Schmerzrehabilitation werden die Versicherten in einem interdisziplinären Setting behandelt, das eine enge Zusammenarbeit zwischen „Schmerz“-Ärzten und -Ärztinnen, Psychologen, Psychologinnen, den Fachleuten der Rehabilitationsabteilung und weiteren chirurgischen und nicht chirurgischen Fachdisziplinen ermöglicht. Diese Programme sind intensiv und umfassen in der Regel einen mehrwöchigen Aufenthalt. In dieser Zeit erhalten die Versicherten eine individuell abgestimmte Therapie. Der stationäre Aufenthalt ermöglicht es, auch schwere Fälle adäquat zu behandeln, die ambulant nicht ausreichend versorgt werden können.

Stationäre interdisziplinäre Schmerzabklärung (SIS)

Neben der Therapie spielt die Diagnostik eine zentrale Rolle. In den BG Kliniken wird eine umfassende stationäre interdisziplinäre Schmerzabklärung angeboten, um die

Quelle: Dr. med. T. Burkhardt, BG Unfallklinik Frankfurt / Grafik: kleonstudio.com

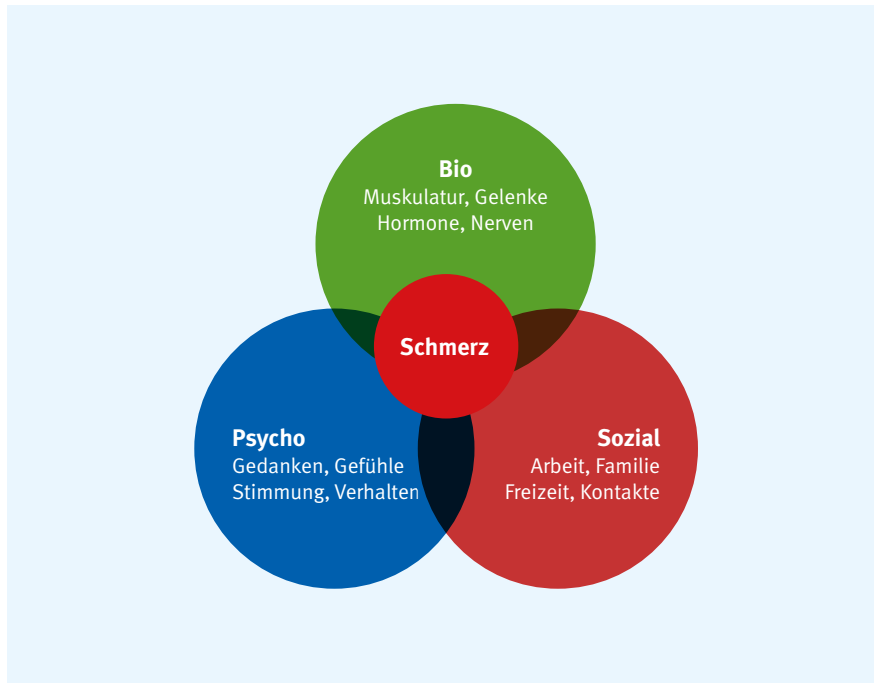


Abbildung 1: Das multimodale Prinzip der Schmerzrehabilitation

Quelle: Dr. med. T. Burkhardt, BG Unfallklinik Frankfurt / Grafik: kleonstudio.com

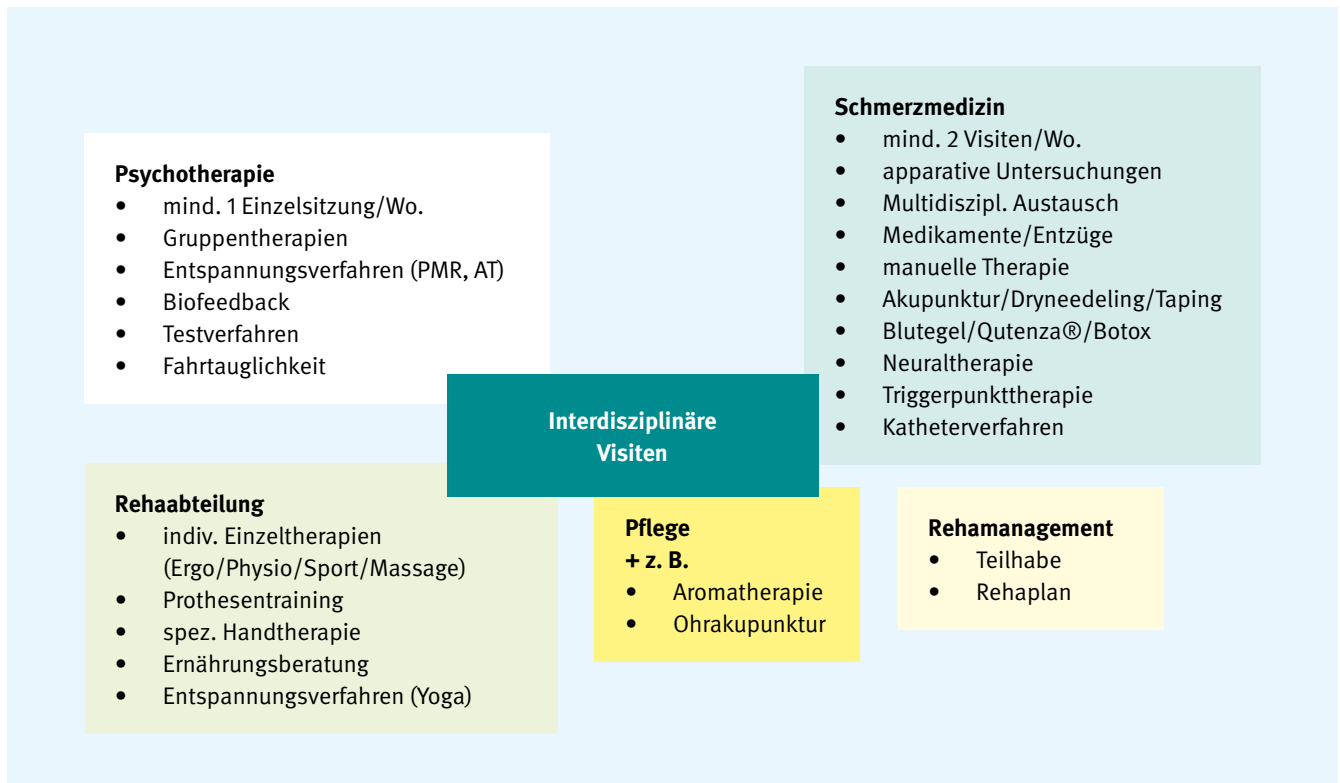


Abbildung 2: Leistungen der Fachabteilungen in der multimodalen stationären Schmerzrehabilitation

genauen Ursachen der Beschwerden zu ermitteln und individuelle Therapiekonzepte zu entwickeln. Diese Abklärung umfasst eine detaillierte Anamnese, körperliche Untersuchungen, bildgebende Verfahren, psychologische Assessments sowie die Möglichkeit, die Versicherten bei Bedarf in Spezialabteilungen (zum Beispiel Fußchirurgie, Sportorthopädie, Hand- und plastische Chirurgie, septische Chirurgie, technische Orthopädie, Bewegungslabor) vorzustellen. Das Ziel ist es, gemeinsam im Team ein umfassendes Bild der Schmerz-situation des Patienten oder der Patientin zu erhalten, um eine maßgeschneiderte Therapieempfehlung geben zu können. Grundsätzlich kann/sollte eine SIS einer geplanten stationären Maßnahme vorauslaufen.

Ambulante interdisziplinäre Schmerzabklärung (AIS)

Ergänzend zur stationären Abklärung bieten die BG Kliniken ambulante interdisziplinäre Schmerzabklärungen an. Dieses Angebot richtet sich an die Berufsgenossenschaften und Unfallkassen und ist

für Versicherte gedacht, deren komplexe Krankheitsgeschichte eine umfassende Diagnostik und Therapieplanung erfordert. Die ambulante Abklärung umfasst ähnliche diagnostische Maßnahmen wie die stationäre Abklärung, jedoch in einem zeitlich und organisatorisch angepassten Rahmen.

Schlussfolgerung

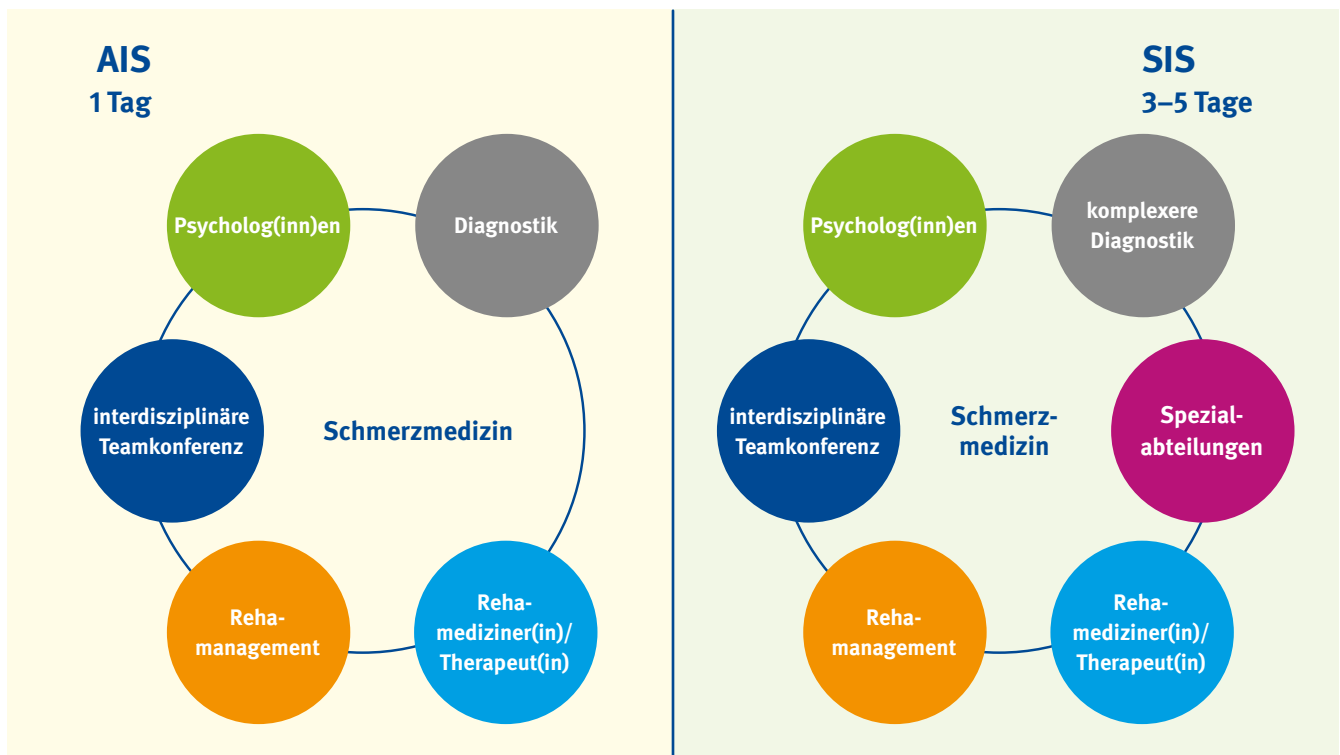
Die multimodale Schmerztherapie stellt einen integralen Bestandteil der Behandlung chronischer Schmerzen dar, der den vielfältigen Ursachen und Einflussfaktoren gerecht wird. In den BG Kliniken wird dieser Ansatz konsequent umgesetzt, um eine umfassende und individuelle Versorgung der Versicherten sicherzustellen. Durch die Kombination aus stationären und ambulanten Angeboten sowie der Einbeziehung von Kontextfaktoren in die Therapieplanung wird eine nachhaltige Verbesserung der Lebensqualität und Schmerzbewältigung angestrebt. Dies zeigt, dass eine erfolgreiche Schmerztherapie weit über die rein medizinische Behandlung hinausgeht und eine enge Verzahnung verschiedener therapeutischer Disziplinen erfordert.

Interdisziplinäre Zusammenarbeit

Ein zentraler Aspekt der multimodalen Schmerztherapie ist die enge Zusammenarbeit verschiedener Fachdisziplinen unter Leitung der Schmerzmediziner und -medizinerinnen. Zu diesem Kreis zählen Fachleute verschiedener Fachrichtungen wie Physio- und Sporttherapie, Ergotherapie und Psychologie. Diese interdisziplinäre Teamarbeit ermöglicht eine ganzheitliche Betrachtung des Patienten oder der Patientin und die Abstimmung der unterschiedlichen Therapieansätze. Regelmäßige Teamgespräche und Fallbesprechungen sind dabei von großer Bedeutung, um den Behandlungsfortschritt zu evaluieren und gegebenenfalls Anpassungen im Therapieplan vorzunehmen.

Indikationen

Die multimodale Schmerztherapie innerhalb der gesetzlichen Unfallversicherung wird vor allem bei Versicherten eingesetzt, die unter chronischen, therapieresistenten



Quelle: Dr. med. T. Burkhardt, BG Unfallklinik Frankfurt / Grafik: kleonstudio.com

Abbildung 3: Inhalte der ambulanten interdisziplinären Schmerzabklärung (AIS) und der stationären interdisziplinären Schmerzabklärung (SIS)

“Zukünftig wird es vermehrt darum gehen, personalisierte Therapieansätze zu entwickeln, die noch stärker auf die spezifischen individuellen Anforderungen der Patienten und Patientinnen eingehen.“

Schmerzen leiden. Betroffene, die bereit sind, aktiv an ihrer Therapie mitzuwirken und eine langfristige Veränderung ihrer Lebensweise anzustreben, profitieren am meisten von der multimodalen Schmerztherapie.

Allgemeine Wirksamkeit und Evidenzlage

Die grundsätzliche Wirksamkeit der multimodalen Schmerztherapie ist in zahlreichen Studien belegt. Insbesondere bei chronischen Rückenschmerzen und Fibromyalgie konnte gezeigt werden, dass eine multimodale Therapie deutlich effektiver ist als eine rein medikamentöse oder monodisziplinäre Behandlung. Patienten und Patientinnen berichten über eine signifikante Schmerzreduktion, eine verbesserte körperliche Funktion und eine gesteigerte Lebensqualität.

Eine systematische Übersichtsarbeit der Cochrane Collaboration aus dem Jahr 2019 zeigt, dass die multimodale Schmerztherapie bei chronischen Schmerzen im Vergleich zu Standardbehandlungen zu einer besseren Schmerzkontrolle und einer höheren Patientenzufriedenheit führt. Darüber hinaus konnte in verschiedenen Studien nachgewiesen werden, dass multimodale

Ansätze auch langfristig zu einer Reduktion von Schmerzmitteln führen können, was das Risiko von Nebenwirkungen und Abhängigkeiten verringert.

Allgemeine Herausforderungen und Zukunftsperspektiven

Trotz der nachgewiesenen Wirksamkeit ist die multimodale Schmerztherapie mit verschiedenen Herausforderungen konfrontiert. Eine der größten Hürden ist die Finanzierung der Therapie, da diese in vielen Gesundheitssystemen nicht ausreichend abgedeckt ist. Die aufwendige interdisziplinäre Zusammenarbeit und die lange Therapiedauer erfordern erhebliche Ressourcen, die nicht immer zur Verfügung stehen. Zudem ist die Verfügbarkeit von multimodalen Schmerztherapieeinrichtungen regional unterschiedlich, was den Zugang für viele Patienten und Patientinnen erschwert.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die individuelle Anpassung der Therapie. Da jeder Mensch unterschiedliche Bedürfnisse und Voraussetzungen mitbringt, ist eine standardisierte Therapie oft nicht zielführend. Zukünftig wird es daher vermehrt darum gehen, personalisierte Therapieansätze zu entwickeln, die noch stärker auf die spezifischen individuellen Anforderungen der Patienten und Patientinnen eingehen.

Die Weiterentwicklung der multimodalen Schmerztherapie könnte zudem durch den Einsatz moderner Technologien unter-

stützt werden. Telemedizinische Ansätze und digitale Gesundheitsanwendungen könnten helfen, die Therapie flexibler zu gestalten und auch in ländlichen Gebieten zugänglich zu machen. Zudem könnten digitale Schmerz-Tagebücher und Apps zur Schmerzbewältigung einen wertvollen Beitrag zur Selbstkontrolle und zur Verstärkung der Therapieeffekte leisten.

Fazit

Die multimodale Schmerztherapie stellt einen wirkungsvollen und ganzheitlichen Ansatz zur Behandlung chronischer Schmerzen dar und schließt auch die Versicherten mit ein, die aufgrund ihrer schmerzhaften Beschwerden ungeeignet sind für andere stationäre muskuloskeletale Rehaverfahren der gesetzlichen Unfallversicherung wie BGSW (Berufsgenossenschaftliche Stationäre Weiterbehandlung) oder KSR (Komplexe Stationäre Rehabilitation). Durch die Kombination verschiedener Therapieformen und die enge interdisziplinäre Zusammenarbeit können nicht nur die Schmerzen selbst, sondern auch die damit verbundenen psychischen und sozialen Beeinträchtigungen effektiver behandelt werden als im ambulanten Setting.

Unter den Aspekten der Diagnostik und des multidisziplinären Ansatzes ist die Implementierung der beiden oben genannten Assessments sicher ein guter Weg, um die individuellen Bedürfnisse der Versicherten im Heilverfahren zukünftig noch besser abbilden zu können. ↩

Neue Entgelte im ambulanten Bereich

Um die Versorgung von gesetzlich Unfallversicherten mit Schmerzsyndromen auch im niedergelassenen Bereich zu unterstützen, ist ab dem 1. Juli 2024 die Abrechnung von neuen Entgelten zur Behandlung dieser Versichertengruppe in ambulanten schmerzmedizinischen Praxen möglich (Nr. 6000 ff. UV-GOÄ).

Zielgruppe sind Versicherte, bei denen eine Chronifizierung vermieden werden soll, oder Patientinnen und Patienten, bei denen trotz vorliegender Schmerzsyndrome eine berufliche oder soziale Wiedereingliederung angestrebt wird.

Die Abrechnung der neuen Entgelte ist auf ambulante Schmerzmedizinerinnen und Schmerzmediziner begrenzt, die nachweisen, dass sie die Anforderungen an die Qualitätsvereinbarung nach § 135 Abs. 2 SGB V erfüllen. (Dr. Ute Polak)

Folgen der Pandemie: Psychische Beanspruchungen bei Beschäftigten

Key Facts

- Die SARS-CoV-2-Pandemie führte zu einem kurzfristigen Anstieg der psychischen Beanspruchung
- Modifizierbare Risikofaktoren zur Prävention psychischer Belastungen bei Beschäftigten bestehen auch nach der Pandemie
- Die Minimierung von Einsamkeit am Arbeitsplatz und eine gezielte Unterstützung etwa bei Konflikten zwischen Arbeit und Privatleben, Angststörungen oder Depressionen könnten die Resilienz der Beschäftigten stärken

Autorin und Autoren

- ➔ Dr. Swaantje Casjens
- ➔ Dr. Dirk Taeger
- ➔ Prof. Dr. Thomas Brüning
- ➔ Prof. Dr. Thomas Behrens

Eine IPA-Studie im ersten Jahr der SARS-CoV-2-Pandemie zeigte, dass Beschäftigte auch außerhalb des besonders betroffenen Gesundheitssektors einer erhöhten psychischen Belastung ausgesetzt waren. Dieselben Beschäftigten wurden 22 Monate später erneut befragt, um die langfristigen Folgen der Pandemie zu untersuchen.

Während der Pandemie zielten Arbeitsschutzmaßnahmen hauptsächlich darauf ab, Kontakte zu reduzieren, um das Infektionsrisiko am Arbeitsplatz zu reduzieren. Dies konnte jedoch zu Isolation, Einsamkeit und psychischen Belastungen führen. Studien in der deutschen Allgemeinbevölkerung und bei Beschäftigten aus verschiedenen Berufsgruppen zeigten eine Zunahme von Depressions- und Angstsymptomen.^[1] Neben den besonders stark betroffenen Beschäftigten im Gesundheitswesen wurden auch negative Auswirkungen unter anderem bei pädagogischen Fachkräften oder Beschäftigten im Einzelhandel und Finanzsektor festgestellt.^[2]

Basis- und Folgebefragung

Zwischen Dezember 2020 und Juni 2021 führte das Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der DGUV, Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA) eine Online-Befragung unter 1.545 Beschäftigten aus den Branchen Industrie, öffentlicher Dienst, Personennahverkehr, Finanz-

wesen und Einzelhandel durch. Diese wurden mit Unterstützung der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI), der Verwaltungs-Berufsgenossenschaft (VBG), der Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik (BGHW) und der Unfallkasse Hessen rekrutiert. Die Ergebnisse der Basisbefragung zum Zeitpunkt der ersten Welle (t-1, retrospektiv) und zwischen dem Höhepunkt der zweiten Welle und dem Ende der dritten Welle (t-2) zeigten, dass insbesondere Beschäftigte mit einem höheren beruflichen SARS-CoV-2-Infektionsrisiko stärker psychisch belastet waren.^[3]

Im November 2022 lud das IPA 563 Teilnehmende, die einer Folgebefragung zugestimmt hatten, per E-Mail erneut ein. Bis Januar 2023 nahmen 260 Personen teil, deren Daten ausgewertet werden konnten. Die Folgebefragung umfasste eine Erhebung zur fünften Welle (t-3, retrospektiv zur Omikron-Welle Anfang 2022) und Ende 2022 (t-4). Beide Umfragen fanden in Kooperation mit dem Institut für Arbeit und Gesundheit der DGUV (IAG) statt.

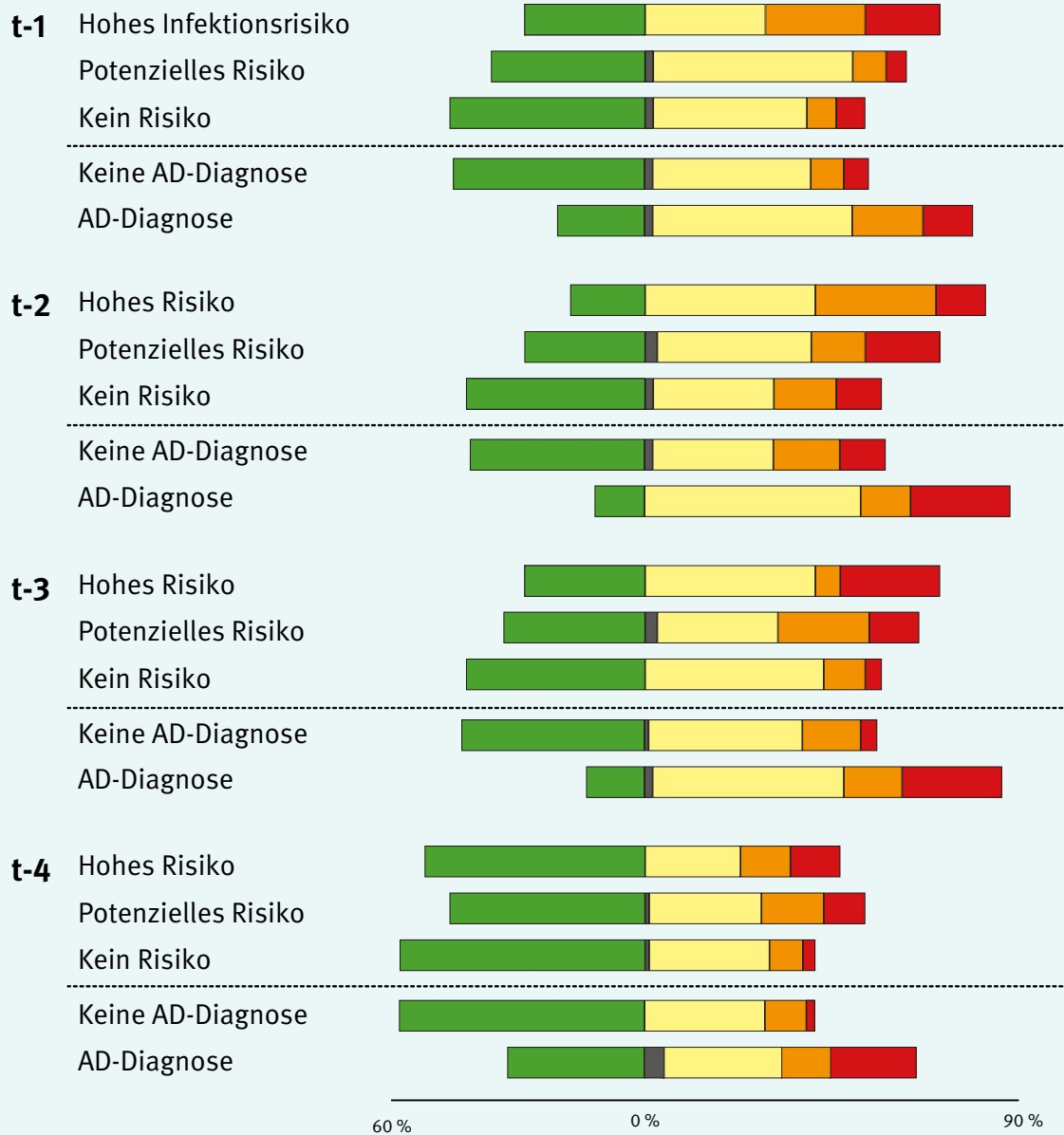
Rückgang der psychischen Beanspruchung

Die Daten zeigten, dass die psychische Beanspruchung der Beschäftigten im Verlauf der Pandemie zunächst zunahm, sich jedoch im weiteren Verlauf wieder reduzierte (Abbildung 1). Insbesondere Beschäftigte mit hohem beruflichem SARS-CoV-2-Infektionsrisiko wie etwa pädagogische Fachkräfte, Fachkräfte der sozialen Arbeit oder Beschäftigte im Einzelhandel, aber auch Beschäftigte mit einem potenziell erhöhten beruflichen Risiko wie etwa Personal der öffentlichen Verwaltung, Bankangestellte oder Fachkräfte für Arbeitssicherheit und solche, die bereits vor der Pandemie an einer Angststörung oder Depression litten, wiesen eine höhere psychische Belastung auf.

Zu Pandemiebeginn gaben 89 Prozent der Teilnehmenden reduzierte Kontakte am Arbeitsplatz an. Gegen Ende der Pandemie waren es nur noch 63 Prozent. Der Anteil der Personen, die unter einem mangelnden Austausch mit Kolleginnen und Kolle-

Quelle: IPA

Psychische Beanspruchung durch SARS-CoV-2



Schweregrad der psychischen Beanspruchung:

■ Normal
 ■ Leicht
 ■ Mittelgradig
 ■ Schwer
 ■ Missing

Legende zur Grafik:

t-1: Basisbefragung zum Zeitpunkt der ersten Welle / t-2: Basisbefragung zum Zeitpunkt der zweiten und dritten Welle /
 t-3: Folgebefragung zur fünften Welle, inklusive der Omikron-Welle / t-4: Folgebefragung Ende 2022 / AD = Angst und Depression

Abbildung 1: Psychische Beanspruchung in Abhängigkeit vom beruflichen SARS-CoV-2-Infektionsrisiko und dem Vorliegen einer diagnostizierten Angststörung oder Depression (AD-Diagnose) zu vier Erhebungszeitpunkten



Die geringere psychische Belastung in der Folgebefragung im Vergleich zur Basiserhebung deutet darauf hin, dass die Auswirkungen der Pandemie auf Angst- und Depressionssymptome in der Regel vorübergehend waren.“

gen am Arbeitsplatz litten, sank ebenfalls. Auch berichteten die Teilnehmenden im Pandemieverlauf zunehmend seltener über Konflikte zwischen Arbeit und Privatleben. Dennoch blieb die Häufigkeit von chronischem arbeitsbedingtem Stress bei etwa 60 Prozent konstant. Der Anteil der Beschäftigten, die sich an ihrem Arbeitsplatz ausreichend vor einer Infektion geschützt fühlten, nahm jedoch ab und sank gegen Ende der Pandemie auf 65 Prozent. Insbesondere Beschäftigte mit hohem beruflichem Infektionsrisiko fühlten sich nicht angemessen am Arbeitsplatz geschützt (59 Prozent).

Augenmerk auf besonders gefährdete Gruppen richten

Ein besonderes Augenmerk wurde auf Beschäftigte gelegt, die bereits vor der Pandemie an einer Angststörung oder Depression litten. Bei 42 Teilnehmenden (16 Prozent) war dies der Fall. Diese Gruppe, die zu 71 Prozent aus Frauen bestand, berichtete von einem höheren Maß an Konflikten

zwischen Arbeit und Privatleben und fühlte sich mit 43 Prozent seltener bei der Arbeit ausreichend vor einer Infektion geschützt. Sie litten zudem häufiger unter chronischem arbeitsbedingtem Stress (79 Prozent) und wiesen ein überdurchschnittlich hohes berufliches Engagement auf.

Tendenziell erhöhte Risiken für stärker ausgeprägte Depressions- und Angstsymptome zeigten sich bei Beschäftigten mit hohem oder potenziell erhöhtem beruflichem Infektionsrisiko im Vergleich zu Personen ohne erhöhtes Infektionsrisiko. Ein geringes Maß an Unterstützung durch Kolleginnen und Kollegen oder Vorgesetzte und eine möglicherweise damit verbundene Einsamkeit war mit schwereren Symptomen verbunden. Fortbestehende Risikofaktoren für eine höhere Symptomschwere waren Work-Privacy-Konflikte, ein als unzureichend wahrgenommener Schutz vor SARS-CoV-2 am Arbeitsplatz und ein überdurchschnittlich hohes Engagement bei der Arbeit. Als stärkster Risikofaktor erwies sich eine bereits vor der Pandemie diagnos-

tizierte Angststörung oder Depression. Eine umfassende Darstellung der Studienergebnisse wurde international veröffentlicht.^[4]

Psychosoziale Risiken berücksichtigen

Die Ergebnisse der Studie unterstreichen die Bedeutung arbeitsbedingter psychosozialer Risiken für das Wohlbefinden der Beschäftigten. Die geringere psychische Belastung in der Folgebefragung im Vergleich zur Basiserhebung deutet darauf hin, dass die Auswirkungen der Pandemie auf Angst- und Depressionssymptome in der Regel vorübergehend waren. Dennoch sollten Unternehmen weiterhin die soziale Interaktion unter den Beschäftigten stärken, um deren psychische Gesundheit zu schützen. Bei Konflikten zwischen Arbeit und Privatleben sowie bei bekannter Diagnose einer Angststörung oder Depression sollten individuelle Hilfsangebote bereitgestellt werden. ←

Fußnoten

[1] Dragano N. et al.: Increase in Mental Disorders During the COVID-19 Pandemic-The Role of Occupational and Financial Strains. In: Dtsch Ärztebl Int. 2022, 119, S. 179–187.

[2] Rhodes S. et al.: Occupational differences in SARS-CoV-2 infection: analysis of the UK ONS COVID-19 infection survey. In: J Epidemiol Community Health, 2022, 76, S. 841–846.

[3] Casjens S. et al.: Altered Mental Distress Among Employees From Different Occupational Groups and Industries During the COVID-19 Pandemic in Germany. In: J Occup Environ Med. 2022, 64, S. 874–880.

[4] Casjens S. et al.: Changes in mental distress among employees during the three years of the COVID-19 pandemic in Germany. In: PLoS ONE, 2024, 19:e0302020.

Neurodiversität: Vielfalt in der Arbeitswelt leben

Key Fact

- Professor Dr. Dirk Windemuth vom Institut für Arbeit und Gesundheit der DGUV (IAG) ist Psychologe und widmet sich unter anderem den Themen psychische Belastung, Sicherheit und Gesundheit sowie Arbeitsgestaltung der Zukunft. Im Interview beantwortet er Fragen zu Neurodiversität in der Arbeitswelt.

Autor und Autorin

- ➔ **Katrin Wildt**
- ➔ **Stefan Boltz**

Gegenüber neurodivergenten Menschen bestehen häufig Vorurteile. Die Kommunikation kann zu Missverständnissen führen. Dabei kann die Arbeitswelt von neurodivergenten Menschen profitieren, wenn ihre besonderen Fähigkeiten berücksichtigt werden. Es ist wichtig, Vielseitigkeit anzuerkennen, zu informieren und zu sensibilisieren.

Herr Windemuth, der Begriff Neurodiversität taucht in letzter Zeit immer öfter auf. Bitte erklären Sie uns, was er bedeutet.

Windemuth: Neurodiversität bedeutet neurologische Vielfalt. Man erkennt damit an, dass Menschen in ihrer psychologischen und neurologischen Entwicklung unterschiedlich, also divers sind. Der Begriff

wurde von der Autistin Judy Singer in den 1990er-Jahren geprägt.^[1] Er soll dazu beitragen, dass beispielsweise Autistinnen und Autisten oder Menschen mit ADHS nicht als krank angesehen werden, sondern als „anders als die meisten Menschen“. Neurodivergente Menschen verarbeiten Reize einfach anders als neurotypische Menschen, also Menschen, deren Wahrnehmung den gesellschaftlichen Erwartungen entspricht.

Was verändert sich durch diese neue Sichtweise?

Windemuth: Das schafft ein völlig neues Verständnis für neurodivergente Menschen. Um es mit den Worten von Dirk Müller-Remus, Gründer der Firma auticon, auszudrücken: „Autismus ist kein Systemfehler, sondern ein anderes Betriebssystem.“^[2] Das gilt auch für andere neurodivergente Ausprägungen und mag sich vielleicht nur wie ein Sprachspiel anhören. Dahinter steckt aber viel mehr. Gesellschaftlich müssen wir akzeptieren, dass es nicht nur die eine neurobiologisch richtige Entwicklung gibt. Aus Sicht der Unternehmen können wir mit diesem Verständnis viel einfacher die Perspektive auf die besonderen Fähigkeiten lenken, die neurodivergente Menschen mitbringen. Davon profitieren alle – die Neurotypischen und die Neurodivergenten.

Welche Formen von Neurodivergenz gibt es?

Windemuth: Diese Frage ist zwar wichtig, aber auch kritisch. In der Regel werden darauf Antworten gegeben, die aus einem Denken in den Kategorien gesund versus krank resultieren und verschiedene Diagnosegruppen benennen. Der Begriff Neurodiversität umfasst jedoch alle Varianten neurologischer Gegebenheiten, die von Geburt an bestehen oder genetisch angelegt sind, die neurotypischen und die neurodivergenten. Neurotypisch sind Menschen, deren Wahrnehmung den gesellschaftlichen Erwartungen entspricht. Neurodivergent sind zum Beispiel Autistinnen und Autisten, Menschen mit ADHS, Legasthenie, Akalkulie oder Hochbegabung. Sie verarbeiten Reize anders. Neurologische Veränderungen nach Unfällen oder Erkrankungen fallen nicht unter den Begriff Neurodiversität.

Bei ADHS denken viele an zappelnde Kinder, bei Hochbegabung an Professorinnen und Professoren – welche Missverständnisse und Vorurteile gibt es häufig gegenüber neurodivergenten Personen?

Windemuth: Ja, ADHS wurde oft als Zappelphilipp-Syndrom bezeichnet. Mittlerweile weiß man aber, dass ADHS vielseitige

Quelle: Stephan Floss/DGUV



Prof. Dr. Dirk Windemuth, Direktor des Instituts für Arbeit und Gesundheit der DGUV (IAG)



Neurodiversität in der Arbeitswelt zu berücksichtigen, bedeutet, Vielfalt zu leben, und Vielfalt bereichert eine Belegschaft oder ein Team.“

Prof. Dr. Dirk Windemuth

Symptome umfasst. Der etwas abfällige Begriff verdeutlicht aber zwei richtige Dinge: Menschen mit ADHS sind oftmals motorisch unruhig (das „H“ in ADHS steht für Hyperaktivität) und suchen die Spannung, den Kick, oftmals mit Risikoverhalten verbunden. Die Hyperaktivität ist oft bei Kindern ausgeprägter als bei Erwachsenen. Das ist aber nur die halbe Wahrheit. Gerade die Hyperaktivität und die Risikosuche sind bei Mädchen seltener ein Symptom von ADHS als bei Jungen. Das Bild vom Zappelphilipp führt dazu, dass ADHS bei Mädchen häufiger übersehen wird. Der Begriff ist außerdem nicht wertschätzend. Er versperrt den Blick auf besondere Fähigkeiten besonderer Menschen.

Hochbegabte haben als Kinder oft das Problem, dass sie nicht als solche erkannt werden. Sie werden dann unterfordert und ihre gleichaltrigen Spielkameraden sind für sie langweilig. Daraus resultieren zuweilen soziale Probleme und die Kinder gelten als schwierig.

Personen mit einer autistischen Symptomatik verstehen häufig keine Satire und Ironie und können Mimik schwer oder gar nicht deuten. Das erschwert die Kommunikation. Das Gegenüber empfindet die Reaktion als merkwürdig, was zu Missverständnissen oder Konflikten führen kann.

Allen gemeinsam ist, dass sie in ihrem Verhalten als auffällig gelten und schnell mit Vorurteilen versehen werden. Das kann

eine Kindheit und Jugend massiv beeinträchtigen und auch den späteren beruflichen Werdegang beeinflussen.

Wie können wir Missverständnisse und Vorurteile abbauen?

Windemuth: Gegen Vorurteile helfen immer positive Erfahrungen mit neurodivergenten Menschen. In Betrieben müssen Führungskräfte diese ermöglichen. Gesellschaftlich müssen wir alle zusammen für eine Enttabuisierung sorgen, informieren und sensibilisieren. Noch immer versuchen neurodivergente Menschen, ihr Anderssein zu verheimlichen – sehr oft aus berechtigter Angst vor Vorurteilen und Stigmatisierung. Und wir müssen auch bei diesem Thema die sozialen Medien im Blick behalten. Eine Studie aus dem Jahr 2022 belegt zum Beispiel, dass mehr als 50 Prozent der 100 am häufigsten gesehenen TikTok-Videos über ADHS irreführende Informationen beinhalten.^[3]

Warum ist es wichtig, Neurodiversität am Arbeitsplatz zu berücksichtigen?

Windemuth: Neurodiversität in der Arbeitswelt zu berücksichtigen, bedeutet, Vielfalt zu leben, und Vielfalt bereichert eine Belegschaft oder ein Team. Für spezielle Aufgaben können die besonderen Fähigkeiten jeder oder jedes Einzelnen genutzt werden. Viele neurodivergente Menschen arbeiten ohnehin in Betrieben, oftmals unerkannt. Wüsste man von ihren Besonderheiten, könnte man sie gezielt fördern, sodass ihre Stärken zur Geltung kommen.

Können Sie das an einem Beispiel verdeutlichen?

Windemuth: Menschen mit ADHS sind beispielsweise oft sehr kreativ und innovativ, denn sie haben andere Denkweisen und schauen über den Tellerrand hinaus. An Dingen, die sie interessieren, arbeiten sie meist extrem konzentriert, intensiv und kreativ. So können für sie beispielsweise Berufe im Bereich Journalistik, Design oder in einigen Handwerksbereichen gut sein. Dabei können sie ihre kreativen Fähigkeiten gewinnbringend zur Problemlösung oder Gestaltung einsetzen. Sie haben für Betriebe also sehr viel Potenzial, das genutzt werden sollte. Werden sie aber falsch eingesetzt, beispielsweise an Orten mit vielen Ablenkungen oder starker Routine, arbeiten sie nicht nur fehlerhafter, sie werden auch unzufriedener, fühlen sich unwohl und können den Betrieb verlassen. Andersherum: Sie sind eine echte Chance für Betriebe, nicht nur, wenn diese vom Arbeits- oder Fachkräftemangel betroffen sind.

Welche Herausforderungen könnten neurodivergente Personen in der Arbeitswelt erleben?

Windemuth: Neurodivergente Menschen werden oft mit den schon erläuterten Vorurteilen konfrontiert. Es kann aber auch sein, dass Konflikte aus Unwissen entstehen. Die Unruhe hyperaktiver Menschen kann nerven – kann aber auch Ausdruck dessen sein, dass sie Aufgaben haben, die für sie nicht geeignet sind. Führen Miss-



Es sind also vor allem Führung und der richtige Personaleinsatz maßgeblich dafür, ob neurodivergente Menschen sich wohlfühlen und ihre Stärken einbringen können.“

Prof. Dr. Dirk Windemuth

verständnis zu Konflikten im Team und beeinträchtigen das Betriebsklima, ist das möglicherweise ein Zeichen für eine unzureichende Vorbereitung des Arbeitsplatzes auf Beschäftigte mit entsprechenden Besonderheiten. Es sind also vor allem Führung und der richtige Personaleinsatz maßgeblich dafür, ob neurodivergente Menschen sich wohlfühlen und ihre Stärken einbringen können oder ob sich die Vorurteile bestätigen, sie weniger leisten und bald eine neue Beschäftigung in einem anderen Betrieb suchen.

Heißt das, Sie würden neurodivergenten Menschen empfehlen, offen mit ihrem Anderssein umzugehen?

Windemuth: Das kann man nicht pauschal beantworten. Es hängt von den persönlichen Umständen und vom Arbeitsumfeld ab, inwieweit ein Mensch sich öffnen will und kann. Was ich sagen kann: Ein offenes, wertschätzendes Umfeld erleichtert es den Menschen, über sich zu sprechen – nicht nur im Zusammenhang mit Neurodiversität.

Können Sie ein Beispiel nennen, wie Unternehmen von einer neurodiversen Belegschaft profitieren?

Windemuth: Es gibt Betriebe, insbesondere in der IT-Branche, die gezielt Autisten und

Autistinnen einstellen. Das ist genial, denn mit ihren herausragenden kognitiven Fähigkeiten in Logik, Analyse, Detailgenauigkeit, Fehler- und Mustererkennung schaffen die Autisten und Autistinnen einen besonderen Mehrwert für Unternehmen, etwa bei komplexen systematischen oder bei naturwissenschaftlich ausgerichteten Aufgaben. Gleichzeitig wird der schlechten Beschäftigungsquote unter den Autis-

tinnen und Autisten und dem Fachkräftemangel entgegengewirkt. Das zeigt an nur einem Beispiel, wie massiv die Vorteile für Betriebe und neurodivergente Beschäftigte sein können, und bestätigt: Gute Inklusion ist für alle Menschen und Betriebe vorteilhaft.

Das Interview führten Katrin Wildt und Stefan Boltz.



Neurodiversität beschreibt die Vielfalt, mit der Reize aus der Umwelt neurologisch verarbeitet werden. Neurologische Variationen gehören zur menschlichen Vielfalt – ebenso wie unterschiedliche Körperbeschaffenheiten. Das heißt, dass Menschen auf verschiedene Art denken, wahrnehmen, fühlen und Informationen verarbeiten. Als neurotypisch werden Menschen eingestuft, deren Wahrnehmung den gesellschaftlichen Erwartungen entspricht. Als neurodivergent werden unter anderem Menschen mit folgenden Besonderheiten bezeichnet:

- ADHS
- ASS (Autismus-Spektrumsstörung)
- Dyslexie (LRS/Lese-Rechtschreib-Störung/Legasthenie)
- Dyskalkulie (Rechenstörung/ RS/Dyskalkulie)
- SMS (sensorische Modulationsstörung)
- Dyspraxie (Umschriebene Entwicklungsstörung der motorischen Funktionen/UEMF)
- Hochbegabung
- Hochsensibilität
- Tourette-Syndrom
- Synästhesie

Weitere Informationen zum Thema Neurodiversität unter: ➔ <https://bznd.org/>

Fußnoten

[1] Chapman, R. (2020): The reality of autism: On the metaphysics of disorder and diversity. In: Philosophical Psychology, 33(6), S. 799–819, https://research-information.bris.ac.uk/ws/portalfiles/portal/241133636/Reality_of_autism_final_edit.pdf (abgerufen am 20.09.2024).

[2] auticon Deutschland GmbH: <https://auticon.com/de/> (abgerufen am 20.09.2024).

[3] Yeung, A.; Ng, E.; Abi-Jaoude, E. (2022): TikTok and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Cross-Sectional Study of Social Media Content Quality. In: The Canadian Journal of Psychiatry, 2022, 67(12), S. 899–906, doi:10.1177/07067437221082854.

Traumatische Ereignisse in Verkehrsunternehmen – Betriebliche Konzepte helfen

Key Facts

- Die schnelle Betreuung der Beschäftigten nach einem erlebten traumatischen Ereignis wirkt sich positiv auf den Verlauf der Unfallfolgen und die Dauer der Arbeitsunfähigkeit aus
- Betriebliche Betreuungskonzepte unterstützen die Unternehmen beim systematischen Umgang mit traumatischen Ereignissen
- Die Begleitung und Unterstützung Betroffener bei der Wiederaufnahme der Tätigkeit ist ein wichtiger Baustein des betrieblichen Vorgehens

Autor

➔ **Dipl.-Ing. Rainer Erb**

In den meisten Verkehrsunternehmen gehören Verkehrsunfälle mit Blech- oder Personenschaden, miterlebte Suizide oder Übergriffe auf Fahrpersonal, Fahrausweisprüfende oder Aufsichtführende zum Alltag. Diese Ereignisse sind oft nicht vermeidbar, die Folgen und der Verlauf lassen sich jedoch beeinflussen.

Der Anteil von meldepflichtigen Arbeitsunfällen mit traumatischen Unfallfolgen liegt in der Branche ÖPNV/Bahnen der Verwaltungs-Berufsgenossenschaft (VBG) bei mehr als 25 Prozent. Neben körperlichen Verletzungen kommt es hier insbesondere zu akuten Belastungsreaktionen, sogenannten Schockreaktionen.

Folgen traumatischer Ereignisse

Nach einem traumatischen Ereignis befinden sich Betroffene in einem Ausnahmezustand. Sie zeigen eine ganz normale Reaktion auf ein unnormales Ereignis. Dabei sind sie oft labil, ihr Zustand kann sich in Sekunden dramatisch verändern. Betroffene begreifen gerade nach sehr belastenden Ereignissen nicht, was passiert ist. Sie sorgen sich um geschädigte Personen, beschädigte Fahrzeuge und geben sich die Schuld für das, was passiert ist. Unterschieden werden zwei Reaktionsmuster. Eines ist die erhöhte Erregbarkeit, einhergehend mit erhöhter körperlicher Anspannung, hektischer Aktivität, Zittern

und Fluchtreaktionen. Das andere mögliche Reaktionsmuster ist die reduzierte Aktivität bis hin zur völligen Erstarrung.

Diese Reaktionen treten in der Regel bereits während oder kurz nach dem Ereignis auf. Jeder Mensch erlebt traumatische Ereignisse anders. Auch die Reaktionen darauf sind sehr unterschiedlich. Bei den meisten Betroffenen klingen diese nach Stunden oder wenigen Tagen ab. Bei einigen Menschen entwickeln sich aber länger anhaltende Beschwerden. Bleiben diese unerkannt und unbehandelt, können schwerwiegende psychische Gesundheitsstörungen auftreten. Diese haben Auswirkungen auf die Betroffenen selbst und auf das Unternehmen, zum Beispiel:

- lange Behandlungszeiten
- lange Ausfallzeiten
- Erkrankungen wie Depression, post-traumatische Belastungsstörung
- Vermeidungsverhalten gegenüber bestimmten (Teil-)Tätigkeiten
- Schwierigkeiten bei der Wiederaufnahme der Tätigkeit

- Berufs- oder Tätigkeitsaufgabe
- Fahrdienstuntauglichkeit
- Rückzugsverhalten gegenüber Kolleginnen und Kollegen und im privaten Umfeld
- Verhaltensauffälligkeiten (zum Beispiel Suchtgefährdung)

Um diesen meist schweren Folgen eines traumatischen Ereignisses zu begegnen, sollte den Betroffenen frühzeitig und systematisch Hilfe angeboten werden.

Gefährdungen beurteilen

Der Gesetzgeber verpflichtet Unternehmerinnen und Unternehmer, die Arbeitsbedingungen der Beschäftigten daraufhin zu beurteilen, ob Maßnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes erforderlich sind.

Ergibt die Gefährdungsbeurteilung, dass bei bestimmten Tätigkeiten, zum Beispiel

- im Fahr-, Prüf-, Kunden- oder Sicherheitsdienst,

- beim Werkstattpersonal oder
- in der Betriebsaufsicht,

psychische Beeinträchtigungen durch traumatische Ereignisse auftreten können, sind Maßnahmen zur Vermeidung dieser Ereignisse oder zur Reduzierung der Folgen zu treffen und umzusetzen.

In den Verkehrsunternehmen können viele derartige Ereignisse präventiv nicht vermieden werden – zum Beispiel Suizidfälle im Bahnbetrieb oder schwere Übergriffe auf das Fahrpersonal oder den Prüfdienst. Deshalb ergeben sich aus der Gefährdungsbeurteilung in der Regel Maßnahmen, die sich auf die Reduzierung der gesundheitlichen Folgen dieser Ereignisse richten.

Das betriebliche Betreuungskonzept

Eine optimale Betreuung der Betroffenen nach Ereignissen mit extremer psychischer Belastung erfordert ein betriebspezifisch festgelegtes Vorgehen. Ein betrieblich abgestimmtes Konzept hilft den Verkehrsunternehmen bei der systematischen Umsetzung von Maßnahmen der Primär-, Sekundär- und Tertiärprävention bei traumatischen Ereignissen.

Inhalte solcher Konzepte sind:

- innerbetriebliche Organisation/Festlegung von Verantwortlichkeiten
- Notfallplan und Rettungskette
- Einsatzkonzept von Erstbetreuerinnen und Erstbetreuern direkt nach dem Ereignis
- Rehabilitation, Vereinbarungen mit dem Unfallversicherungsträger
- Unterstützung bei der Wiederaufnahme der Tätigkeit
- Betreuung der Erstbetreuer und Erstbetreuerinnen durch Supervision oder psychosoziale Beratung
- Information und Unterweisung der Beschäftigten

Das betriebliche Betreuungskonzept sollte mit dem Betriebs- oder Personalrat abgestimmt werden. In der Praxis hat es sich bewährt, eine Betriebsvereinbarung über die Betreuung von Beschäftigten nach traumatischen Ereignissen abzuschließen. In jedem Fall sollte das Konzept in schriftlicher Form vorliegen.

Erstbetreuung

Der Einsatz von Erstbetreuerinnen und Erstbetreuern ist ein wichtiger Bestandteil des betrieblichen Vorgehens. Die Be-

treuung Betroffener sollte innerhalb weniger Stunden nach dem Eintreten eines psychisch belastenden Ereignisses, möglichst noch am Unfallort einsetzen. Die Erstbetreuung erfolgt durch geschulte Personen – sogenannte Erstbetreuer und Erstbetreuerinnen oder Notfallhelfer und Notfallhelferinnen. Diese werden unmittelbar nach einem Unfall benachrichtigt und leisten Betroffenen Hilfe, ohne gleichzeitig andere Aufgaben zu übernehmen. Bei der Erstbetreuung kommt es auf ein möglichst zeitnahes „Sichkümmern“ und „Nicht-allein-Lassen“ an und nicht um eine professionelle psychologische Betreuung (stufenweise Betreuung).

Die wichtigsten Aufgaben der Erstbetreuung sind:

- zeitnah Kontakt aufnehmen mit der oder dem Betroffenen
- bei Bedarf ärztliche Hilfe anfordern
- emotionalen Beistand geben und beruhigen
- Betroffene gegenüber Einwirkungen von außen, wie Schaulustige oder Presse, abschirmen
- vor unbedachten Aussagen gegenüber der Polizei/Staatsanwaltschaft schützen
- zur Ärztin beziehungsweise zum Arzt begleiten und zum Betrieb oder nach Hause
- über die weitere betriebliche Vorgehensweise aufklären
- an das soziale Netzwerk übergeben, zum Beispiel die Familie

Die Erstbetreuung kann durch betriebliche Erstbetreuerinnen oder Erstbetreuer oder durch externe Dienste erbracht werden. In der Praxis hat sich auch eine Kombination aus interner und externer Erstbetreuung bewährt, insbesondere wenn in den Nachtstunden die betriebliche Betreuung nicht sichergestellt werden kann.

Eisenbahnunternehmen, die wegen der Ausdehnung des Bedienungsgebietes eine Betreuung vor Ort oft nicht realisieren können, bilden Kooperationen mit anderen Eisenbahnunternehmen, bieten telefonische Erstkontakte an oder fordern

Quelle: VBG



Ein schwerer Verkehrsunfall mit Verletzten kann für die Beteiligten und Zeugen oder Zeuginnen ein traumatisches Ereignis sein.

über die Rettungsleitstelle einen Notfallseelsorger beziehungsweise eine Notfallseelsorgerin mit an.

Auswahl, Aus- und Fortbildung von Erstbetreuenden

Bei der Auswahl der Erstbetreuerinnen und Erstbetreuer müssen sowohl persönliche Eigenschaften als auch organisatorische Aspekte berücksichtigt werden. Die Erstbetreuer und Erstbetreuerinnen sollten erreichbar, vom eigenen Arbeitsplatz abkömmlich und zeitnah am Unfallort sein können. Sie müssen die Aufgabe freiwillig übernehmen, benötigen eine stabile Persönlichkeit, Empathie und Kommunikationsfähigkeit sowie ein klares Rollenverständnis.

Betriebsinterne Erstbetreuer oder Erstbetreuerinnen müssen aus- und regelmäßig fortgebildet werden. Die Aus- und Fortbildung kann von Psychologinnen und Psychologen oder Psychotherapeutinnen und Psychotherapeuten durchgeführt werden, die in der Traumatherapie geschult sind. Diese sollten über einschlägige Erfahrungen aus dem Einsatzbereich verfügen und eine fachbezogene medizinische oder psychologische Ausbildung haben. Erfahrungen in der Erwachsenenbildung sowie Kenntnisse der Branche und der üblicherweise vorhandenen Konzepte zur Betreuung von Betroffenen nach traumatischen Ereignissen sind von Vorteil.

Die Ausbildung der Erstbetreuenden umfasst 16 Stunden, die Fortbildung mindestens acht Stunden. Inhalt der Ausbildung sind entsprechend den Vorgaben der DGUV Information 206-023:

- potenzielle Betreuungsereignisse
- Kennenlernen des Notfallplans und Einordnen der Rolle als Erstbetreuende
- Vorrang medizinischer vor psychologischer Betreuung
- typische Reaktionen Betroffener
- Aufgaben, Vorgehen und Rolle bei der Betreuung von Betroffenen
- Kennenlernen der Grundregeln: Sichern – Selbstschutz

- Sprechen – Kontaktaufnahme mit Betroffenen
- Schützen – vor weiteren Belastungen und Gefahren
- Stützen – emotionale Unterstützung für Betroffene

Die Vermittlung der Ausbildungsinhalte sollte methodisch-didaktisch gut aufbereitet sein und durch praktische Übungen, Rollenspiele und Ähnliches angereichert werden.

Ausrüstung der Erstbetreuenden

Erstbetreuerinnen und Erstbetreuer benötigen für ihre Tätigkeit die entsprechende Ausstattung. Dazu gehören ein Handy zur Alarmierung, eine Weste oder Jacke mit dem Aufdruck „Erstbetreuer“ und ein sogenannter Notfallkoffer oder -rucksack, der folgende Dinge für den Einsatz enthalten sollte: Decke, eine Flasche Wasser, Schokoriegel, Gummibärchen, Traubenzucker, einen Flyer mit dem betrieblichen Vorgehen, Notfallkarten zur Übergabe an die Polizei, Schreibblock und Kugelschreiber, Taschentücher und feuchte Tücher, gegebenenfalls Zigaretten und Feuerzeug.

Darüber hinaus muss betrieblich geregelt werden, wie Erstbetreuerinnen und Erstbetreuer zum Unfallort kommen. In der Praxis haben sich ein Dienstwagen, die Nutzung von Fahrzeugen aus dem Fuhrpark des Unternehmens oder privater Fahrzeuge bewährt. Die Kostenerstattung und die Versicherung bei einem eventuellen Einsatz sollten vorab geregelt sein. Bei Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel muss berücksichtigt werden, dass die Unfallstelle wegen des Ereignisses gegebenenfalls gesperrt ist.

Wiederaufnahme der Tätigkeit

Insbesondere Beschäftigte im Fahrdienst sollten bei der Wiederaufnahme der Tätigkeit begleitet und beobachtet werden. Dies können zum Beispiel betriebliche Vorgesetzte, Fahrlehrer oder Fahrlehrerinnen, Lehrlokfürher oder Lehrlokfürherinnen in Absprache mit der Betriebsärztin oder dem Betriebsarzt und der Betriebsleiterin oder dem Betriebsleiter übernehmen.

Nach längeren Arbeitsunfähigkeitszeiten sollte die Wiedereingliederung gemeinsam mit dem Unfallversicherungsträger und in Abstimmung mit dem Betrieblichen Eingliederungsmanagement (BEM) organisiert werden.

Unterstützung der Unternehmen durch die VBG

Die VBG bietet den Verkehrsunternehmen eine Beratung an und unterstützt sie bei der Erarbeitung eines betrieblichen Betreuungskonzeptes.

Im Führungskräfteseminar „Konzepte für die Betreuung von Beschäftigten nach traumatischen Ereignissen in Verkehrsunternehmen“ wird vermittelt, wie sich ein traumatisches Ereignis auf die Betroffenen auswirkt und wie und mit welchen Inhalten ein betriebliches Betreuungskonzept erarbeitet werden kann.

Im Seminar „Ausbildung zum Erstbetreuer in Verkehrsunternehmen: Betreuung nach traumatischen Ereignissen“ werden Beschäftigte, die in Verkehrsunternehmen als Erstbetreuerin oder Erstbetreuer eingesetzt werden sollen, ausgebildet. Sie erhalten die Handlungskompetenz und -sicherheit für mögliche Einsatzfälle.



Erstbetreuerinnen und Erstbetreuer benötigen für ihre Tätigkeit die entsprechende Ausstattung.

“Für die innerbetriebliche Aus- und Fortbildung von Erstbetreuenden ist eine Bezuschussung durch die Berufsgenossenschaft möglich.“

Ausgebildete Erstbetreuende können den „Workshop für ausgebildete Erstbetreuer aus Verkehrsunternehmen: Betreuung nach traumatischen Ereignissen“ besuchen. Dieser dient zur Auffrischung der Ausbildungsinhalte und als Erfahrungsaustausch zwischen Erstbetreuenden aus verschiedenen Unternehmen.

Für die innerbetriebliche Aus- und Fortbildung von Erstbetreuenden ist eine Bezuschussung möglich. Voraussetzungen dafür sind ein betriebliches Betreuungskonzept sowie die Einhaltung der Referenzenqualifizierung, der Ausbildungsinhalte und der organisatorischen Anforderungen.

Praxisbeispiel BOGESTRA

Ein Beispiel guter Praxis ist die Bochum Gelsenkirchener Straßenbahn AG, ein Verkehrsunternehmen, das mit knapp 2.500 Beschäftigten die Städte Bochum, Gelsenkirchen und Herne sowie den Ennepe-Ruhr-Kreis mit zwölf Bahn- und 71 Buslinien bedient.

Die BOGESTRA hat in den 1990er-Jahren gemeinsam mit der Berufsgenossenschaft ein erstes betriebliches Konzept erstellt und ständig weiterentwickelt. Die Federführung für das Konzept liegt bei der So-

zialberatung, unterstützt vom Betriebsarzt. Das Angebot ist für alle Beschäftigten zugänglich, die

- von Gewalt oder Bedrohungen betroffen sind,
- in schwere Verkehrsunfälle verwickelt sind,
- Personenunfälle erleben oder
- Zeuge oder Zeugin solcher Ereignisse sind.

Die Steuerung und Koordinierung der Abläufe nach einem Extremereignis übernimmt die Sozialberaterin. Sie kümmert sich darum, dass betroffenen Beschäftigten die notwendige Hilfe und Unterstützung bekommen. Den Erstkontakt mit den Betroffenen übernehmen fünf ausgebildete Erstbetreuende. Diese durchlaufen einen Auswahlprozess und sind für die Tätigkeit aus- und regelmäßig fortgebildet. Sie absolvieren eine interne Ausbildung, auch in Rechtsfragen, und nehmen regelmäßig am Workshop und Erfahrungsaustausch der Berufsgenossenschaft teil. Nach Betreuungen und in regelmäßigen Abständen werden den Erstbetreuenden Gespräche allein oder in der Gruppe angeboten.

Die Betreuung erfolgt in der Regel vor Ort. Die Erstbetreuenden, durch den wöchentlich wechselnden Bereitschaftsplan jederzeit verfügbar, werden von der betriebsinternen Leitstelle alarmiert. Sie nehmen am Unfall- beziehungsweise Ereignisort Kontakt zu den Betroffenen auf und stehen diesen zur Seite. Dazu gehört auch der Schutz vor Neugierigen, der Presse oder anderen Verkehrsteilnehmenden. Mit der Polizei und den Unfallaufnahmestellen gibt es Absprachen, die die Betroffenen davor schützen, am Unfalltag zum Ereignis aussagen zu müssen.

Die Erstbetreuung endet in der Regel mit der Übergabe der Betroffenen an das sichere, geschützte Umfeld, meist die Familie.

Am nächsten Tag kann ein Gespräch mit der Sozialberaterin erfolgen, bei dem Unterstützung angeboten und die weiteren Schritte besprochen werden. Bei Bedarf kann kurzfristig beim Psychotherapeu-

ten ein Termin zur Probatorik vereinbart werden. Parallel wird auch die VBG kontaktiert.

Die BOGESTRA arbeitet mit einem (für das Psychotherapeutenverfahren zugelassenen) Psychotherapeuten zusammen, der vertraut ist mit den Belastungen und Anforderungen aus den Tätigkeiten eines Verkehrsunternehmens und der insbesondere auch die Verantwortung des Fahrpersonals kennt. Dieser bietet kurzfristig Termine für die Beschäftigten der BOGESTRA an und versucht, diese so schnell wie möglich wieder in ihre Tätigkeit zu bringen. Dazu findet in der Regel nach drei Sitzungen eine erste Konfrontationsfahrt statt.

Die Wiederaufnahme der Tätigkeit erfolgt wegen der relativ kurzen Arbeitsunfähigkeiten in enger Abstimmung mit dem Unternehmen. Die zurückkehrenden Beschäftigten werden in den ersten Tagen begleitet und unterstützt. In den meisten Fällen nehmen die Beschäftigten ihre Tätigkeit wieder auf, bevor die VBG den Rehaplan erstellt hat oder das BEM greift.

Die Beschäftigten der BOGESTRA schätzen die Betreuung und das Engagement des Unternehmens. Sie fühlen sich in dem System gut aufgehoben und unterstützt. ←



Weitergehende Informationen

warnkreuz SPEZIAL Nr. 2 „Trauma und Psyche – Betreuung von Beschäftigten in Verkehrsunternehmen nach traumatischen Ereignissen“

DGUV Information 206-017 „Gut vorbereitet für den Ernstfall! Mit traumatischen Ereignissen im Betrieb umgehen“

DGUV Information 206-023 „Standards in der betrieblichen psychologischen Erstbetreuung (bpE) bei traumatischen Ereignissen“

Auf dem Weg zu einer Union der Gleichheit

Autorin

[➤ Ilka Wölfle](#)

Foto: Adobe Stock/somartin



Seit langer Zeit arbeitet die Europäische Union (EU) daran, eine inklusive Gesellschaft zu erschaffen. Alle Menschen sollen ein selbstbestimmtes Leben führen und ihr Potenzial vollkommen ausschöpfen können. Hierzu hat die Europäische Kommission seit 2020 den Fokus auf die Union der Gleichheit gelegt und fünf verschiedene Strategien auf den Weg gebracht, darunter auch die „Strategie für die Rechte von Menschen mit Behinderungen 2021–2030“. In den vergangenen vier Jahren wurden wichtige Initiativen angestoßen, so zum Beispiel das Gesetz über den Europäischen Behindertenausweis, der in der gesamten Europäischen Union als Nachweis des Behindertenstatus dienen soll. Auch die Einrichtung des europäischen Ressourcenzentrums „AccessibleEU“ ist eine wesentliche Initiative und unterstützt die Umsetzung von Maßnahmen und EU-Gesetzgebung zur Barrierefreiheit.

Die Veränderungen auf EU-Ebene sind auch für die gesetzliche Unfallversicherung interessant, denn Barrierefreiheit, Teilhabe und Inklusion sind zentrale Themen, um dem Präventions- und Rehabilitationsauftrag mit allen geeigneten Mitteln nachzukommen. Trotz erster Errungenschaften der EU-Strategie wird von verschiedenen Seiten mehr gefordert. Vor allem die Europäische Behindertenplattform hat sich mehr erhofft. Zwar gebe es in der Strategie viele gute Leitinitiativen, jedoch würden sich diese nur auf den Zeitraum 2021 bis 2025 beziehen. Diese Kritik hat Kommissionspräsidentin Ursula von der Leyen aufgegriffen, denn das Arbeitsprogramm ihrer neuen Kommission sieht vor, dass die vollständige Umsetzung der Strategie vorangetrieben werden soll. Wie genau dies ausgestaltet werden soll, bleibt jedoch offen.

Fest steht: Die Europäische Kommission ist nun am Zug und muss die in der Strategie für die Rechte von Menschen mit Behinderungen festgelegten Ziele angehen und umsetzen. Dabei ist vor allem eine Abstimmung mit den verschiedenen Ressorts, die von der Strategie betroffen sind, wichtig. Denn nur so kann sichergestellt werden, dass alle Kommissarinnen und Kommissare an einem Strang ziehen, wenn es um die Etablierung der Union der Gleichheit geht.

Ein zentrales Element der Strategie ist die Förderung des Zugangs zu hochwer-

tiger und nachhaltiger Beschäftigung. Um dies zu erreichen, kann das Homeoffice als eine große Unterstützung gesehen werden, denn der Weg zur Arbeit, der durch fehlende Barrierefreiheit in Bus und Bahn recht mühselig werden kann, entfällt. Jedoch ergeben sich im Homeoffice andere Herausforderungen. So zum Beispiel der Mangel an sozialen Kontakten, der zu Isolation führen kann. Deswegen dürfen die Vor- und Nachteile des Homeoffice für die Inklusion nicht aus den Augen verloren werden. Dies vor allem, wenn sich verschiedene Kommissarinnen und Kommissare sowie ihre Generaldirektionen mit der Verbesserung der psychischen Gesundheit und dem Recht auf Nichterreichbarkeit auseinandersetzen. Wichtig ist auch: Dies darf nicht dazu führen, dass Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber weniger in die Barrierefreiheit von Arbeitsplätzen im Betrieb investieren.

Dass neben Aktionsplänen und Strategien auch Gesetzesvorhaben vonnöten sind, um die Gleichberechtigung in Europa voranzutreiben, zeigt das Beispiel des Europäischen Behindertenausweises. Durch ihn werden in Zukunft Barrieren abgebaut und Zugang zu verschiedenen Angeboten, sei es im Kultur-, Freizeit- oder Sportbereich, gewährleistet. Das ist ein wichtiger Schritt in der gegenseitigen Anerkennung des Behindertenstatus zwischen den Mitgliedstaaten. 

Voraussetzung der Haftung juristischer Personen gemäß § 111 SGB VII



BGH, Urteil vom 11.06.2024 – VI ZR 133/23

Autor

➔ Dr. Jerom Konradi

Der Kreis der nach § 110 Abs. 1 SGB VII haftenden natürlichen Personen, der nach § 111 Satz 1 SGB VII zu einer Haftung des Unternehmens selbst führt, ist streng nach dem sehr engen Wortlaut der Norm zu bestimmen.

Wenn Versicherungsfälle der gesetzlichen Unfallversicherung durch natürliche Personen verursacht werden, die gemäß den §§ 104 ff. Sozialgesetzbuch (SGB) VII haftungsprivilegiert sind, können diese gemäß § 110 Abs. 1 SGB VII in Anspruch genommen werden, wenn sie den Versicherungsfall mindestens grob fahrlässig herbeigeführt haben. Die Haftung juristischer Personen beziehungsweise des Unternehmens selbst hingegen ist in § 111 Satz 1 SGB VII geregelt.

Bis zur Entscheidung des Bundesgerichtshofs (BGH) vom 11. Juni 2024 war umstritten, ob die zu § 31 Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) entwickelten Grundsätze der Repräsentantenhaftung auf § 111 Satz 1 SGB VII übertragen werden können. Wenn man diese Frage bejaht, führt dies zu einer umfassenderen Haftung juristischer Personen beziehungsweise des Unternehmens, als wenn man diese Frage verneinen würde. Praktische Konsequenzen für die regressierenden Sozialversicherungsträger ergeben sich dadurch, dass bei einer erfolgreichen Inanspruchnahme juristischer Personen gemäß § 111 Satz 1 SGB VII ein dahinterstehender Betriebshaftpflichtversicherer nahezu stets Deckungsschutz gewähren muss, während dies für die natürlichen Personen, die gemäß § 110 Abs. 1 SGB VII in Anspruch genommen werden, aufgrund sogenannter Arbeitsunfallklauseln in Betriebshaftpflichtversicherungsverträgen zweifelhaft sein kann. Die regressierenden Sozialversicherungsträger sind deswegen stets daran interessiert, nicht nur Titel gegen natürliche Personen gemäß § 110 Abs. 1 SGB VII zu erstreiten, bei denen mangels finanzieller Liquidität der natürlichen Personen keine tatsächlichen Regresseinnah-

men fließen oder sich ein Verfahren auf völligen oder teilweisen Erlass gemäß § 110 Abs. 2 SGB VII anschließt, sondern gegen liquide juristische Personen und Unternehmen gemäß § 111 Satz 1 SGB VII. Dies erklärt, warum Regressverfahren auch gegen die Unternehmen selbst geführt werden, anstatt sich auf Verfahren gegen natürliche Personen zu beschränken.

Der BGH hat mit seiner Entscheidung vom 11. Juni 2024 die Inanspruchnahme juristischer Personen gemäß § 111 Satz 1 SGB VII dahin gehend eingeschränkt, dass nicht jeder Repräsentant, den als natürliche Person eine Haftung gemäß § 110 Abs. 1 SGB VII trifft, als solche Person anzuerkennen ist, die zu einer zusätzlichen Haftung auch des Unternehmens nach § 111 Satz 1 SGB VII führt. Vielmehr müsse streng auf den genauen Wortlaut des § 111 Satz 1 SGB VII abgestellt werden, der eine Zurechnung eines Fehlverhaltens natürlicher Personen gemäß § 110 Abs. 1 SGB VII zu einem Unternehmen nur erlaubt, wenn die natürliche Person ein Mitglied eines vertretungsberechtigten Organs juristischer Personen, ein Abwickler, ein Liquidator, ein alleinvertretungsberechtigter Gesellschafter oder ein Liquidator einer rechtsfähigen Personengesellschaft oder ein gesetzlicher Vertreter der Unternehmer ist, der in Ausführung ihnen zustehender Verrichtungen den Versicherungsfall vorsätzlich oder grob fahrlässig verursacht hat.

Damit fällt ein Großteil der sogenannten Repräsentanten – wie zum Beispiel einfache Betriebsleiterinnen und Betriebsleiter oder Teamleiterinnen und Teamleiter – aus dem Kreis der zurechen-



Eine wichtige in Regressverfahren offene Rechtsfrage ist durch die Entscheidung des BGH vom 11. Juni 2024 abschließend geklärt. Dies ist, auch wenn der BGH zu einer anderen vertretbaren Entscheidung hätte gelangen können, zu begrüßen.“

baren Personen heraus. Zwar war es seit Jahrzehnten so, dass die Haftung sogenannter „einfacher“ Mitarbeiter nach § 110 Abs. 1 SGB VII nicht genügte, auch eine Haftung der Arbeitgeberin nach § 111 Satz 1 SGB VII zu begründen. Aber wenn es sich bei der nach § 110 Abs. 1 SGB VII haftenden Person um eine solche handelte, der von der juristischen Person bedeutsame wesensmäßige Funktionen zur eigenverantwortlichen Erfüllung zugewiesen wurden, wären die Voraussetzungen einer Repräsentantenhaftung nach § 31 BGB erfüllt, weil diese natürliche Person dann durchaus die juristische Person repräsentierte. Dann nahm ein Teil der zweitinstanzlichen Rechtsprechung an, dass man diese Grundsätze auf § 111 Satz 1 SGB VII übertragen könne. Denn da der Repräsentant fremdnützig für das Unternehmen beziehungsweise die juristische Person handele, sei es gerechtfertigt, das zivilrechtliche Repräsentationsprinzip der Mithaftung des Vertretenen gemäß den §§ 31, 278, 831 BGB auf § 111 Satz 1 SGB VII zu übertragen.

Der BGH begründet seine Ablehnung der letztgenannten Auffassung damit, dass der Wortlaut des § 111 Satz 1 SGB VII im Vergleich zu § 31 BGB enger ist. Zudem ergäben sich aus der Gesetzgebungshistorie keine Anhaltspunkte dafür, dass der Gesetzgeber auch bei § 111 Satz 1 SGB VII von einer Repräsentantenhaftung ausgeht. Eine erweiternde Auslegung oder analoge Anwendung des § 111 Satz 1 SGB VII im Sinne einer Repräsentantenhaftung widerspräche auch der Gesetzessystematik. Auch Sinn und Zweck der gesetzlichen Regelung würden nicht für eine erweiternde Auslegung oder analoge Anwendung des § 111 Satz 1 SGB VII

sprechen. Diese Norm soll keinen umfassenden Rückgriff nach schadensersatzrechtlichen Grundsätzen gewährleisten. Auch eine Entlastung der natürlichen Personen, die nach § 110 Abs. 1 SGB VII in Anspruch genommen werden, sei nicht Regelungszweck des § 111 Satz 1 SGB VII.

Eine wichtige in Regressverfahren offene Rechtsfrage ist durch die Entscheidung des BGH vom 11. Juni 2024 abschließend geklärt. Dies ist, auch wenn der BGH zu einer anderen vertretbaren Entscheidung hätte gelangen können, zu begrüßen. Eine praktische Auswirkung der Entscheidung für Regressverfahren der Sozialversicherungsträger ergibt sich insoweit als zukünftig intensivere Korrespondenz mit den natürlichen Personen, die als Schädiger in Betracht kommen, geführt werden muss, anstatt sich auf die Korrespondenz lediglich mit dem Unternehmen (und einem eventuell ausschließlich hinter der juristischen Person stehenden Betriebshaftpflichtversicherer) zu beschränken. ↩

Die Inhalte dieser Rechtskolumne stellen allein die Einschätzungen des Autors/der Autorin dar.

Stefan Weis verlässt die BG RCI

Quelle: BG RCI



Stefan Weis, stellvertretender Hauptgeschäftsführer der BG RCI

Stefan Weis, stellvertretender Hauptgeschäftsführer der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI), verabschiedet sich zum 31. Dezember 2024 in den Ruhestand. Nach seiner Wahl als stellvertretender Hauptgeschäftsführer im Jahr 2019 war er unter anderem zuständig für den Geschäftsbereich Prävention, die Abteilungen Mitgliedschaft und Beitrag, Finanzen und IT. Stefan Weis war Mitglied in den Ausschüssen der Geschäftsführerkonferenz für IT-Fragen und Prävention. Verbunden mit dieser Aufgabe war auch die Leitung der Konferenz der Präventionsleiterinnen und Präventionsleiter der DGUV. Seine Nachfolge in der BG RCI stand bei Redaktionsschluss noch nicht fest. ↩

Anke Jakobs wird Leiterin der neuen Pflegeschule am ukb

Quelle: ukb



Anke Jakobs, Leiterin der neuen Pflegeschule am Unfallkrankenhaus Berlin

Anke Jakobs (51) hat die Leitung der neuen Pflegeschule am BG Klinikum Unfallkrankenhaus Berlin (ukb) übernommen. Die ausgebildete Kinderkrankenschwester und diplomierte Pflegepädagogin mit zusätzlichem Masterabschluss in Schulleitungsmanagement hatte lange an der Gesundheitsakademie der Charité gelehrt und beim Berliner Klinikkonzern Vivantes die praktische Ausbildung verantwortet. Auch berufspoliti-

tisch ist Jakobs engagiert: Sie ist Mitglied im Vorstand des Bundesverbands Lehrende Gesundheits- und Sozialberufe (BLGS). Bei der Ausbildung der Pflege-Azubis setzt Schulleiterin Jakobs auf modernes Lernen: flexibel, selbstorganisiert, Projektarbeit in Kleingruppen und wenig lehrerzentrierter Unterricht.

Im Bereich Pflege setzt das ukb jetzt auf eine eigene Bildungseinrichtung. Mit der staatlichen Anerkennung durch das Landesamt für Gesundheit und Soziales (LAGeSo) startete am 1. Oktober 2024 die Pflegeschule mit zwei Kursen und 54 Auszubildenden als neuer Zweig der Medizinischen Akademie am ukb, in der bereits seit Oktober 2019 Therapeutenkräfte aus den Bereichen Physio- und Ergotherapie sowie Logopädie ausgebildet werden. Pro Jahr starten mittelfristig 75 Auszubildende in einem bis 2026 neu errichteten Gebäude der Pflegeschule auf dem ukb-Gesundheitscampus. Erstmals 2027 wird die Einrichtung dann auf die insgesamt 250 vorgesehenen Plätze angewachsen sein. ↩

Antonia Krätzig wird Koordinatorin des Zentrums für Alterstraumatologie

Antonia Krätzig ist neue Leiterin des Zentrums für Alterstraumatologie der BG Klinik Tübingen. Sie startete 2019 als Assistenzärztin in der Klinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie an der BG Klinik Tübingen. Dabei wurde sie früh in die Alterstraumatologie eingebunden, um interne Arbeitsprozesse sowie die Zusammenarbeit zwischen den unterschiedlichen Berufsgruppen weiterzuentwickeln.

In ihrer neuen Position verantwortet die Fachärztin für Orthopädie und Unfallchirurgie zukünftig das ärztliche Behandlungskonzept für die geriatrische Patientenversorgung und ist Hauptansprechpartnerin für die Kooperation mit den Geriatrischen Fachabteilungen des Paul-Lechler-Krankenhauses sowie der Rehabilitationsklinik Bad Sebastianweiler.

Antonia Krätzig startete ihre berufliche Karriere mit einer Ausbildung zur Operationstechnischen Assistentin am Universitätsklinikum Heidelberg. Nach erfolgreichem Studium der Humanmedizin an der Universität Tübingen arbeitete sie zunächst vier Jahre lang am Kreisklinikum Herrenberg. Nach ihrem Wechsel an die BG Klinik Tübingen legte sie im Oktober 2023 ihre Fachärztinnenprüfung erfolgreich ab. Seither ist sie vornehmlich in der Unfallchirurgie/Traumatologie eingesetzt. ↩



Antonia Krätzig, Koordinatorin des Zentrums für Alterstraumatologie

Quelle: BG Klinik Tübingen