

03/2023



47. Jahrgang

www.ergo-med.de

# ErgoMed

Praktische Arbeitsmedizin

BETRIEBSSICHERHEIT – BETRIEBLICHES GESUNDHEITSMANAGEMENT

Konsum von Stimulanzien

Arbeitsschutzkontrollgesetz

Offizielles Organ von:



Arbeitskreis  
Betriebssicherheits-  
management



Qualitätszirkel  
Betriebliches  
Gesundheitsmanagement



Deutsche  
Gesellschaft für  
Arbeitshygiene e.V.



Verband Arbeits-  
medizinisches  
Fachpersonal – VAF e.V.



In Zusammenarbeit mit:



Landesinstitut für  
Arbeitsgestaltung  
des Landes Nordrhein-Westfalen



Fachverband  
Psychologie für Arbeitssicherheit  
und Gesundheit e.V.





# Die digitalen Angebote von Sicherheitsingenieur und Sicherheitsbeauftragter



## SifaPlus

### Ihre Vorteile auf einen Blick:

- + aktuelle Fachbeiträge aus Sicherheitsingenieur
- + Zugriff auf das umfassende Archiv mit über 1.200 Beiträgen
- + zusätzlich alle Hefte von Sicherheitsingenieur als PDF pünktlich zum Erscheinungstermin
- + Umweltschutz im Betrieb und aktuelle Rechtsprechung inklusive
- + Checklisten Download: umfangreiche Handlungshilfen für die tägliche Arbeit

## SibePlus

### Ihre Vorteile auf einen Blick:

- + aktuelle Fachbeiträge aus Sicherheitsbeauftragter
- + Zugriff auf das umfassende Archiv mit über 700 Beiträgen
- + zusätzlich alle Hefte von Sicherheitsbeauftragter als PDF pünktlich zum Erscheinungstermin
- + Vor-Ort-Reportagen aus den Betrieben, inspirierende Praxisbeispiele und aktuelle Rechtsprechung inklusive
- + Checklisten Download: umfangreiche Handlungshilfen für die tägliche Arbeit



**Jetzt**  
einen Monat gratis testen  
[www.sifa-sibe.de/test](http://www.sifa-sibe.de/test)

Sie haben bereits ein Print-Abo?  
Dann nutzen Sie unser attraktives Upgrade-Angebot:

[www.sifa-sibe.de/upgrade-sifa](http://www.sifa-sibe.de/upgrade-sifa) oder  
[www.sifa-sibe.de/upgrade-sibe](http://www.sifa-sibe.de/upgrade-sibe)

# Editorial

**D**ie Corona-Pandemie hat auch in den betriebsmedizinischen Teams in den Betrieben den Alltag der letzten Jahre geprägt. Regelmäßige Beratungen zur betrieblichen Hygiene und Pandemieplanung und massenhafte Impfungen bestimmten den Alltag. Regelmäßige Mutationen des Virus und ständig neue Regelungen mussten bei den Maßnahmen berücksichtigt werden. Aber wir haben es im Großen und Ganzen in den Betrieben gut in den Griff bekommen und konnten die schlimmsten Szenarien verhindern. Ihre ErgoMed war Ihnen ein stets hilfreicher Begleiter dabei. Das hat dem Arbeitsschutz insgesamt hohe Anerkennung in den Betrieben verschafft. Plötzlich war der Gesundheitsschutz kein Problembereiter mehr, sondern Problemlöser. Die Haltung zum Gesundheitsschutz aber auch innerhalb der Teams hat sich dadurch weiter in eine positive Richtung entwickelt und in der Folge auch das Verhalten positiv verändert.

**Die Beziehung zwischen Haltung, Verhalten und Ergebnis** ist eine komplexe Beziehung, die seit vielen Jahren in der Psychologie und im Management untersucht wird. Im Kern besagt diese Beziehung, dass unsere Haltung bzw. Einstellung zu einer bestimm-

ten Aufgabe oder Situation unser Verhalten beeinflusst, was sich wiederum auf das Ergebnis auswirkt. Haltung/Einstellung und unser Verhalten sind eng mit unseren Überzeugungen und Werten verknüpft und eine Änderung unserer Denkweise kann tiefgreifenden Einfluss auf unsere Ergebnisse haben. Indem wir diese aktuell positive Haltung zum Gesundheitsschutz in den Teams und den Betrieben kultivieren, das Positive in den Maßnahmen hervorheben und der Gesundheitsschutz sich auf die gewünschten Ergebnisse konzentriert, kann er seine Erfolgchancen erhöhen und seine Ziele erreichen. Machen wir einen weiteren Schritt in der Entwicklung der Präventionskultur hin zur Vision Zero.

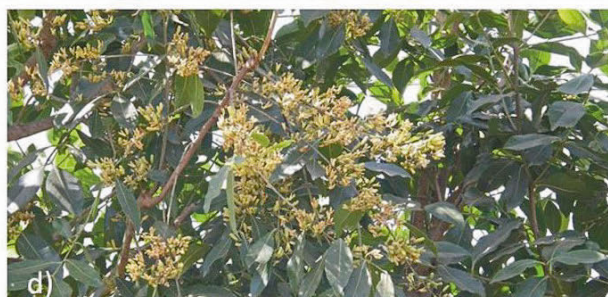
**Schon Mahatma Gandhi** und auch der New Yorker Autorin und Schauspiellehrerin Arleen Lorraine wird das Zitat zugeschrieben: „Sei du selbst die Veränderung, die du dir wünschst für diese Welt“ (die Herkunft des Zitats ist nicht ganz geklärt).

**Diesen Schwung muss** der Gesundheitsschutz in die beginnende zwischenpandemische Phase mitnehmen. Er muss sich verstärkt als Problemlöser präsentieren und das positive Image weiter ausbauen. Mit dieser Lösungsorientierung richtet der Gesundheitsschutz die Aufmerksamkeit auf Chancen und Alternativen und probiert immer wieder neue Dinge aus, wenn etwas nicht klappt. Zukünftig also nicht mehr nur von „Safety, Health and Well-Being“ sprechen, sondern vielleicht besser von „Safety, Health and Well-Being Solutions“. Lasst uns den Schwung mitnehmen und nicht mehr in Problemen denken, sondern in Lösungen und somit selbst Teil der Lösung werden!

Mit herzlichen Grüßen

Ihr



28

22

Foto: © ANGHIL – stock.adobe.com



46

Foto: © Alexander Limbach – stock.adobe.com



**Physikalische Einwirkungen**

- 6 Gefährliche UV-Strahlung**  
*DGUV*
- 16 Hautkrebs: mehr Krankenhausbehandlungen und Todesfälle im Jahr 2020**  
*Statistisches Bundesamt (Destatis)*

**Reisemedizin**

- 6 Reisezeit Gesund ankommen**  
*Dr. Kerstin Schick*

**Aktuelles**

- 8 Arbeitsschutzkontrollgesetz**  
*Deutscher Bundestag – 20. Wahlperiode Drucksache 20/2853*
- 12 Gesundheitswesen 2,9 % mehr Beschäftigte im Jahr 2021**  
*Statistisches Bundesamt (Destatis)*
- 14 Zahl der stationären Krebsbehandlungen 2021 auf neuem Tiefstand**  
*Statistisches Bundesamt (Destatis)*
- 18 Weniger neue Ausbildungsverträge in der Pflege im Jahr 2022**  
*Statistisches Bundesamt (Destatis)*

**Verkehrssicherheit**

- 22 Straßenverkehrsunfälle im November 2022**  
*Statistisches Bundesamt (Destatis)*

**Betriebliches Gesundheitsmanagement**

- 25 Fast 300.000 Verdachtsanzeigen auf COVID-19 als Berufskrankheit**  
*DGUV*
- 27 Todesursachenstatistik 2021**  
*Statistisches Bundesamt (Destatis)*

**Originalarbeit**

- 28 Konsum von Stimulanzien – ein Problem für die arbeitsmedizinische Praxis?**  
*Michael Kretzschmar, Silke Kretzschmar*

**Betrieblicher Infektionsschutz**

- 42 Aufmerksamkeit wichtig für Tuberkulosekontrolle**  
*Robert Koch-Institut*
- 44 Corona-Pandemie verändert Arbeitszeiten**  
*Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin*
- 46 Corona-Impfcheck**  
*Robert Koch-Institut*

**Arbeiten mit Absturzgefahr**

- 43 Tödliche Absturzunfälle überwiegend auf Baustellen**  
*Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin*

**Psychische Einwirkungen**

- 45 Belastungen durch hohe Arbeitsintensität verringern**  
*Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin*

**Digitalisierung**

- 46 Texte schreiben mit Künstlicher Intelligenz**  
*Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin*

**Nachhaltigkeit**

- 47 Nachhaltigkeitsindikatoren**  
*Statistisches Bundesamt (Destatis)*

**Advertorial**

- 48 Gesundheit in der hybriden Arbeitswelt**

**Service**

- 17, 49 Termine**
- 50 Impressum**

# Der BsAfB e. V. im Kurzportrait

- Wir sind der Berufsverband selbstständiger Arbeitsmediziner und freiberuflicher Betriebsärzte
- Unsere berufspolitischen Ziele liegen darin, die Stellung der selbstständigen Betriebsärztinnen und -ärzte zu stärken
- Unsere Stärke ist die lokale Präsenz unserer Mitglieder und die Kontinuität der Betreuung durch eine Ärztin oder einen Arzt des BsAfB
- Wir verstehen uns als der kompetente Partner für KMU
- Wir versenden regelmäßig einen kostenlosen Arbeitsmedizin-Newsletter
- Wir setzen uns für die Förderung eines hohen Qualitätsstandards auf den Gebieten Arbeitsmedizin, Betriebliches Gesundheitsmanagement, Betriebliches Eingliederungsmanagement u. v. a. bei unseren Mitgliedern ein
- Im Rahmen von Forschungsaufträgen entwickelten wir das Verbundzertifikat (Osnabrücker Quality Assurance Management Modell – OsQa) mit der Hochschule Osnabrück
- Wir stehen im Gedankenaustausch in Qualitätszirkeln – via E-Mail und im öffentlichen Arbeitsmedizinforum (<http://www.arbeitsmedizinforum.de>). Wir möchten keine Einzelkämpfer sein
- Wir streben die synergistische Zusammenarbeit mit anderen Verbänden an, wie z. B. der Deutschen Gesellschaft für Betriebliches Gesundheitsmanagement (DGBGM), der DGAUM, der Deutschen Fachgesellschaft Reisemedizin (DFR), dem VDSI, dem Hausärzterverband, der MEDICA Deutsche Gesellschaft für Interdisziplinäre Klinische Medizin e. V. und dem VDBW
- Seit der Satzungsänderung vom 05. Februar 2005 können auch angestellte Ärzte, Sicherheitsingenieure oder Fachkräfte für Arbeitssicherheit (außerordentliche) Mitglieder werden



Silke Kretzschmar  
Vorsitzende BsAfB e. V.



Bundesverband selbstständiger  
Arbeitsmediziner und freiberuflicher  
Betriebsärzte e. V. – BsAfB

Gartenstr. 29  
49152 Bad Essen  
Telefon: (0) 5472 / 94 33 25  
Fax: (0) 5472 / 94 44 20

[www.bsafb.de](http://www.bsafb.de)  
[info@bsafb.de](mailto:info@bsafb.de)

## Gefährliche UV-Strahlung

### Die kritische Zeit beginnt jetzt

**UV-Strahlung ist tückisch.** Sie lässt die Haut schneller altern, kann Sonnenbrand verursachen und langfristig zu Hautkrebs führen. Doch noch immer wird das Risiko unterschätzt. Insbesondere Unternehmen müssen mehr tun, um ihre Beschäftigten zu schützen. Vor allem dann, wenn sie viel im Freien arbeiten. Schon jetzt heißt es: Aufpassen! Wie stark die Belastung durch UV-Strahlung ist, gibt der UV-Index tagesaktuell an. Bereits ab März erreicht

er die Stufe 3, sodass Schutzmaßnahmen erforderlich sind. Wer überwiegend im Freien arbeitet, sollte dann lange Kleidung tragen, eine Sonnenbrille aufsetzen sowie eine Kopfbedeckung mit Krempe oder Nackenschutz. Unternehmen müssen ihrer Belegschaft geeignete UV-Schutzkleidung und Sonnenschutzmittel bereitstellen. Mittags, wenn die Sonnenstrahlung am intensivsten ist, sollten Beschäftigte Schatten aufsuchen können.

Sonnensegel, -schirme oder andere Überdachungen verbessern den UV-Schutz im Freien. Idealerweise halten sich Beschäftigte während dieser Zeit erst gar nicht draußen auf. Das unterstützen Unternehmen, indem sie flexible Arbeitszeiten ermöglichen. Die Belegschaft sollte früh mit den Tätigkeiten im Freien beginnen und mittags lang pausieren können.

*Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)*

## Reisezeit

# Gesund ankommen

**W**er stundenlang in Flugzeug, Bahn oder Auto sitzend verbringen muss, sollte ganz besonders gut darauf achten, gesund am Ziel anzukommen. Die Gefäßchirurgin Dr. Kerstin Schick hat viele Patientinnen und Patienten, die vor Reisen Rat zu ihrer Gefäßgesundheit suchen.

### Reise-Tipps von Dr. Kerstin Schick:

#### 1. Bewegung

„Wer lange sitzt, muss rosten“ so heißt es in einem Volkslied aus Franken aus dem Jahr 1859. Und es steckt viel Wahres in diesem alten Satz. Zu langes ununterbrochenes Sitzen ist tatsächlich Gift für unsere Beine. Diese brauchen immer wieder Bewegung, damit die Muskelpumpe aktiviert und der Blutstrom in die richtige Richtung, nämlich zurück zum Herzen gepumpt wird. Im Sitzen wird unsere Beckenetape außerdem stark komprimiert und der venöse Abstrom deutlich eingeschränkt. Daher ist es so wichtig, immer wieder einmal aufzustehen, ein paar Schritte zu gehen, sich etwas zu strecken und zu dehnen, soweit dies die Gänge des Flugzeugs und die Mitreisenden es zulassen.

#### 2. Trinken

Hoch über den Wolken trocknet unser Körper durch die niedrigere Luftfeuchtigkeit in der Kabine deutlich schneller aus, da diese nur bei circa 20 Prozent liegt. Normalerweise beträgt die uns umgebende Luftfeuchtigkeit zwischen 40 und 60 Prozent. Das bedeutet für uns, dass wir auf eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr achten müssen. Empfohlen wird circa ein

halber Liter Flüssigkeit pro Flugstunde. Dabei sollte möglichst auf Alkohol – und koffeinhaltige Getränke verzichtet werden, da diese eher ausschwemmende Wirkung haben, unserem Körper Wasser entziehen und unsere Flüssigkeitsbilanz daher nicht verbessern.

#### 3. Beingymnastik

Von den Flugvideos kennen wir sie – die häufig belächelten Gymnastikübungen an Bord. Und wie gut und richtig sind diese Übungen, die wir im Sitzen an unserem Platz regelmäßig vornehmen können. Dabei gibt es verschiedene Möglichkeiten, die alle das Ziel haben, die Wadenmuskulatur zu bewegen und damit die Muskelpumpe unseres venösen und auch lymphatischen Abstroms zu aktivieren. Ein Beispiel? Aufrecht an der Sitzvorderkante sitzen und die Füße auf die Zehenspitzen aufstellen. Wechsel auf die Fersen, dann wieder auf die Zehenspitzen. Diesen Wechsel alle halbe Stunde 10 mal wiederholen. Sie werden schnell merken, wie gut das tut.

#### 4. Thromboserisiko

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit auf der nächsten Flugreise eine Thrombose zu erleiden? Das hängt von sehr vielen Faktoren ab. Dabei gilt es das individuelle Risiko für den Eintritt einer Thrombose durch gezielte Fragen und ggf. Parameterbestimmungen herauszufinden. Hat man selber schon einmal eine Thrombose erlitten? Liegt eine bekannte Gerinnungsstörung vor? Besteht aktuell eine Situation

besonders hoher Thromboseneigung? Sind Mitglieder der eigenen Familie schon an Thrombosen erkrankt? Es ist ratsam eine Fachärztin oder einen Facharzt für diese Fragestellungen aufzusuchen, wenn man nicht alle Fragen mit einem klaren Nein beantworten kann.

#### 5. Kompression

Kompressionsstrümpfe gibt es in allen Farben und zum Teil mit modernen Mustern liegen sie vor, die heutigen modernen Kompressionsstrümpfe. Lang oder kurz, in verschiedenen Klassen und von knalligem Pink bis elegantem Anthrazit ist alles dabei. Was passiert denn aber eigentlich mit meinen Beinen, wenn ich Kompressionsstrümpfe trage? Einfach ausgedrückt: Der Anpressdruck von außen auf das Bein führt zu einer Drucksteigerung im Gewebe und damit kann weniger Flüssigkeit aus den Gefäßen in das umgebende Gewebe abfließen, bzw. wird zurückgedrückt. Die Folge davon: schlankere Beine und Füße. Auch die sogenannten Stützstrümpfe, die mit weniger Anpressdruck arbeiten, können den geschwellenen Knöcheln auf langen Reisen entgegenwirken.

#### 6. Glücklich und entspannt am Ziel ankommen

Willkommen an Ihrem Zielflughafen! Wenn Sie manch kleine Maßnahmen befolgen, kommen Sie wahrscheinlich mit gesunden, starken Beinen an Ihrem Ziel an. Es lohnt sich, weil unsere Beine unsere Wertschätzung und Aufmerksamkeit verdient haben.

# BsAfB e.V.

## Aufnahmeantrag



Eine Aufnahme ist nur mit Einzugsermächtigung möglich!  
Wer kann Mitglied werden? [www.bsafb.de](http://www.bsafb.de) » BsAfB-Mitglied werden

Gartenstr. 29  
49152 Bad Essen  
Telefon 05472 / 94 33 25  
Fax 05472 / 94 44 20  
info@bsafb.de  
www.bsafb.de

**Vorab auch per Fax 05472 / 94 44 20**

Titel	Name	Vorname
Gebietsbezeichnung		
Zusatzbezeichnung(en)		
Straße, Hausnummer	PLZ	Ort
Telefon	Fax	
E-Mail	Homepage	

### Bitte jeweils ankreuzen!

- Ich möchte die BsAfB-Rundschreiben an obige Faxnummer gesandt bekommen
- an folgende Faxnummer:
- nur per E-Mail - bitte beachten Sie die Konsequenzen für Ihre Beiträge (siehe unten!)
- per E-Mail und Fax

### Ich möchte im Mitgliederverzeichnis auf der BsAfB-Website unter Betriebsarztsuche bzw. FASI-Suche aufgeführt werden.

- Ja  Nein
- Ich strebe die außerordentliche Mitgliedschaft an.

Ort, Datum	Unterschrift
------------	--------------

### Einzugsermächtigung (obligat)

Hiermit erteile ich dem BsAfB die widerrufliche Abbuchungsgenehmigung des satzungsgemäßen Vereinsbeitrages von zur Zeit:

- 150 EUR pro Jahr bei Rundschreiben und Vereinsmitteilungen an E-Mail-Anschrift
- 170 EUR pro Jahr bei Rundschreiben per Fax (erheblicher Mehraufwand)
- 130 EUR pro Jahr für außerordentliche Mitglieder (z. B. angestellte Ärzte/-innen)

ggf. Stempel

Im Mitgliedsbeitrag ist die kostenlose Zusendung der ErgoMed / Prakt. Arb.med. enthalten.  
Die Beiträge werden üblicherweise Anfang des Jahres für das jeweilige Kalenderjahr abgebucht.  
Erreicht uns ein Aufnahmeantrag im laufenden Jahr, wird anteilmäßig nur der Betrag für die verbleibenden Monate abgebucht.

Kontoinhaber	Name und Ort des Kreditinstituts
IBAN	BIC
Ort, Datum	Unterschrift

## Arbeitsschutzkontrollgesetz

## Antwort der Bundesregierung

auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Susanne Ferschl, Gökay Akbulut, Matthias W. Birkwald, weiterer Abgeordneter und der Fraktion DIE LINKE. – Drucksache 20/2610 –

### Die neu eingerichtete Bundesfachstelle für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit und die Wahrnehmung der Rechtsaufsicht beim Arbeitsschutz durch den Bund

Deutscher Bundestag – 20. Wahlperiode  
Drucksache 20/2853

#### Vorbemerkung der Fragesteller

Das Bundesministerium für Arbeit und Soziales verweist bei Anfragen zu Arbeitsschutzkontrollen neuerdings auf Länderangelegenheiten (siehe Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage auf Bundestagsdrucksache 20/258) und betont darüber hinaus, dass der Bundesregierung über die ihr von den Ländern zugelieferten und im SuGA (Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit)-Bericht veröffentlichten Daten hinaus keine diesbezüglichen Informationen vorlägen. In einer Antwort auf die Schriftliche Frage 68 auf Bundestagsdrucksache 20/833 heißt es außerdem: „Die BFSuGA wird hierüber im Jahr 2026 einen Bericht vorlegen; im Lichte der dort gewonnenen Erkenntnisse wäre dann über mögliche Konsequenzen im Falle einer Nichterfüllung der Mindestbesichtigungsquote zu entscheiden.“

Soll die Mindestbesichtigungsquote – die 2020 mit dem Arbeitsschutzkontrollgesetz in § 21 Absatz 1a des Arbeitsschutzgesetzes (ArbSchG) eingeführt wurde und vorschreibt, dass ab 2026 „im Laufe eines Kalenderjahres mindestens 5 Prozent der im Land vorhandenen Betriebe zu besichtigen“ sind – ab 2026 tatsächlich erfüllt werden, müssen jetzt die notwendigen Schritte eingeleitet werden. So heißt es im Arbeitsschutzgesetz auch weiter: „Erreicht eine Landesbehörde die Mindestbesichtigungsquote nicht, so hat sie die Zahl der besichtigten Betriebe bis zum Kalenderjahr 2026 schrittweise mindestens so weit zu erhöhen, dass sie die Mindestbesichtigungsquote erreicht.“

Das Gutachten „Rechtsaufsicht des Bundes über Arbeitsschutzkontrollen der Länder“ der Wissenschaftlichen Dienste des Deutschen

Bundestages (WD 3 – 3000 – 066/22) bestätigt nach Ansicht der Fragesteller, dass die Bundesregierung in dieser Frage aktiv werden kann und sollte: „Ergibt sich aber beispielsweise auf Grundlage der Jahresberichte der Länder oder durch sonstige Informationen der Bundesregierung der Verdacht, dass ein Land seiner nach § 21 Absatz 1a S. 4 ArbSchG schon jetzt bestehenden Verpflichtung zur Steigerung der derzeitigen Besichtigungsquote nicht nachkommt, kann die Bundesregierung Auskunft, Berichte oder auch die Vorlage von Akten verlangen.“ Über die Auswertung der Jahresberichte der Länder durch die Bundesfachstelle für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BFSuGA) hinaus, stehe der Bundesregierung ein weitgehendes Informationsrecht zu.

Hierzu und auch zu den konkreten Vorgängen und Aufgaben der neu eingerichteten Bundesfachstelle wollen die Fragesteller die Bundesregierung befragen. Diese arbeitet seit September 2021 und hat die Aufgabe, die staatliche Aufsichtstätigkeit der Länder und die Mindestbesichtigungsquote zu monitoren sowie die Bundesregierung bei ihren Berichtspflichten zu unterstützen.

1. Welche Konsequenzen zieht die Bundesregierung aus den Hinweisen der Wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestages (WD 3 – 3000 – 066/22) in Verbindung mit den bisher mutmaßlich viel zu niedrigen Besichtigungsquoten ([www.tagesschau.de/investigativ/ndr-wdr/arbeitschutzkontrollen-101.html](http://www.tagesschau.de/investigativ/ndr-wdr/arbeitschutzkontrollen-101.html)) für die Wahrnehmung der Rechtsaufsicht durch den Bund (bitte begründen)?

Beabsichtigt die Bundesregierung, ihr Auskunftsrecht bereits vor 2026 wahrzunehmen, um die Einhaltung der Mindestbesichtigungsquote ab 2026 sicherzustellen (bitte begründen)?

Wie will die Bundesregierung sonst sicherstellen, dass ausreichend Anstrengungen zur Steigerung der Besichtigungsquote unternommen werden?

Nach der verfassungsmäßigen Ordnung des Grundgesetzes führen die Län-

der die Bundesgesetze als eigene Angelegenheiten aus. Dies gilt auch für das Arbeitsschutzgesetz. Die Länder sind dabei insbesondere für den Verwaltungsvollzug umfassend zuständig und nehmen diese Aufgabe eigenverantwortlich mit eigenen personellen und sachlichen Mitteln wahr. Die Länder arbeiten derzeit im Rahmen einer Projektgruppe des Länderausschusses für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI) intensiv an der Vereinheitlichung der Datengrundlage für die Mindestbesichtigungsquote. Eine einheitliche Datengrundlage ist die Voraussetzung dafür, dass die Mindestbesichtigungsquote in den Ländern einheitlich umgesetzt wird. Das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) befindet sich dabei in einem engen fachlichen und politischen Austausch mit den Ländern und wirkt in diesem Rahmen auf eine möglichst rasche Erhöhung des Besichtigungs geschens in den Ländern hin.

Aus Sicht der Bundesregierung liegen derzeit keine Anhaltspunkte für bereits jetzt bestehende konkrete Rechtsverstöße hinsichtlich der Erfüllung der Mindestbesichtigungsquote im Zielkorridor bis 2026 vor.

2. Vor dem Hintergrund, dass Leitfäden, wie und mit welcher Überwachungstiefe überwacht werden soll (vgl. LV 1 „Überwachungs- und Beratungstätigkeit der Arbeitsschutzbehörden der Länder – Grundsätze und Standards“, LV 54 „Grundsätze der behördlichen Systemkontrolle“ sowie Leitlinien der Gemeinsamen Deutschen Arbeitsschutzstrategie (GDA)), längst vorliegen – warum bedarf es langwieriger Absprachen mit den Ländern bezüglich der Details des Umfangs und des Inhalts der Datenlieferung?

3. Werden diese existierenden Leitfäden Grundlage für die Datenlieferung sein? Soll es zur Definition einer Besichtigung auch eine Verwaltungsvereinbarung geben, sind Unterschiede zu den o. g. Vorgaben zu erwarten, und wenn ja, welche?

Die Antwort wurde namens der Bundesregierung mit Schreiben des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales vom 20. Juli 2022 übermittelt. Die Drucksache enthält zusätzlich – in kleinerer Schrifttype – den Fragetext.

4. Teilt die Bundesregierung die Auffassung, dass ein Mangel an Personal kein Grund für die Nichtanwendung der o. g. Leitfäden sein darf?
5. Teilt die Bundesregierung die Auffassung, dass weniger, aber gründliche Kontrollen und ggf. entsprechende abschreckende Sanktionen mehr Wirkung entfalten als viele „Besichtigungen“ ohne Überwachungstiefe?

Und inwiefern sind nach Auffassung der Bundesregierung Besichtigungen ohne Berücksichtigung der Leitfäden nach Auffassung der Bundesregierung aussagekräftig?

Die Fragen 2 bis 5 werden gemeinsam beantwortet.

Mit dem Arbeitsschutzkontrollgesetz hat die Bundesregierung erstmals dafür gesorgt, dass für die Bundesländer einheitliche verbindliche (quantitative) Kontrollquoten gelten. Das Gesetz sieht vor, dass die Länder die Vorgaben bis 2026 erfüllen müssen. Die Arbeitsschutzaufsicht wird gemäß Artikel 84 Absatz 1 des Grundgesetzes von den Ländern als eigene Angelegenheit ausgeführt.

Die Bundesregierung setzt sich für eine möglichst engmaschige und qualitativ hohen Standards genügende Kontrolle der Arbeitsschutzregeln ein. Festlegungen zur qualitativen Ausgestaltung der Arbeitsschutzkontrollen, zu länderübergreifenden Besichtigungsstandards sowie zur Datenlieferung der Länder an die Bundesfachstelle für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BfSuGA) erfolgen in einer Verwaltungsvorschrift, die derzeit eng mit den Ländern abgestimmt wird.

6. Nutzt bzw. wird die Bundesfachstelle die Erfahrungen der GDA bei Befragungen der Länder nutzen, zumal sie bei der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) ebenso wie die Geschäftsstelle der Nationalen Arbeitsschutzkonferenz (NAK, das zentrale Entscheidungsgremium zur Umsetzung der GDA) im Fachbereich 1 angesiedelt ist?
7. Greift die Bundesfachstelle auf die Erfahrungen zurück, die im Rahmen des vor einigen Jahren geplanten Projektes einer gegenseitigen Evaluierung der Länder gemacht wurden, welches auch Einblick in das jeweilige Erfassungssystem und in die Vorgänge beinhaltet?

Die Fragen 6 und 7 werden gemeinsam beantwortet.

Ziel der Gemeinsamen Deutschen Arbeitsschutzstrategie (GDA) ist es, praktische Verbesserungen für die Beschäftigten im Arbeitsschutz zu erreichen, abgestimmte Arbeitsschutzziele der GDA-Träger (Bund, Länder und Unfallversicherungsträger) in Arbeitsprogrammen umzusetzen, das Arbeitsschutzsystem in Deutschland entlang des Wandels der Arbeitswelt kontinuierlich zu modernisieren und Anreize für Betriebe zu schaffen, die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten weiter zu stärken. Die Datenübermittlung zwischen Ländern und Unfallversicherungsträgern und die Evaluation der Betriebsbesichtigungen im Rahmen der GDA sowie die gegenseitige Evaluation der Länder sind nicht Gegenstand der Datenlieferung der Länder an die Bundesfachstelle Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BfSuGA).

Die BfSuGA begleitet und bewertet die im Arbeitsschutzgesetz festgelegte Mindestbesichtigungsquote im Prozess. Sie unterstützt darüber hinaus die Bundesregierung bei ihren nationalen und internationalen Berichtspflichten. Sie be-



Internationale Fachmesse und Kongress  
für sicheres und gesundes Arbeiten.

# PASST ALLES?

Seien Sie dabei, wenn die Standards von morgen besprochen und Innovationen vorgestellt werden. Entdecken Sie passgenaue Lösungen für das betriebliche Gesundheitsmanagement und die Arbeitsplatzgestaltung.

**Jetzt Ticket sichern!**  
Denn: **DER MENSCH ZÄHLT.**

**24. - 27. OKTOBER 2023**  
**DÜSSELDORF, GERMANY**

[www.aplusa.de/1193](http://www.aplusa.de/1193)



Messe  
Düsseldorf

zieht dabei bereits bestehende Erkenntnisse zur Arbeitsschutzaufsicht mit ein.

8. Kann die Bundesregierung nach aktuellem Stand der Beratung mit den Ländern ausschließen, dass z. B. schriftliche Abfragen bei Unternehmen zukünftig als Besichtigung zählen, obwohl dann kein Kontrolleur im Unternehmen war, was nicht mit dem LV 1 vereinbar ist?
9. Kann die Bundesregierung ausschließen, dass die Vorgaben zur Quantität auf Kosten der in den o. g. Leitlinien festgeschriebenen Qualitätskriterien gehen (bitte begründen), und wenn nein, erachtet die Bundesregierung das als zielführend für ein gutes Arbeitsschutzniveau?
10. Kann die Bundesregierung ausschließen, dass die Vorgaben zur Quantität dazu führen, dass vermehrt leicht zu kontrollierende kleinere Betriebe kontrolliert werden und Betriebe, deren Kontrolle aufwändig ist, aber wo mutmaßlich die meisten Verstöße gegen Arbeitsschutzregeln vorkommen, seltener besichtigt werden (bitte begründen)?

Die Fragen 8 bis 10 werden gemeinsam beantwortet.

Auf die Antwort zu den Fragen 2 bis 5 wird verwiesen.

11. Weshalb ist der Aufbau einer eigenen Datenbank für die BfSuGA notwendig, und warum wird nicht ein Zugriff auf die Erfassungssystemen der Länder ermöglicht – wo die meisten Länder das sogenannte IFAS (Informationssystem für den Arbeitsschutz)-Informationssystem, die Standardsoftware für die Arbeitsschutzverwaltungen, Gewerbeaufsichtsämter und Berufsgenossenschaften in Deutschland, nutzen, was die Sache vereinfacht?
12. Warum kann alternativ nicht die Datenschnittstelle zwischen zuständigem Unfallversicherungsträger und Arbeitsschutzbehörden (siehe § 21 Absatz 3a ArbSchG bzw. § 20 Absatz 1a des Siebten Buches Sozialgesetzbuch (SGB VII)) genutzt werden? Beinhalten diese Gesetzesregelungen gegenseitige Einsicht in die Vorgänge (Bescheide, Vermerke etc.)?

Die Fragen 11 und 12 werden gemeinsam beantwortet.

Um eine belastbare Datenbasis zur Erfüllung der nationalen und internationalen Berichtspflichten des Bundes sowie zur Berechnung der Mindestbesichtigungsquote als Bundesaufgabe sicherzu-

stellen, ist die Einrichtung einer eigenen Datenbank bei der Bundesfachstelle Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BfSuGA) erforderlich.

13. Ist beabsichtigt, durch Zugriff der Bundesfachstelle auf die Erfassungssysteme der Länder auch die Vorgänge der Länder stichprobenartig zu überwachen, oder verlässt sich die Bundesregierung blind auf die Angaben der Länder?  
Wie kann sich die Bundesfachstelle dann sicher sein, dass die Länder sich beim „Füttern“ der Datenbank an die Festlegungen halten?
14. Welche Kenntnis hat die Bundesregierung darüber, ob und wie die Länder mehr Arbeitsschutzkontrollen gewinnen wollen, bzw. wird die Bundesregierung hierzu Berichte von den Ländern anfordern (bitte begründen)?
15. Plant die Bundesregierung eine Verwaltungsvereinbarung zwischen Bund und Ländern, in der quantifizierte Vorgaben festgelegt werden, die sich an der ILO (Internationale Arbeitsorganisation)-Empfehlung 1:10.000 orientieren und in jedem Bundesland einzuhalten sind (bitte begründen)?

Die Fragen 13 bis 15 werden gemeinsam beantwortet.

Auf die Antwort zu den Fragen 2 bis 5 wird verwiesen.

16. Wie passt die Absicht, „(d)as BMAS wird im Jahr 2023 eine erste Zwischenauswertung der Kontrolldichte in den Ländern vornehmen“ (siehe Begründung des Arbeitsschutzkontrollgesetzes, S. 32), mit der Aussage zusammen, dass Auswertungen der Quote nicht vor 2026 zu erwarten sind?
17. Inwiefern sind nach Auffassung der Bundesregierung die Daten aus dem SuGA-Bericht belastbar, der sich ja aus den Länderberichten nach § 23 Absatz 4 ArbSchG speist?
18. Warum lässt sich aus den Angaben in Tabelle TG 1 (Besichtigungstätigkeit der Gewerbeaufsicht) und auf Seite 103 im SuGA-Bericht 2020 (Zahl der Betriebe) nach Auffassung der Bundesregierung keine Besichtigungsquote errechnen?

Die Fragen 16 bis 18 werden gemeinsam beantwortet.

Die Bundesregierung wertet die vorliegenden Daten der Länder zum Aufsichtsgeschehen, wie sie im Rahmen der Jahresberichte geliefert werden, aus. Diese

Daten erfüllen derzeit noch nicht den Standard, um Auswertungen im Sinne einer belastbaren Mindestbesichtigungsquote nach dem Arbeitsschutzkontrollgesetz vornehmen zu können. Ziel des Arbeitsschutzkontrollgesetzes ist es zudem, eine Verbesserung der Datenlieferung der Länder zu erreichen. Die derzeit in Abstimmung befindliche Verwaltungsvorschrift soll hierzu ebenfalls beitragen.

19. In wie vielen Fällen gab es zwischen der Finanzkontrolle Schwarzarbeit (FKS) und den Arbeitsschutzbehörden in den letzten fünf Jahren eine Zusammenarbeit (bitte jährlich aufschlüsseln), und wie wird der behördliche Austausch von relevanten Informationen – etwa festgestellte Verstöße gegen die Arbeitszeit bzw. Arbeitsaufzeichnung betreffend – sichergestellt?

Eine statistische Erfassung der Zusammenarbeit mit den Zusammenarbeitsbehörden ist in der Arbeitsstatistik der Finanzkontrolle Schwarzarbeit (FKS) der Zollverwaltung nicht vorgesehen. Insofern können entsprechende Fallzahlen im Sinne der Fragestellung aus der Arbeitsstatistik nicht ausgewertet werden.

Die FKS und die Arbeitsschutzbehörden der Länder informieren sich auf der Grundlage von § 6 des Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetzes (SchwarzArbG) und § 23 Absatz 3 des Arbeitsschutzgesetzes gegenseitig über Erkenntnisse, die den Aufgabenbereich der jeweils anderen Behörde betreffen.

Danach werden bspw. Hinweise auf Verstöße gegen arbeitsschutzrechtliche Bestimmungen, welche die FKS im Rahmen ihrer Prüfungen nach dem Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz feststellt, von dieser zeitnah an die zuständigen Arbeitsschutzbehörden weitergeleitet. Auch werden gemeinsame Prüfmaßnahmen von FKS und zuständigen Arbeitsschutzbehörden vor Ort durchgeführt.

Im Interesse einer zielgerichteten und effektiven Zusammenarbeit haben das Bundesministerium der Finanzen und die in den Ländern jeweils für den Arbeitsschutz zuständigen Ministerien und Behörden den gesetzlichen Auftrag durch eine Zusammenarbeitsvereinbarung konkretisiert (Vereinbarung über die Grundsätze der Zusammenarbeit zwischen der Finanzkontrolle Schwarzarbeit der Zollverwaltung und den für den Arbeitsschutz zuständigen Behörden der Länder).

20. Wie oft wurde, seit Inkrafttreten des Arbeitsschutzkontrollgesetzes, die Umsetzung der elektronischen und manipulationssicheren Erfassung der täglichen Arbeitszeit von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern sowie Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter nach § 6 Absatz 1 des Gesetzes zur Sicherung von Arbeitnehmerrechten in der Fleischwirtschaft (GSA Fleisch) nach Kenntnis der Bundesregierung kontrolliert, und wie viele Verstöße wurden dabei festgestellt (bitte jährlich ausweisen und nach Bundesländern aufschlüsseln)?

Die FKS konzentriert sich durch eine risikoorientierte Vorgehensweise zielgenau auf die für Schwarzarbeit, illegale Beschäftigung und Mindestlohnverstöße besonders anfälligen Bereiche. Bei ihren Prüfungen verfolgt sie einen ganzheitlichen Prüfungsansatz, welcher alle in Betracht kommenden Prüfaufträge nach § 2 SchwarzArbG abdeckt (bspw., ob sozialversicherungsrechtliche Pflichten oder die Arbeitsbedingungen nach Maßgabe der Mindestlohnvorschriften eingehalten werden). Eine Differenzierung nach einzelnen Prüfgegenständen ist in der Ar-

beitsstatistik der FKS nicht vorgesehen.

Die Anzahl der von der FKS in der Fleischwirtschaft im Jahr 2021 und im ersten Halbjahr 2022 durchgeführten Arbeitgeberprüfungen sowie eingeleiteten Ermittlungsverfahren nach § 7 Absatz 2 Nummer 2 GSA Fleisch – aufgeschlüsselt nach Bundesländern – kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden:

Die Arbeitsstatistik der FKS sieht eine Auswertung nach Ermittlungsverfahren, die ausschließlich aufgrund von vorangegangenen Arbeitgeberprüfungen eingeleitet wurden, nicht vor. Ermittlungsverfahren können auch ohne vorangegangene Prüfung eingeleitet werden.

21. In wie vielen Fällen ist diese Erfassung der o. g. Arbeitszeitdokumentation nach Kenntnis der Bundesregierung fremdvergeben, und sieht die Bundesregierung darin ein Problem, insbesondere wenn es sich um ehemalige Subunternehmer handelt?

Der Bundesregierung liegen hierzu keine Erkenntnisse vor.

22. Wie oft wurde seit Inkrafttreten des Arbeitsschutzkontrollgesetzes die Erfüllung der richtigen, vollständigen und rechtzeitigen Dokumentation der Unterbringung in einer Gemeinschaftsunterkunft nach Nummer 4.4 Absatz 4 Anhang der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) nach Kenntnis der Bundesregierung kontrolliert, und wie viele Verstöße wurden dabei festgestellt (bitte jährlich ausweisen und nach Bundesländern aufschlüsseln)?

Die Arbeitsschutzaufsicht wird gemäß Artikel 84 Absatz 1 des Grundgesetzes (GG) als eigene Angelegenheit durch die Länder ausgeführt.

Informationen über die Anzahl der Kontrollen und Verstößen im Bereich der Dokumentationspflicht bei der Unterbringung von Beschäftigten in Gemeinschaftsunterkünften nach Nummer 4.4 Absatz 4 Anhang ArbStättV liegen der Bundesregierung daher nicht vor.

Bundesland	Arbeitgeberprüfungen	eingeleitete Ermittlungsverfahren nach § 7 Absatz 2 Nummer 2 GSA Fleisch		
		1. HJ 2022	2021	1. HJ 2022
Baden-Württemberg	94	40		
Bayern	90	130	3	2
Berlin	17	1	3	
Brandenburg	14	8		
Bremen	17	4		
Hamburg	13	1		
Hessen	43	47	2	
Mecklenburg-Vorpommern	9	10	4	
Niedersachsen	81	27	5	5
Nordrhein-Westfalen	123	68	31	8
Rheinland-Pfalz	66	21		
Saarland	13	5		
Sachsen	33	26		
Sachsen-Anhalt	2	1		
Schleswig-Holstein	26	17		
Thüringen	29	10		
Bundesland kann technisch nicht zugeordnet werden	37	0		

## Gesundheitswesen

# Mehr Beschäftigte im Jahr 2021

Statistisches Bundesamt (Destatis)

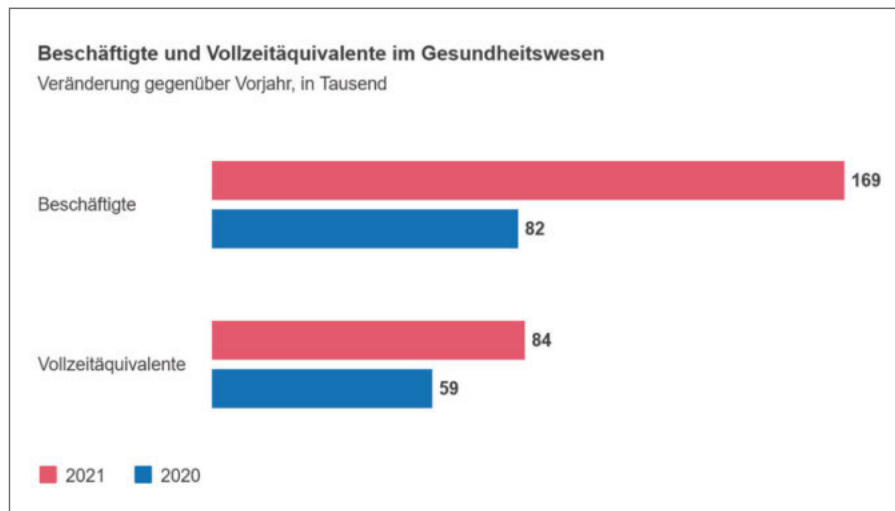
Die Zahl der Beschäftigten im deutschen Gesundheitswesen ist im Corona-Jahr 2021 deutlich stärker gestiegen als noch im ersten Pandemiejahr 2020. Wie das Statistische Bundesamt (Destatis) mitteilt, waren zum Jahresende 2021 gut 6,0 Millionen Personen im Gesundheitswesen beschäftigt. Das waren 169 000 mehr als Ende 2020. Die Zahl der Beschäftigten stieg im Jahr 2021 um 2,9 % und damit stärker als im Jahr 2020, als die Beschäftigtenzahl um 1,4 % gestiegen war. Der Grund für den stärkeren Anstieg war die Zahl zusätzlicher Beschäftigter in der Pandemiebekämpfung, etwa in der Kontaktnachverfolgung von Infizierten sowie in Corona-Teststellen und Impfzentren. Dagegen veränderte sich die Zahl der Pflegefachkräfte in Krankenhäusern, ambulanten und (teil-)stationären Pflegeeinrichtungen entgegen dem Gesamttrend kaum.

## Zahl der geringfügig Beschäftigten erhöhte sich besonders stark

Die Zahl der auf die volle Arbeitszeit umgerechneten Beschäftigten (Vollzeitäquivalente) lag Ende 2021 bei gut 4,3 Millionen. Sie erhöhte sich im Jahr 2021 mit +84 000 oder +2,0 % gegenüber dem Vorjahr weniger stark als die Gesamtzahl der Beschäftigten. Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, dass Ende 2021 von den 169 000 zusätzlichen Beschäftigten im Gesundheitswesen lediglich 24 000 vollzeitbeschäftigt, aber 80 000 teilzeitbeschäftigt und 65 000 geringfügig beschäftigt waren. Dabei stieg die Zahl der geringfügig Beschäftigten im Gesundheitswesen mit +8,7 % besonders stark.

## Starker Personalzuwachs unter anderem im Gesundheitsschutz, Arztpraxen und Apotheken

Das zusätzliche Personal zur Pandemiebekämpfung arbeitete in den Einrichtungen Gesundheitsschutz, Apotheken, Arztpraxen und in den sonstigen Einrichtungen des Gesundheitswesens. Das zeigt



Grafik: © Statistisches Bundesamt (Destatis), 2023

sich an den gegenüber dem Gesamtanstieg der Beschäftigtenzahl im Gesundheitswesen deutlich höheren Zuwachsraten in diesen Bereichen.

Ende 2021 arbeiteten 58 000 Beschäftigte in der Einrichtung Gesundheitsschutz, wozu auch das Personal in den Gesundheitsämtern und den in öffentlicher Hand betriebenen Impfzentren zählt. Vor Pandemiebeginn Ende 2019 hatten 41 000 Beschäftigte im Gesundheitsschutz gearbeitet. Danach erhöhte sich die Zahl der Beschäftigten im Jahr 2020 um 10 000 oder 23,2 % und im Jahr 2021 um weitere 8 000 oder 15,0 %.

In Arztpraxen und Apotheken wurden zahlreiche Corona-Tests und Impfungen durchgeführt. Auch hier stieg die Beschäftigtenzahl: Ende 2021 arbeiteten 731 000 Beschäftigte in Arztpraxen, das waren 21 000 oder 3,0 % mehr als ein Jahr zuvor. 2020 war die Zahl der Beschäftigten in Arztpraxen lediglich um 2 000 oder 0,3 % gestiegen. Deutlicher als in Arztpraxen erhöhte sich die Beschäftigtenzahl in Apotheken: Ende 2021 arbeiteten dort 255 000 Beschäftigte. Die Beschäftigtenzahl stieg damit binnen Jahresfrist um 25 000 oder 10,8 %, nachdem sie 2020 um 1 000 oder 0,4 % gestiegen war.

Das Personal in Corona-Testzentren wird in der Gesundheitspersonalrechnung in den sonstigen Einrichtungen des Gesundheitswesens erfasst, sofern die Beschäftigten in einem medizinischen Gesundheitsberuf (ohne Tiermedizin), ei-

nem Beruf in der Altenpflege oder in der Medizin-, Orthopädie- und Rehathechnik gemeldet wurden. Ende 2021 arbeiteten 488 000 Personen in sonstigen Einrichtungen des Gesundheitswesens. Die Zahl der Beschäftigten stieg damit gegenüber dem Vorjahr um 51 000 Beschäftigte oder 11,6 %, nachdem sie 2020 um 3 000 oder 0,7 % gestiegen war.

Wie viel zusätzliches Personal insgesamt in den Einrichtungen Gesundheitsschutz, Arztpraxen, Apotheken und den sonstigen Einrichtungen des Gesundheitswesens für Corona-Tests, Impfungen und weitere Maßnahmen zur Pandemiebekämpfung eingestellt wurde, kann nicht exakt quantifiziert werden, weil dieses Personal keiner eigenen Berufsgruppe zugeordnet werden kann beziehungsweise dieses Personal in der Gesundheitspersonalrechnung nicht gesondert erfasst wird.

## Deutlich mehr Beschäftigte auch in medizinisch-technischen Laborberufen

Auch bei den Beschäftigten in medizinisch-technischen Laborberufen erhöhte sich die Zahl der Beschäftigten deutlich. Ende 2021 übten 80 000 Beschäftigte einen medizinisch-technischen Beruf in einem Laboratorium aus. Vor Pandemiebeginn Ende 2019 hatte die Zahl noch bei 68 000 gelegen. Im Jahr 2020 erhöhte sich die Zahl der Beschäftigten um 3 000 oder 4,3 % und im Jahr 2021 um weitere 9 000 oder 12,4 %.

## Wenig Veränderung bei der Zahl der Pflegefachkräfte in Krankenhäusern und in der Pflege

In Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen stieg die Zahl der Pflegefachkräfte im Jahr 2021 deutlich schwächer als die Beschäftigtenzahl in den bereits genannten Bereichen und auch deutlich schwächer als im Jahr vor Pandemiebeginn: Ende 2021 arbeiteten in den deutschen Krankenhäusern 510 000 Pflegefachkräfte, das waren 7 000 oder 1,4 % mehr als ein Jahr zuvor. 2020 war die Zahl der Pflegefachkräfte in Krankenhäusern um 15 000 oder 3,2 % gestiegen, 2019 war der Zuwachs mit +20 000 oder +4,2 % noch stärker gewesen. Auch umgerechnet in Vollzeitäquivalente war die Zahl der Pflegefachkräfte in Krankenhäusern im Jahr 2019 stärker gestiegen als in den

beiden Pandemiejahren (2019: +3,7 %, 2020: +2,7 %, 2021: +0,5 %).

Die Zahl der Pflegefachkräfte in ambulanten und (teil-)stationären Pflegeeinrichtungen veränderte sich in der Coronapandemie kaum. Da die Pflegestatistik nur alle zwei Jahre erhoben wird, werden für den Vergleich die Jahre 2019 und 2021 herangezogen. Ende 2021 waren in der ambulanten Pflege 185 000 Pflegefachkräfte beschäftigt. Das waren 1 000 oder 0,5 % weniger als Ende 2019. In (teil-)stationären Pflegeeinrichtungen waren Ende 2021 genauso viele Pflegefachkräfte beschäftigt wie Ende 2019 (jeweils 244 000). Auch umgerechnet in Vollzeitäquivalente veränderte sich die Zahl der Pflegefachkräfte in ambulanten und (teil-)stationären Pflegeeinrichtungen zwischen 2019 und 2021 kaum

(ambulante Pflege: +0,8 %, (teil-)stationäre Pflege: +0,3 %).

i

### Weitere Informationen:

Detaillierte Ergebnisse zur Gesundheitspersonalrechnung sind in der Datenbank GENESIS-Online (Tabellen 23621), im Informationssystem der Gesundheitsberichterstattung des Bundes ([www.gbe-bund.de](http://www.gbe-bund.de)) sowie auf der Themenseite „Gesundheitspersonal“ im Internetangebot des Statistischen Bundesamtes abrufbar.

## FÜR MEHR AUGENGESUNDHEIT AM ARBEITSPLATZ.

Jetzt kostenloses Infopaket anfordern!

URSAPHARM unterstützt Sie dabei:

- ✓ Belastungen für die Augen zu reduzieren
- ✓ Mitarbeitergesundheit gezielt zu fördern
- ✓ Produktivität nachhaltig zu verbessern

Jetzt kostenloses Infopaket anfordern unter: [ursapharm.de/augengesundheit-am-arbeitsplatz](http://ursapharm.de/augengesundheit-am-arbeitsplatz)





## Stationäre Krebsbehandlungen 2021 auf neuem Tiefstand

Statistisches Bundesamt (Destatis)

Im Jahr 2021 wurden knapp 1,44 Millionen Patientinnen und Patienten wegen einer Krebserkrankung im Krankenhaus behandelt. Damit sank die Zahl der stationären Krebsbehandlungen im zweiten Corona-Jahr auf einen neuen Tiefstand der vergangenen 20 Jahre, wie das Statistische Bundesamt (Destatis) anlässlich des Weltkrebstages am 4. Februar mitteilt.

Gegenüber dem ersten Corona-Jahr 2020 ging die Zahl der krebsbedingten Klinikaufenthalte 2021 um 1,2 % zurück, gegenüber dem Vor-Corona-Jahr 2019 mit damals rund 1,55 Millionen Krebsbehandlungen betrug der Rückgang 7,2 %.

In den Corona-Jahren 2020 und 2021 war die Zahl stationärer Krankenhausbehandlungen in vielen Bereichen gesunken. Die hohe Auslastung der Krankenhäuser durch COVID-19-Patientinnen und -Patienten, das Freihalten von Bettenkapazitäten und verschärfte Hygienekonzepte führten dazu, dass „planbare“ Behandlungen

verschoben wurden. Zudem vermieden vermutlich viele Menschen Krankenhausaufenthalte, wenn sie diese nicht als unbedingt notwendig erachteten.

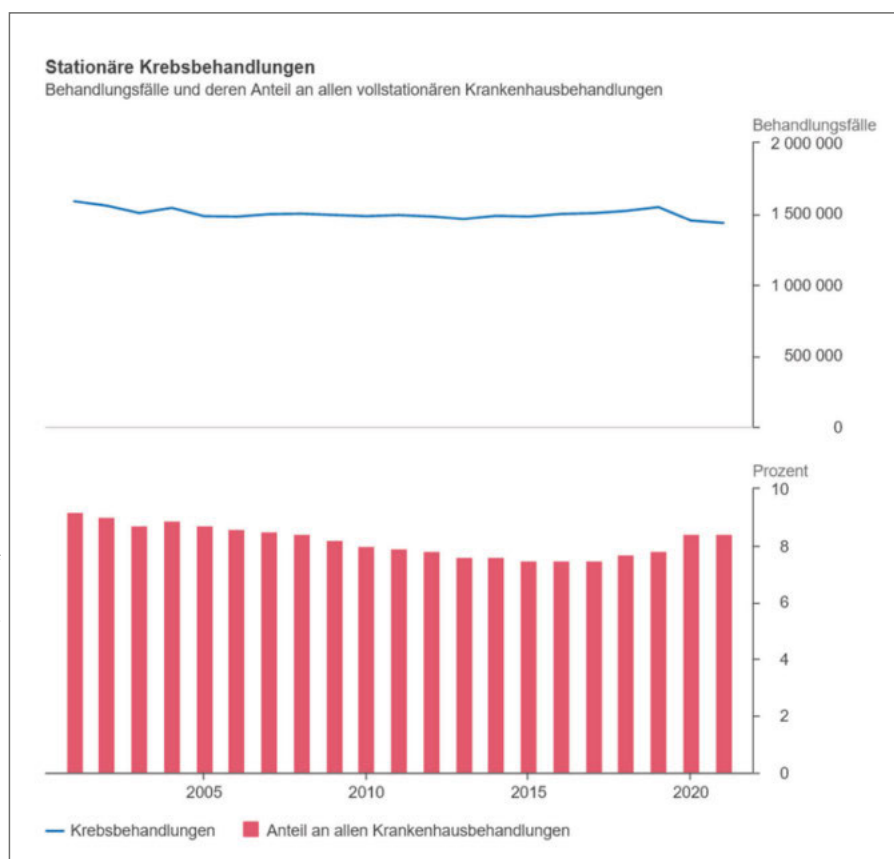
### Krebs war der Grund für jeden zwölften Krankenhausaufenthalt im Jahr 2021

Stärker als die Zahl der Krebsbehandlungen sank jedoch die der stationären Krankenhausbehandlungen insgesamt im Vergleich zum Vor-Corona-Niveau: Sie ging um 13,6 % von 19,86 Millionen Fällen im Jahr 2019 auf 17,16 Millionen Behandlungen im Jahr 2021 zurück. Dadurch lag der Anteil der krebsbedingten an allen stationären Krankenhausbehandlungen 2021 wie schon 2020 auf einem relativ hohen Niveau von gut 8 %. Jeder Zwölfte stationäre Krankenhausaufenthalt war somit in den ersten beiden Corona-Jahren 2020 und 2021 auf eine Krebserkrankung zurückzuführen.

Krebs war auch im Jahr 2021 der vierthäufigste Grund für einen Klinikaufenthalt. Häufiger wurden nur Krankheiten des Kreislaufsystems (15 %), Verletzungen, Vergiftungen und andere Folgen äußerer Ursachen (10 %) und Krankheiten des Verdauungssystems (10 %) stationär behandelt.

### Mehr als die Hälfte aller Krebspatientinnen und -patienten im Alter von 60 bis 79 Jahren

Besonders häufig erkrankten Menschen im Alter von 60 bis 79 Jahren an Krebs. Mehr als die Hälfte (54 %) aller Krebspatientinnen und -patienten war 2021 in dieser Altersgruppe. Gut ein Fünftel (21 %) der Krebspatientinnen und -patienten war im Alter von 40 bis 59 Jahren.



## Lungenkrebs war die Ursache für jede achte Krebsbehandlung 2021

Von allen Krebspatientinnen und -patienten 2021 wurden diejenigen mit der Diagnose Lungen- und Bronchialkrebs (13 %), Darmkrebs (9 %), Brustkrebs (9 %), Hautkrebs (7 %) und Harnblasenkrebs (7 %) am häufigsten im Krankenhaus versorgt. Gegenüber dem Vor-Corona-Niveau von 2019 gingen unter den weitverbreiteten Krebserkrankungen die stationären Behandlungen von Darmkrebs mit –12,5 % und von Hautkrebs mit –8,6 % im Jahr 2021 am deutlichsten zurück.

## 229 100 Menschen starben 2021 an den Folgen von Krebs

Prävention, Vorsorge und Behandlung bei Krebserkrankungen haben sich in den vergangenen Jahren verbessert – und somit auch die Heilungschancen. Zwar ist die Zahl der Todesfälle mit der Ursache Krebs im Zehn-Jahres-Vergleich gestiegen: Im Jahr 2021 starben 229 100 Menschen an den Folgen von Krebs, 2011 waren es 221 600. Der Anstieg dürfte im Allgemeinen jedoch auch auf die Alterung der Bevölkerung zurückzuführen sein. Der Anteil der an Krebs Verstorbenen an den Todesfällen insgesamt ist im selben Zeitraum – und insbesondere in den Corona-Jahren 2020 und 2021 – dagegen gesunken: von 26 % im Jahr 2011 auf gut 22 % im Jahr 2021.

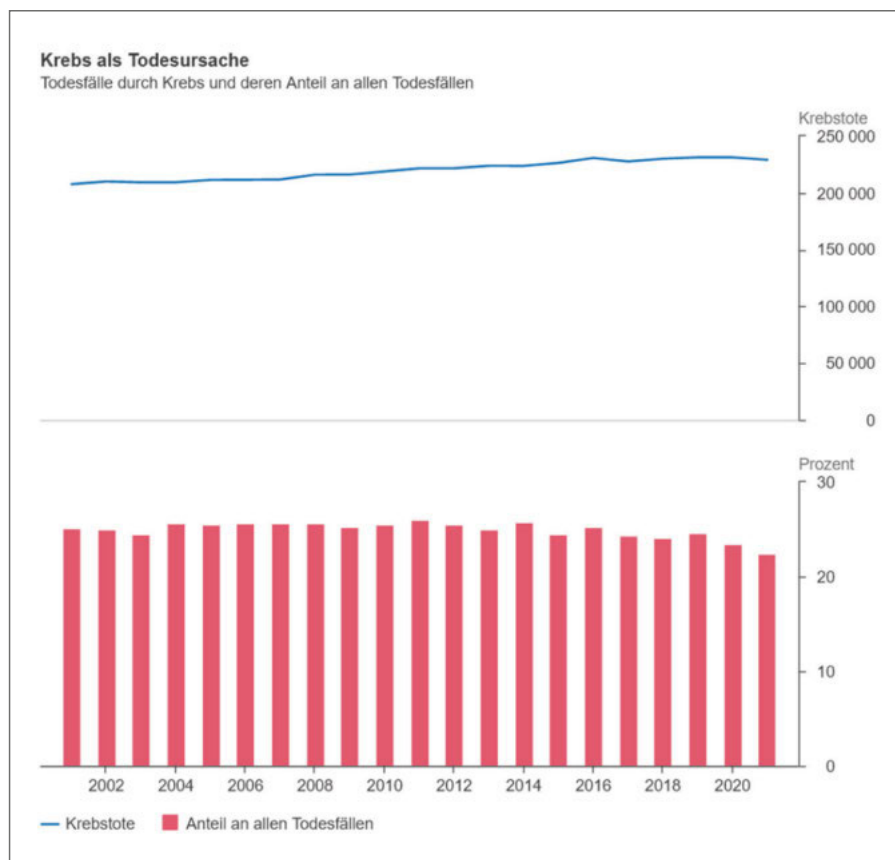
## Krebs ist die häufigste Todesursache in der Altersgruppe der 40- bis 79-Jährigen

Dennoch blieb Krebs 2021 die zweithäufigste Todesursache, nur an Krankheiten des Kreislaufsystems starben mehr Menschen (340 600 oder 33 % aller Todesfälle). 54 % der an Krebs Verstorbenen waren Männer, 46 % Frauen. Bei Menschen im Alter von 40 bis 79 Jahren war Krebs die häufigste Todesursache; jeder dritte Todesfall (33 %) in dieser Altersgruppe war die Folge von Krebserkrankungen.

Die häufigste krebsbedingte Todesursache war auch im Jahr 2021 der Lungen- und Bronchialkrebs mit 44 600 Todesfällen – darunter 61 % Männer und 39 % Frauen. Lungen- und Bronchialkrebs war somit für 4,4 % aller Todesfälle im Jahr 2021 ursächlich.

### Methodische Hinweise:

Die Angaben zu Krankenhausbehandlungen und Todesfällen basieren auf der

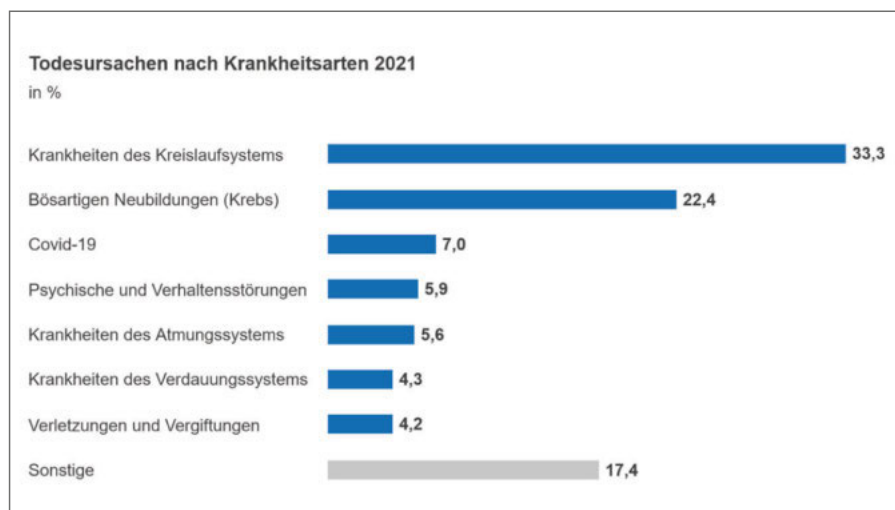


Krankenhausstatistik beziehungsweise auf der Todesursachenstatistik. Bei den Daten aus der Krankenhausstatistik handelt es sich jeweils um die Zahl der stationären Behandlungsfälle. Mehrfachzählungen einer Person sind möglich, falls die Patientin oder der Patient in einem Jahr aufgrund der gleichen Hauptdiagnose mehrfach stationär behandelt wurde.

Unter den Behandlungsfällen von Darmkrebs wurden die Diagnosen C17 Bösartige Neubildung des Dünndarmes, C18 Bösartige Neubildung des Kolons,

C19 Bösartige Neubildung am Rektosigmoid/Übergang und C20 Bösartige Neubildung des Rektums zusammengefasst. Unter die Hautkrebsbehandlungen fallen die Diagnosen C43 Bösartiges Melanom der Haut und C44 Sonstige bösartige Neubildungen der Haut.

Daten zu den häufigsten Diagnosen der stationären Krankenhausbehandlungen nach Altersgruppen, Geschlecht und weiteren Merkmalen sind auch in der Gesundheitsberichterstattung des Bundes verfügbar.





## Hautkrebs führte im Jahr 2020 zu 81 % mehr Krankenhausbehandlungen und 53 % mehr Todesfällen als im Jahr 2000

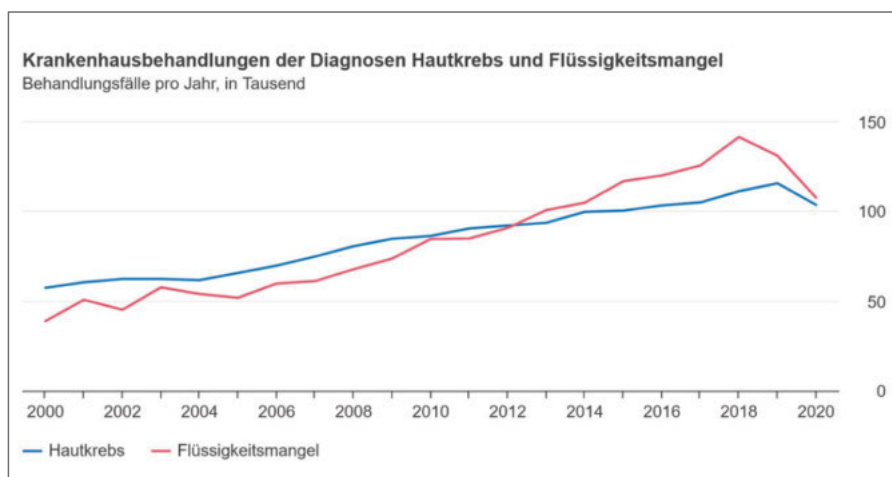
Der Klimawandel gefährdet nicht nur Natur und Umwelt, sondern kann zunehmend auch zum Gesundheitsrisiko für Menschen werden. Im Zusammenhang mit einem veränderten Klima können etwa übermäßige UV-Strahlung und Sonnenbrände eine mögliche Ursache für Krankheiten wie Hautkrebs sein. Die Zahl der Hautkrebsbehandlungen in Deutschland hat in den vergangenen 20 Jahren

fast stetig zugenommen. Im Jahr 2020 wurden 81 % mehr Menschen mit Hautkrebs im Krankenhaus stationär behandelt als im Jahr 2000. Das teilt das Statistische Bundesamt (Destatis) anlässlich des Weltgesundheitstages am Donnerstag (7. April) mit, der sich in diesem Jahr schwerpunktmäßig dem Thema Klima- und Gesundheitsschutz widmet. An Hautkrebs starben im Jahr 2020 etwa 4 000

Menschen. Das waren 53 % mehr als im Jahr 2000 mit 2 600 solcher Todesfälle.

### Zahl der Behandlungen wegen Flüssigkeitsmangels binnen 20 Jahren fast verdreifacht

Neben Krankheiten der Haut ist auch der sogenannte Volumenmangel immer häufiger die Ursache für Krankenhausaufenthalte und Todesfälle – vor allem für ältere Menschen. Unter Volumenmangel versteht man Austrocknung infolge von unzureichender Flüssigkeitsaufnahme oder erhöhtem Flüssigkeitsverlust. Etwa 108 000 Menschen wurden im Jahr 2020 deswegen im Krankenhaus behandelt – ein Anstieg um 177 % gegenüber dem Jahr 2000. Noch stärker stieg die Zahl der Todesfälle durch Flüssigkeitsmangel: Sie hat sich innerhalb von 20 Jahren mehr als verdreifacht (+708 %) und lag bei knapp 3 300 im Jahr 2020. Von Flüssigkeitsmangel und Hautkrebs sind ältere Menschen besonders häufig betroffen. Deren Zahl hat in den vergangenen 20 Jahren zugenommen. Der Anstieg der Krankenhausbehandlungen und Todesfälle bei diesen



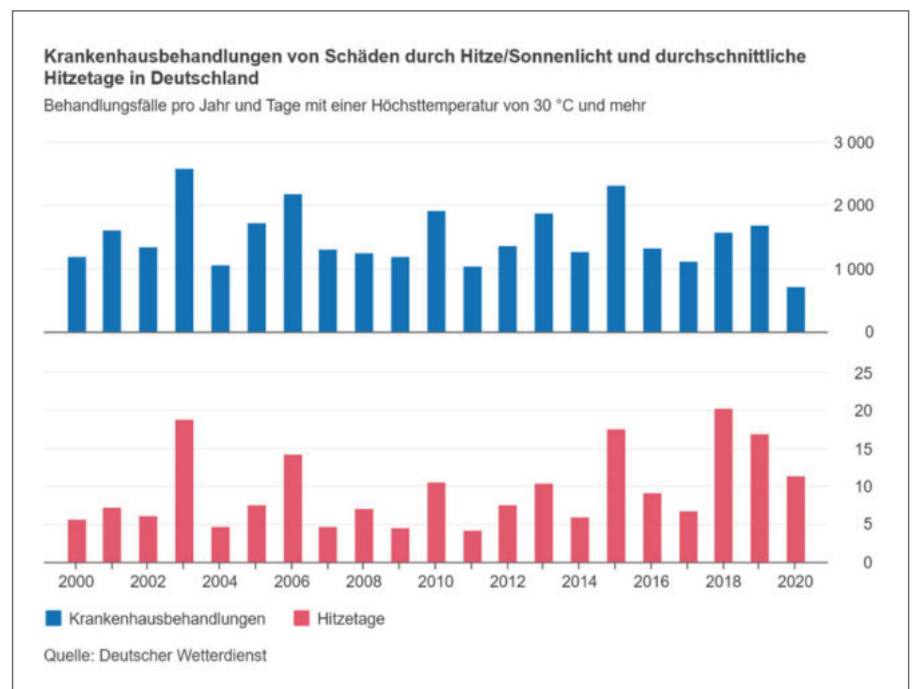
Diagnosen ist somit teilweise auch altersbedingt.

### Durchschnittlich gut 1 500 Krankenhausbehandlungen wegen Hitzeschäden pro Jahr

Schäden durch Hitze und Sonnenlicht führten im Durchschnitt der Jahre 2000 bis 2020 zu 1 519 Krankenhausbehandlungen und zu 19 Todesfällen jährlich. 53 % über dem Durchschnitt der Jahre 2000 bis 2020 lag die Zahl der im Krankenhaus behandelten Schäden durch Hitze und Sonnenlicht im Jahr 2015 mit 2 322 Fällen. Im selben Jahr waren 60 Todesfälle auf die Hitze oder zu starkes Sonnenlicht zurückzuführen – mehr als dreimal so viele wie im Durchschnitt der Jahre 2000 bis 2020. 2015 war ein Jahr mit vergleichsweise vielen Hitzetagen in Deutschland: Durchschnittlich 17,6 solche Tage mit einer Temperatur von 30 Grad Celsius oder mehr zählte der Deutsche Wetterdienst.

Die meisten Krankenhausbehandlungen (2 600) und vergleichsweise viele Todesfälle (41) durch Hitze oder zu starkes Sonnenlicht gab es 2003 – ebenfalls ein Jahr mit vielen Hitzetagen in Deutschland (19,0). Im Jahr 2019 mit 17,0 Hitzetagen wurden gut 11 % mehr hitzebedingte Behandlungen (1 692) und mehr als doppelt so viele Todesfälle (39) als im Durchschnitt der Jahre 2000 bis 2020 gezählt.

Mit dem Weltgesundheitstag in diesem Jahr will die Weltgesundheitsorganisation WHO anlässlich ihres Gründungstages (7. April 1948) ins Bewusstsein rücken, dass der Klimawandel und die Erderwärmung große Gefahren für die Gesundheit



der Menschheit darstellen – und umgekehrt Klimaschutz daher auch Gesundheitsschutz bedeutet.

#### Methodische Hinweise:

Die Angaben zu Krankenhausbehandlungen und Todesfällen basieren auf der Krankenhausstatistik bzw. auf der Todesursachenstatistik. Inwieweit die genannten Behandlungsfälle und Todesfälle im Einzelnen auf Auswirkungen des Klimawandels oder der Erderwärmung zurückgeführt werden können, geht aus den Daten nicht hervor. Bei den Daten aus der Krankenhausstatistik handelt es sich jeweils um die Zahl der Behandlungsfälle.

Mehrfachzählungen einer Person sind möglich, falls die Patientin oder der Patient in einem Jahr aufgrund der gleichen Hauptdiagnose mehrfach stationär behandelt wurde.

Im Jahr 2020 war wegen der Coronapandemie die Zahl stationärer Krankenhausbehandlungen in fast allen Bereichen rückläufig. Besonders deutlich sanken die Zahlen in medizinischen Fachgebieten, in denen unter anderem nicht dringend erforderliche Behandlungen ausgesetzt werden konnten, um Klinikkapazitäten freizuhalten.

Statistisches Bundesamt (Destatis)

## Kurs „Tauchmedizin und Hyperbarmedizin“

Für Arbeitsmediziner erfüllt das Kursangebot die Anforderungen der DGUV und der Behörden, welche nach der Druckluftverordnung zu Untersuchungen ermächtigen (§13 DruckLV). Der Kurs vermittelt alle notwendigen Kenntnisse zur sachgerechten Durchführung von Untersuchungen und wird von den ermächtigenden Stellen für Untersuchungen nach Druckluftverordnung anerkannt. Die Kurse finden in Abstimmung mit der Gesellschaft für Tauch- und Überdruckmedizin e.V. (GTÜM) statt und werden als Grundlage für das Diplom 1 anerkannt.

#### GTÜM Diplom 1:

Tauchtauglichkeitsuntersuchungen.

Alle weiteren Infos: [www.gtuem.org](http://www.gtuem.org)

Mit unserer Veranstaltung erwerben Sie die erforderlichen theoretischen Kenntnisse für beide Zulassungen. Die Ärztekammer Nordrhein honoriert die erfolgreiche Teilnahme üblicherweise mit 24 CME-Punkten. Unsere Refresherkurse eignen sich für Arbeitsmediziner wie auch als Refresher nach GTÜM. Sie erhalten für die Teilnahme am Refresher üblicherweise 16 CME-Punkte.

#### Geplante Kurse 2023 und Anfang 2024

Kurs G31 / E31 / GTÜM Diplom 1

17. – 19. November

Refresher G31 / GTÜM Diplome 1 und 2a

13. – 14. Januar 2024

Kurs G31 / E31 / GTÜM Diplom

16. – 18. Februar 2024

#### Alle weiteren Infos und Anmeldung:

Thomas Muth

0211 81 06419

[Thomas.Muth@uni-duesseldorf.de](mailto:Thomas.Muth@uni-duesseldorf.de)

oder:

Silvester Siegmann

0211 81 06480

[Siegmann@uni-duesseldorf.de](mailto:Siegmann@uni-duesseldorf.de)

# Weniger neue Ausbildungsverträge in der Pflege im Jahr 2022

Nach vorläufigen Ergebnissen rund 4 000 weniger Neuverträge als im Vorjahr

Statistisches Bundesamt (Destatis)

Zum Jahresende 2022 befanden sich nach ersten vorläufigen Ergebnissen des Statistischen Bundesamtes (Destatis) insgesamt 146 500 Personen in der Ausbildung zum Beruf der Pflegefachfrau beziehungsweise des Pflegefachmanns. Davon hatten 52 300 Auszubildende im Jahr 2022 einen Vertrag zur Pflegefachfrau oder zum Pflegefachmann unterschrieben. Gegenüber dem Vorjahr waren das 7 % oder 4 000 weniger neu abgeschlossene Ausbildungsverträge (2021: 56 300 Neuverträge).

Bei den Ergebnissen ist zu beachten, dass die vorliegenden Zahlen vorläufig sind und für das Jahr 2022 noch Datenlücken bestehen. Endgültige Ergebnisse zu den Auszubildenden in der Pflege zum Stichtag 31. Dezember 2022 und zu weiteren Merkmalen sind voraussichtlich im Juli 2023 verfügbar.

## Ausbildungsberuf wird zu drei Vierteln von Frauen erlernt

Ende 2022 befanden sich insgesamt rund 110 800 Pflegefachfrauen und 35 800 Pflegefachmänner in Ausbildung. Das entsprach einem Frauenanteil von 76 %. Auch bei den Neuabschlüssen verzeichnete dieses Berufsbild mit 38 800 neuen Verträgen einen Frauenanteil von rund drei Viertel (74 %) – nur 13 500 Männer schlossen 2022 einen Ausbildungsvertrag als Pflegefachmann ab.

## Seit 2020 sind Ausbildungen nach dem Gesetz zur Reform der Pflegeberufe möglich

In der Ausbildung zur Pflegefachfrau und zum Pflegefachmann, die mit dem Pflegeberufereformgesetz (PflBRefG) von 2017 begründet wurde, wurden die bis dahin getrennten Ausbildungen in den Berufen Gesundheits- und Krankenpfleger/-in, Gesundheits- und Kinderkrankenpfleger/-in sowie Altenpfleger/-in zum Berufsbild Pflegefachfrau/-mann zu-

sammengeführt. Der Ausbildungsberuf wird seit 2020 angeboten und die Ausbildung in Vollzeit dauert drei Jahre.

## Datenlage in einzelnen Bundesländern mit großen Unsicherheiten behaftet

Die Datenlage ist in den Bundesländern derzeit sehr unterschiedlich. Während unter anderem Bremen, Rheinland-Pfalz und Sachsen davon ausgehen, dass es zu keinen größeren Abweichungen zwischen vorläufigen und endgültigen Ergebnissen kommt, sind die Ergebnisse in einigen anderen Bundesländern derzeit noch mit erheblichen Unsicherheiten behaftet.

### Weitere Informationen:

Die Angaben entstammen der amtlichen Datenerhebung auf Grundlage der Pflegeberufe-Ausbildungsfinanzierungsverordnung (PflAFinV).

Weitere Ergebnisse zur Statistik nach der Pflegeberufe-Ausbildungsfinanzierungsverordnung bietet die Themenseite „Berufliche Bildung“ im Internetangebot des Statistischen Bundesamtes. Einen Gesamtüberblick über die Bildungssituation in Deutschland von der Schule über die Berufsbildung bis zur Hochschule bietet die Themenseite „Bildungsindikatoren“.

## Pflegevorausberechnung: 1,8 Millionen mehr Pflegebedürftige bis zum Jahr 2055 zu erwarten

Die Zahl der pflegebedürftigen Menschen in Deutschland wird allein durch die zunehmende Alterung bis 2055 um 37 % zunehmen. Laut den Ergebnissen der Pflegevorausberechnung des Statistischen Bundesamtes (Destatis) wird ihre Zahl von rund 5,0 Millionen Ende 2021 auf etwa 6,8 Millionen im Jahr 2055 ansteigen. Dabei werden bereits 2035 etwa 5,6 Millionen (+14 %) erreicht. Nach 2055 sind keine starken Veränderungen mehr zu erwarten, da die geburtenstarken Jahrgänge aus den 1950er und 1960er Jahren, die sogenannten Babyboomer, dann durch geburtenschwächere Jahrgänge im höheren Alter abgelöst wer-

den. 2070 dürfte die Zahl der Pflegebedürftigen im Sinne des Pflegeversicherungsgesetzes (SGB XI) bei etwa 6,9 Millionen (+38 %) liegen, wie die Pflegevorausberechnung in einer Variante mit konstanten Pflegequoten zeigt. Die Pflegequote berechnet sich als Anteil der Pflegebedürftigen an der Bevölkerung nach Alter und Geschlecht. Sie zeigt das Risiko, in einem bestimmten Alter pflegebedürftig zu sein.

## Anstieg der Pflegequoten führt zu stärkerem Anstieg der Zahl der Pflegebedürftigen um 2,6 Millionen bis 2055

Im Rahmen der Vorausberechnung wird eine weitere Variante berechnet, die nicht nur den reinen Alterungseffekt bei konstanter Pflegequote betrachtet, sondern auch sich ändernde Pflegequoten in Erwägung zieht. Dieses zweite Modell baut darauf auf, dass seit 2017 im Zuge der Einführung des weiter gefassten Pflegebedürftigkeitsbegriffs ein deutlicher Anstieg der Zahl der Pflegebedürftigen und der Pflegequoten in den einzelnen Altersgruppen zu beobachten ist. Daher wird in dieser zusätzlichen Modellrechnung angenommen, dass sich der Anstieg der Pflegequoten bis 2027 gedämpft fortsetzt. Im Ergebnis zeigen sich deutlich höhere Anstiege der Zahl der Pflegebedürftigen als bei den Status quo-Varianten. Die so vorausberechnete Zahl der Pflegebedürftigen liegt dann 2035 bereits bei 6,3 Millionen Pflegebedürftigen (+27 % gegenüber 2021) und 2055 bei 7,6 Millionen (+53 %), 2070 schließlich bei 7,7 Millionen (+55 %).

## Starker Anstieg der Zahl der Pflegebedürftigen ab 80 Jahren zwischen 2035 und 2055

Die Alterung der Bevölkerung dürfte zukünftig auch zu einer deutlich höheren Zahl und einem deutlich höheren Anteil älterer Pflegebedürftiger führen: Während Ende 2021 etwa 2,7 Millionen oder 55 % der gesamten Pflegebedürftigen 80 Jahre und älter waren, können es bei konstanten Pflegequoten im Jahr 2055

## Neu abgeschlossene Ausbildungsverträge im Beruf Pflegefachfrau/-mann

Neuabschlüsse zum 31.12.	2022	2021	Veränderung zum Vorjahr in %
Deutschland	52 299	56 259	-7
Baden-Württemberg	5 889	6 480	-9
Bayern	6 162	6 501	-5
Berlin	2 337	2 469	-5
Brandenburg	1 434	1 512	-5
Bremen	465	513	-9
Hamburg	1 137	1 356	-16
Hessen	2 952	3 492	-15
Mecklenburg-Vorpommern	1 269	1 461	-13
Niedersachsen	5 199	5 643	-8
Nordrhein-Westfalen	14 295	15 711	-9
Rheinland-Pfalz <sup>1</sup>	2 202	1 854	19
Saarland	798	852	-6
Sachsen	3 375	3 435	-2
Sachsen-Anhalt <sup>2</sup>	1 644	1 644	-
Schleswig-Holstein	1 542	1 653	-7
Thüringen	1 599	1 680	-5

<sup>1</sup> 2021 lag eine Untererfassung vor.

<sup>2</sup> Für Berichtsjahr 2022 liegen keine Zahlen vor; daher wurden die Vorjahresergebnisse herangezogen.

rund 4,4 Millionen oder 65 % sein. Dieser Anstieg wird sich vor allem zwischen 2035 (3,0 Millionen) und 2055 vollziehen. Damit ist die Zunahme der Pflegebedürftigen insgesamt in diesem Zeitraum stark durch die ab 80-Jährigen bestimmt.

### Geringster relativer Anstieg in Sachsen-Anhalt und Thüringen, höchste Zuwächse in Bayern und Baden-Württemberg

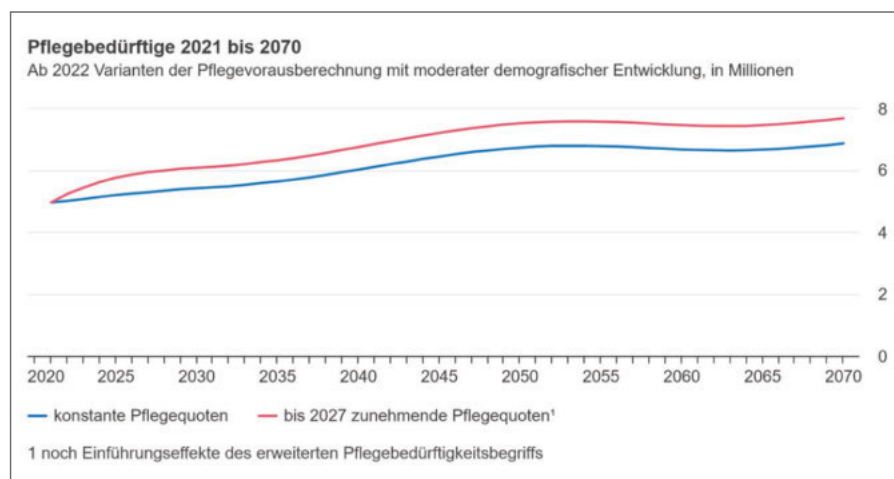
Die Ergebnisse der Vorausberechnung zeigen deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Ländern. Bei konstanten Pflegequoten ist bis Ende 2055 der geringste relative Anstieg der Pflegebedürftigen in Sachsen-Anhalt um 7 % und in Thüringen um 9 % zu erwarten. Demgegenüber stehen die stärksten relativen Anstiege durch die Alterung bis Ende 2055 um 56 % in Bayern und 51 % in Baden-Württemberg. Der Durchschnittswert für Deutschland beträgt +37 %.

### Methodische Hinweise

In der Pflegevorausberechnung 2023 werden Annahmen über die zukünftige Bevölkerungsentwicklung und Annahmen zur Pflegequote der nächsten Jahrzehnte kombiniert. Dazu werden Ergeb-

nisse der 15. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung mit Daten der Pflegestatistik 2017–2021 zusammengespielt. Langfristige Bevölkerungsvorausberechnungen sind keine Prognosen. Sie liefern „Wenn-Dann-Aussagen“ und zeigen, wie sich die Bevölkerung und deren Struktur unter bestimmten Annahmen verändern würden. Der 15. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung liegen jeweils drei Annahmen zu Geburtenhäufigkeit, Lebenserwartung und zum Außenwanderungssaldo zugrunde. Die Varianten und

Modellrechnungen zeigen die Spannbreite der möglichen Entwicklungen auf. Der Pflegevorausberechnung für Deutschland liegen Daten der Varianten mit moderater demografischer Entwicklung bei unterschiedlichen Wanderungsannahmen sowie geringem und starkem Anstieg der Lebenserwartung zugrunde, der Pflegevorausberechnung der einzelnen Bundesländer die Variante mit moderater demografischer Entwicklung und Wanderung. In dieser Pressemitteilung werden Ergebnisse der Variante mit moderater demo-



## Pflegebedürftige 2021, 2035 und 2055

	Anzahl in 1 000			Zunahme gegenüber 2021 in %	
	2021	2035	2055	2035	2055
Deutschland	4 961	5 638	6 784	14	37
Baden-Württemberg	540	634	815	17	51
Bayern	578	690	899	19	56
Berlin	186	216	273	16	47
Brandenburg	185	212	246	15	33
Bremen	42	45	53	7	27
Hamburg	90	102	132	13	46
Hessen	368	426	526	16	43
Mecklenburg-Vorpommern	123	140	155	14	26
Niedersachsen	543	621	747	14	38
Nordrhein-Westfalen	1 192	1 330	1 585	12	33
Rheinland-Pfalz	241	280	340	16	41
Saarland	71	77	83	9	17
Sachsen	311	326	343	5	11
Sachsen-Anhalt	166	176	179	6	7
Schleswig-Holstein	159	187	227	18	43
Thüringen	166	178	182	7	9

2021 Pflegestatistik, 2035 und 2055 Pflegevorausberechnung 2023, Variante konstante Pflegequoten bei moderater demografischer Entwicklung und Wanderung

grafischer Entwicklung und Wanderung dargestellt.

Darüber hinaus gibt es zwei Varianten zur zukünftigen Entwicklung der Pflegequoten: Die Status quo-Variante geht davon aus, dass die aktuell beobachtete Situation und Bedingungen in der Pflege in den zukünftigen Jahren gleichbleiben. So wird angenommen, dass die Pflegequoten nach Altersgruppen und Geschlecht des Jahres 2021 auch in den Jahren bis 2070 ein konstantes Niveau beibehalten. Dies ist plausibel für den Fall, dass die zukünftigen rechtlichen Rahmenbedingungen und Zulassungsmethoden, die Einflüsse von Lebenserwartung, Medizin und Medizintechnik, Diagnose-, Therapie-, Versorgungs- und Rehabilitationsmöglichkeiten wie auch die gesellschaftlichen Anreize und die individuellen Entscheidungsstrukturen unverändert bleiben. Dieses Modell zeigt letztendlich den Einfluss der Alterung der Bevölkerung auf das Pflegesystem.

Seit 2017 ist im Zuge der Einführung des weiter gefassten Pflegebedürftigkeitsbegriffs ein deutlicher Anstieg der Zahl der Pflegebedürftigen zu beobachten. Er liegt über der demografischen Erwar-

tung. Deshalb wird ein weiteres Modell angewendet, das befristet steigende Pflegequoten annimmt. Diese Trends werden als Einführungseffekte der Pflegereform verstanden (Modell „weitere Einführungseffekte des Pflegebedürftigkeitsbegriffs“). Die Effekte laufen bis 2027 allmählich aus. Ab 2027 werden die Pflegequoten dann ebenfalls als stabil angenommen bis 2070.

Ergänzend wurden auch Modellrechnungen nach Versorgungsarten durchgeführt. Diese sind allerdings mit zusätzlichen Unsicherheiten verbunden. Das Modell geht nicht auf das zukünftige Angebot an Pflegeeinrichtungen und die potenzielle Personalausstattung ein. Auch die zukünftigen Möglichkeiten zur häuslichen Pflege durch Angehörige und weitere Hilfsangebote werden nicht betrachtet. Zudem werden die Effekte durch Änderungen der Leistungsstrukturen der Pflegeversicherung oder der Versorgungspräferenzen nicht berücksichtigt. Die Vorausberechnung schreibt auch hier die Bedarfe in den Strukturen fort.

Insgesamt ist der Verlauf der maßgeblichen Einflussgrößen mit zunehmendem

Abstand vom Basiszeitpunkt immer schwerer vorhersehbar, von daher hat insbesondere die langfristige Rechnung bis 2055 beziehungsweise 2070 Modellcharakter.

## i

### Weitere Informationen:

Ausführliche Ergebnisse zu allen Varianten, auch bei unterschiedlichen Wanderungs- oder Lebenserwartungsannahmen, und weitere methodische Erklärungen zur Pflegevorausberechnung bietet der Statistische Bericht „Pflegevorausberechnung“. Weitere Ergebnisse und Erläuterungen der zweijährlichen Pflegestatistik – insbesondere auch zu Pflegeheimen und ambulanten Pflegediensten einschließlich Personal – stehen in der Publikation „Pflegestatistik 2021 – Deutschlandergebnisse“ sowie in der Datenbank GENESIS-Online (Tabellen 22421) zur Verfügung.

Von Antriebslosigkeit bis Potenzstörung

# Testosteronmangel kann Leistungsfähigkeit senken

Libidoverlust und Erektile Dysfunktion sind typische Anzeichen eines Testosteronmangels. Aber auch Symptome wie Antriebslosigkeit und depressive Verstimmung können auftreten und die Leistungsfähigkeit von Männern reduzieren. [1,2,3] Eine Testosterontherapie kann die Symptomatik lindern und die Power im Job zurückholen.

## Symptome des Testosteronmangels nicht immer „klassisch“

Rund 5 % aller Männer leiden unter einem symptomatischen Testosteronmangel (männlicher Hypogonadismus). [1] Neben den „klassischen“ sexuellen Symptomen (Erektile Dysfunktion, ED, und Libidoverlust) kann ein dauerhaft erniedrigter Testosteronspiegel auch ernsthafte psychische Symptome verursachen und somit ein bedeutsames Gesundheitsrisiko darstellen. [4] Zu solchen kognitiven Symptomen zählen Konzentrationsprobleme, Antriebsschwäche, chronische Müdigkeit, Stimmungsschwankungen bis hin zu Depressionen. [2,4] Patienten berichten auch von einem „Burn-out“-Gefühl. Und diese Beschwerden können sich nicht zuletzt auch nachteilig auf die Leistungsfähigkeit am Arbeitsplatz auswirken.

Ein Testosteronmangel ist keine ausschließliche Erkrankung des höheren Alters. Von einem pathologischen Testosterondefizit können auch Männer bereits ab ca. 40 Jahren oder früher betroffen sein. In der Regel ist es dann die Komorbidität, die den Hormonmangel begünstigt. Deshalb berichten betroffene Patienten neben den typischen sexuellen Problemen häufig über Muskelabbau, Zunahme des viszeralen Körperfetts („Bierbauch“) und abnehmender Körperbehaarung. Daneben können eine Anämie oder metabolische Störungen (z. B. Typ-2-Diabetes, Hyperlipidämie) vorliegen. Derartige Beschwerden sollten immer Anlass geben, beim Patienten den Testosteronspiegel im Blut zu messen.

## TRT bessert Symptome und steigert Lebensqualität

Konstant niedrige Testosteronspiegel und dazu passende Symptome stellen eine Indikation zur Testosterontherapie

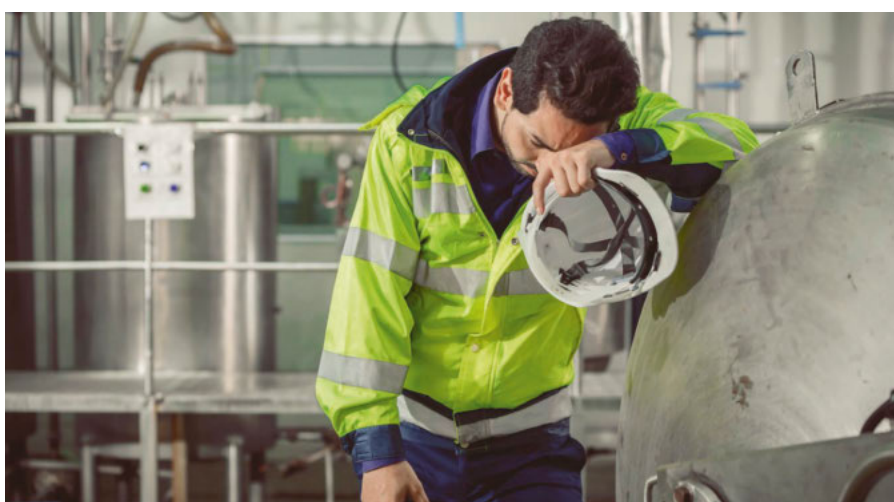


Foto: © Quality Stock Arts – stock.adobe.com

Hinter Abgeschlagenheit und Leistungsabfall im Beruf kann auch ein Testosteronmangel stecken.

(TRT, testosterone replacement therapy) dar. Die Grenzwerte liegen bei einem Gesamttestosteron von  $< 12$  nmol/l bzw. freiem Testosteron  $< 225$  pmol/l. [3] Eine TRT kann zum Beispiel einfach und komfortabel mit einem vom Patienten zu Hause täglich aufzutragendem transdermalen Gel (z. B. Testogel® Dosiergel) oder regelmäßigen i.m.-Injektionen in der Arztpraxis behandelt werden. Insbesondere bei Beginn einer TRT empfiehlt die aktuelle Leitlinie der europäischen urologischen Fachgesellschaft (EAU) eine transdermale Testosteron-Applikation, da diese im Falle von Nebenwirkungen kurzfristig angepasst bzw. abgesetzt werden kann. [3] Sind Beschwerden wie Abgeschlagenheit oder ein Leistungsknick durch einen Testosteronmangel bedingt, kann sich durch eine adäquate Therapie die Power im Job innerhalb weniger Wochen wieder einstellen.

## Literatur

[1] Zitzmann M et al. Aging Male 2022; 25(1):134–144.

[2] Dohle GR et al. EAU Guidelines on Male Hypogonadism 2019; Online unter: [uroweb.org/guideline/male-hypogonadism/](http://uroweb.org/guideline/male-hypogonadism/).

Letzter Aufruf: 18.04.2023

[3] Salonia A et al. EAU Guidelines on Sexual and Reproductive Health 2023; Online unter: [uroweb.org/guidelines/sexual-and-reproductive-health](http://uroweb.org/guidelines/sexual-and-reproductive-health).

Letzter Aufruf: 18.04.2023

[4] Zitzmann M et al. J Clin Endocrinol Metab 2006; 91(11): 4335–4343.



## Besins Healthcare Germany GmbH

Mariendorfer Damm 3  
12099 Berlin  
Tel.: +49 30 408199 0

[info.germany@besins-healthcare.com](mailto:info.germany@besins-healthcare.com)



Foto: © ANGHI – stock.adobe.com

Straßenverkehrsunfälle im November 2022

## Zahl der Verletzten rund 9 % höher als im Vorjahresmonat

Statistisches Bundesamt (Destatis)

Im November 2022 sind in Deutschland gut 29 000 Menschen bei Verkehrsunfällen verletzt worden. Wie das Statistische Bundesamt (Destatis) nach vorläufigen Ergebnissen mitteilt, waren das 9 % beziehungsweise knapp 2 400 Personen mehr als im Vorjahresmonat. Die Zahl der Verkehrstoten ist im gleichen Zeitraum um sieben Personen auf 203 gestiegen. Im Vergleich zum von der Pandemie unbeflissenen November 2019 gab es drei Verkehrstote mehr und rund 1 500 Verletzte (-5 %) weniger.

### Januar bis November: Deutlicher Anstieg der Unfälle mit Personenschaden gegenüber 2021

Von Januar bis November 2022 registrierte die Polizei insgesamt knapp 2,2 Millionen Straßenverkehrsunfälle, das waren rund 4 % mehr als im Vorjahr. Bei sieben von acht Unfällen blieb es bei Sachschaden, bei knapp jedem achten Unfall gab es Getötete oder Verletzte. Im Vergleich zum Vorjahreszeitraum stieg die Zahl der Sachschadensunfälle um 3 % auf 1,9 Millionen. Die Zahl der Unfälle mit Personenschaden stieg dagegen mit rund 11 % beziehungsweise 27 300 Unfällen auf 267 000 deutlich stärker.

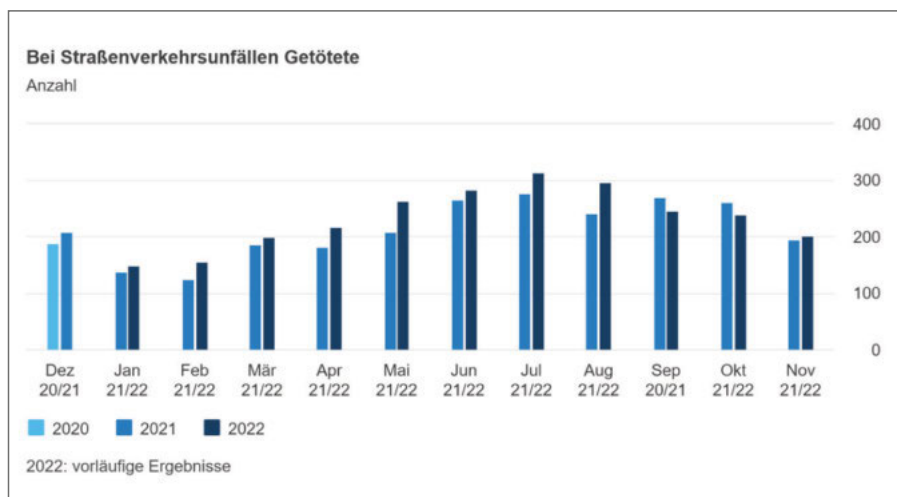
In den ersten elf Monaten des Jahres 2022 kamen 2 568 Menschen im Straßen-

verkehr ums Leben. Die Zahl der Verkehrstoten stieg im Vergleich zu den ersten elf Monaten des Jahres 2021 um 9 % beziehungsweise 214 Personen. Weitere 331 900 Menschen wurden bei Straßenverkehrsunfällen verletzt, das waren 11 % beziehungsweise 33 300 mehr als im Vorjahreszeitraum.

### 65 % aller E-Scooter-Unfälle mit Personenschaden ereigneten sich 2022 in Großstädten

E-Scooter sind aus dem Straßenbild der Großstädte in Deutschland nicht mehr wegzudenken, entsprechend geschieht auch ein Großteil der Unfälle mit den auch E-Roller genannten Elektrokleinstfahrzeugen in urbanen Zentren. Im

Grafik: © Statistisches Bundesamt (Destatis), 2023



Jahr 2022 wurden 64,9 % der E-Scooter-Unfälle mit Personenschaden in Städten mit mindestens 100 000 Einwohnerinnen und Einwohnern registriert, wie das Statistische Bundesamt (Destatis) mitteilt. Bei Unfällen mit Pedelecs (28,8 %) oder Fahrrädern ohne Hilfsmotor (44,0 %) war der Anteil deutlich geringer. Gut zwei von fünf E-Scooter-Unfällen mit Personenschaden (41,4 %) spielten sich in Städten mit mindestens einer halben Million Einwohnerinnen und Einwohner ab. Bei Unfällen mit Pedelecs waren es nur 11,7 %, bei Fahrrädern ohne Motor 25,9 %.

Insgesamt registrierte die Polizei im Jahr 2022 in Deutschland 8 260 E-Scooter-Unfälle mit Personenschaden – das waren 49 % mehr als im Jahr zuvor (5 535 Unfälle). Dabei kamen insgesamt 11 Menschen ums Leben; 2021 waren es noch 5 Todesopfer. 1 234 Menschen wurden 2022 schwer verletzt und 7 651 leicht. Mehr als 80 % der Verunglückten waren selbst mit dem E-Scooter unterwegs, darunter auch 10 der 11 Todesopfer. Die meisten E-Scooter-Unfälle mit Personenschaden gab es in den bevölkerungsreichsten Bundesländern Nordrhein-Westfalen (2 312) und Bayern (1 119), die wenigsten in Mecklenburg-Vorpommern (66) und Thüringen (42).

Nicht enthalten sind Unfälle, die durch unachtsam abgestellte E-Scooter verursacht werden. In manchen Städten ist das Abstellen mittlerweile nur noch auf Samelparkplätzen erlaubt.

**Häufigste Ursachen im Jahr 2022: Falsche Nutzung der Fahrbahn und Alkohol**

Unfälle können nicht immer auf einen einzigen Grund zurückgeführt werden.

Insgesamt registrierte die Polizei bei E-Scooter-Fahrerinnen und -Fahrern, die in einen Unfall mit Personenschaden verwickelt waren, in 8 497 Fällen Fehlverhalten. Der häufigste Vorwurf war mit einem Anteil von 18,6 % die falsche Benutzung der Fahrbahn oder der Gehwege. Die E-Scooter-Nutzenden müssen, so weit vorhanden, Fahrradwege oder Schutzstreifen nutzen. Ansonsten sollen sie auf Fahrbahnen oder Seitenstreifen ausweichen, das Fahren auf Gehwegen ist verboten.

Vergleichsweise häufig legte die Polizei den E-Scooter-Fahrerinnen und -Fahrern das Fahren unter Alkoholeinfluss zur Last (18,0 %). Zum Vergleich: Im selben Zeitraum waren es bei Fahrradfahrenden 8,2 % und bei zulassungsfreien Kraftfahrzeugen wie Mofas, S-Pedelecs und Kleinkraftfahrzeugen 7,8 %. Nicht angepasste Geschwindigkeit war der dritthäufigste Vorwurf an E-Scooter-Fahrerinnen und -Fahrer (7,2 %).

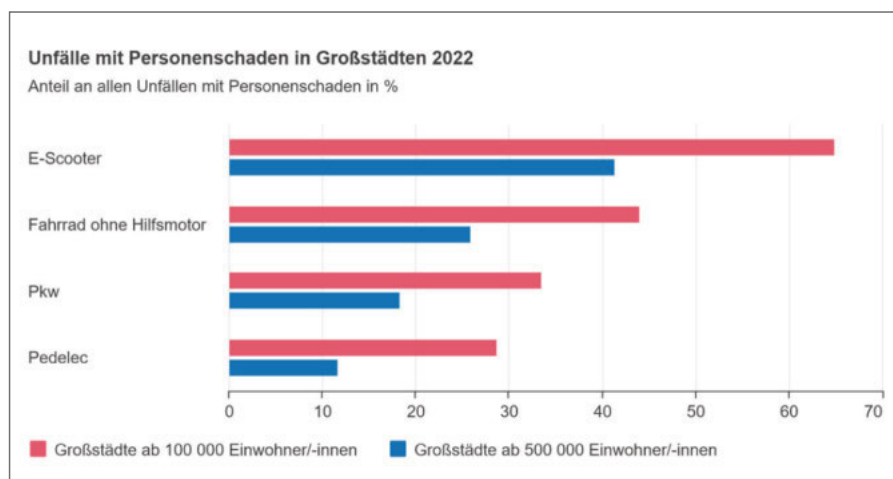
**Verunglückte E-Scooter-Fahrende waren vergleichsweise jung**

Verunglückte E-Scooter-Fahrende gibt es in allen Altersgruppen, die meisten sind jedoch eher jünger: Im Jahr 2022 waren 80,7 % von ihnen jünger als 45 Jahre, 40,2 % waren jünger als 25 Jahre. Dagegen gehörten nur 3,3 % der E-Scooter-Nutzenden, die in einen Unfall mit Personenschaden verwickelt waren, zur Altersgruppe 65plus. Zum Vergleich: Bei den Unfallopfern, die mit dem Fahrrad oder Pedelec unterwegs waren, war der Anteil in dieser Altersgruppe mit 19,9 % deutlich höher. Gleichzeitig war nur die Hälfte (48,6 %) von ihnen jünger als 45 Jahre, nur 23,9 % waren nicht älter als 25 Jahre.

**Ein Drittel der E-Scooter-Unfälle waren Zusammenstöße mit Pkw**

Von den 8 260 E-Scooter-Unfällen mit Personenschaden im Jahr 2022 waren 2 994 (36,2 %) Alleinunfälle – das heißt, es gab keinen Unfallgegner. 5 der 10 getöteten E-Scooter-Fahrenden kamen bei Alleinunfällen ums Leben. 41,9 % aller verletzten E-Scooter-Fahrenden waren auf Alleinunfälle zurückzuführen.

An mehr als der Hälfte (5 266) der E-Scooter-Unfälle mit Personenschaden war eine zweite Verkehrsteilnehmerin oder ein zweiter Verkehrsteilnehmer beteiligt, meist war dies eine Autofahrerin oder ein Autofahrer (3 230 Unfälle). Gut ein Drittel (37,2 %) der verunglückten E-Scooter-Nutzenden verletzte sich bei eben solchen Zusammenstößen mit Pkw. Zum Vergleich: An 216 E-Scooter-Unfällen waren Radfahrende beteiligt, bei diesen Zusammenstößen verletzten sich aber nur 4,5 % der verunglückten E-Scooter-Fahrenden.



Grafik: © Statistisches Bundesamt (Destatis), 2023

### Anteil an Unfällen mit Personenschaden binnen Jahresfrist von 2,1 % auf 2,9 % gestiegen

Insgesamt spielen E-Scooter im Unfallgeschehen eine vergleichsweise geringe Rolle: 2022 registrierte die Polizei insgesamt 288 000 Unfälle mit Personenschaden, lediglich an 2,9 % war ein E-Scooter-Fahrer oder eine E-Scooter-Fahrerin beteiligt. 2021 war der Anteil mit 2,1 % noch etwas geringer.

Deutlich wird der Unterschied im Vergleich zu Fahrradunfällen: Im Jahr 2022 hat die Polizei deutschlandweit rund 97 000 Unfälle mit Personenschaden registriert, an denen Fahrradfahrerinnen und -fahrer beteiligt waren, das war ein Drittel (33,7 %) aller Unfälle mit Personenschaden. 470 Fahrradfahrerinnen und -fahrer kamen dabei ums Leben, 15 925 wurden schwer verletzt, 81 269 leicht.

### Ältere Menschen seltener in Verkehrsunfälle verstrickt

Ältere Menschen sind gemessen an ihrem Anteil an der Gesamtbevölkerung seltener in Verkehrsunfälle verstrickt als jüngere. Im Jahr 2021 waren 66 812 Menschen ab 65 Jahren an Unfällen mit Personenschaden beteiligt, das waren 14,5 % aller Unfallbeteiligten, wie das Statistische Bundesamt (Destatis) mitteilt. Im Jahr 2021 waren dagegen 22,1 % der Bevölkerung in Deutschland mindestens 65 Jahre alt. Die geringere Unfallbeteiligung dürfte unter anderem daran liegen, dass ältere Menschen nicht mehr regelmäßig zur Arbeit fahren und somit seltener als jüngere am Straßenverkehr teilnehmen. Im hohen Alter geht auch die Nutzung individueller Verkehrsmittel wie Auto oder Fahrrad zurück.

### Schwerwiegendere Unfallfolgen: Ein Drittel aller Verkehrstoten war mindestens 65 Jahre alt

Im Jahr 2021 verunglückten insgesamt 45 123 Menschen im Alter von 65 oder mehr Jahren im Straßenverkehr, 868 von ihnen wurden getötet, weitere 11 169 schwer verletzt. Insgesamt betrug der Anteil der Seniorinnen und Senioren an allen Verunglückten 13,9 %, bei den Todesopfern war er mit 33,9 % wesentlich höher. Ältere Menschen erleiden im Durchschnitt schwerere Unfallfolgen als jüngere. So wurden 24,8 % der verunglückten älteren Menschen schwer verletzt, der entsprechende Anteil bei den unter 65-Jährigen war mit 15,7 % deutlich geringer. Darüber hinaus ist für mindestens 65-Jährige die Wahrscheinlichkeit geringer, einen Verkehrsunfall zu überleben. Während der Anteil der Getöteten an den Verunglückten bei den unter 65-Jährigen bei 0,6 % liegt, beträgt er bei den Seniorinnen und Senioren 1,9 %. Hier spiegelt sich zum einen die mit zunehmendem Alter nachlassende physische Widerstandskraft wider. Zum anderen nehmen ältere Menschen häufiger als ungeschützte Fußgängerinnen und Fußgänger am Verkehr teil und sind daher einem größeren Risiko für schwerwiegendere Verletzungen ausgesetzt.

### Ältere Autofahrende sind im Falle eines Unfalls häufig Hauptverursacher oder -verursacherin

Waren ältere Menschen als Pkw-Fahrerinnen oder -Fahrer in einen Unfall verwickelt, so trugen sie in mehr als zwei Drittel der Fälle (68,2 %) die Hauptschuld. Bei den mindestens 75-Jährigen wurde sogar drei von vier unfallbeteiligten Autofahre-

rinnen und -fahrern die Hauptschuld am Unfall zugewiesen (75,9 %). Die Unfallursachen unterscheiden sich dabei von denen in jüngeren Altersgruppen. Pkw-Fahrerinnen und -Fahrern im Seniorenalter wurde beispielsweise häufiger als den unter 65-Jährigen vorgeworfen, die Vorfahrt bzw. den Vorrang anderer Fahrzeuge missachtet zu haben (21,5 % zu 16,7 %). Auch Fehlverhalten beim Abbiegen, Wenden, Rückwärtsfahren, Ein- und Anfahren trat häufiger auf als bei Jüngeren (22,2 % zu 18,4 %). Dagegen wurde älteren Menschen deutlich seltener zur Last gelegt, den Abstand nicht eingehalten zu haben (10,9 % zu 15,9 %), mit nicht angepasster Geschwindigkeit gefahren zu sein (5,3 % zu 13,1 %) oder ihr Auto unter Alkoholeinfluss (1,0 % zu 4,0 %) gesteuert zu haben.

### Hochbetagten-Haushalte seltener mit Autos ausgestattet als Haushalte insgesamt

Ein Großteil der älteren Menschen nutzt individuelle Verkehrsmittel – im hohen Alter ist dies jedoch zunehmend seltener der Fall. Das spiegelt sich auch in der Ausstattung der Seniorenhaushalte mit Autos und Fahrrädern wider. Hatten 77,0 % der Haushalte mit Haupteinkommenspersonen von 65 bis 69 Jahren im Jahr 2022 mindestens ein Auto und 77,7 % in der Altersgruppe von 70 bis 79 Jahren, so waren es in der Altersgruppe 80+ noch knapp zwei Drittel (65,2 %). Bei den Haushalten mit hochbetagten Haupteinkommenspersonen war der Anteil damit deutlich geringer als über alle Altersgruppen hinweg: 77,6 % aller Haushalte in Deutschland hatten 2022 mindestens ein Auto. Am höchsten war der Anteil bei Haushalten der 45- bis 54-jährigen Haupteinkommenspersonen mit 83,4 %.

Bei der Ausstattung mit Fahrrädern macht sich das Alter bereits früher bemerkbar. 78,3 % aller Haushalte hatten 2022 mindestens ein Fahrrad. War die Haupteinkommensperson 65 bis 69 Jahre alt, lag der Anteil mit 73,4 % bereits darunter. Bei den 70- bis 79-Jährigen waren noch gut zwei Drittel der Haushalte (69,2 %) mit mindestens einem Fahrrad ausgestattet, in der Altersgruppe 80+ noch gut die Hälfte der Haushalte (51,6 %).

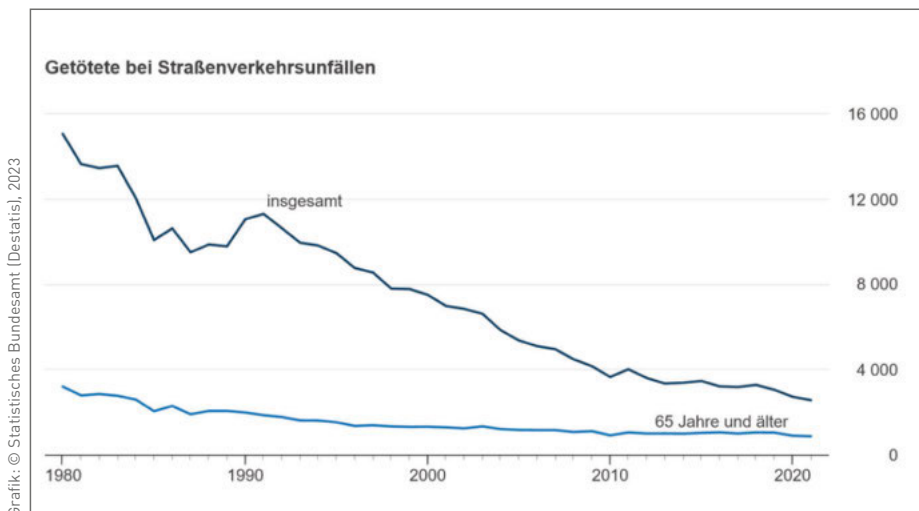




Foto: © chayakorn - stock.adobe.com

Gesetzliche Unfallversicherung veröffentlicht vorläufige Zahlen zu Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten für 2022

## Fast 300.000 Verdachtsanzeigen auf COVID-19 als Berufskrankheit

2022 gingen insgesamt 368.841 Anzeigen auf Verdacht einer Berufskrankheit bei den Unfallversicherungsträgern ein. Laut einer Sondererhebung der DGUV entfielen 294.446 Verdachtsanzeigen auf Erkrankungen an COVID-19.

Die Corona-Pandemie spiegelt sich weiterhin in den vorläufigen Unfall- und Berufskrankheiten-Zahlen wider, die die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), der Spitzenverband der Berufsgenossenschaften und Unfallkassen, heute veröffentlicht hat.

Die Zahl der meldepflichtigen Arbeitsunfälle ist 2022 im Vergleich zum Vorjahr um 1,8 Prozent auf 791.698 Unfälle gesunken. Sie lagen damit weiterhin spürbar unter dem Niveau des Jahres 2019 (871.547 Unfälle). Bei den Wegeunfällen gab es hingegen einen leichten Anstieg von 1,3 Prozent: 2022 ereigneten sich auf dem Weg zur Arbeit oder wieder nach Hause 173.069 Unfälle.

427 Menschen starben durch einen Arbeitsunfall, das sind 83 weniger als im Vorjahr. Zu den Versicherten der gesetzlichen Unfallversicherung gehören auch Rehabilitanden, die während ihrer stationären Behandlungen versichert sind. Bei

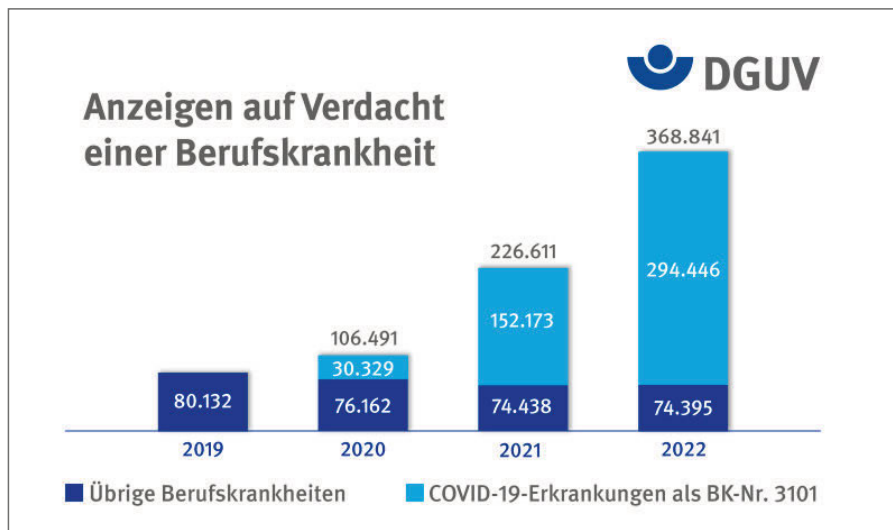
diesen gab es 2022 deutlich weniger Todesfälle, was wesentlich zum Rückgang der tödlichen Arbeitsunfälle beigetragen hat. Bei Wegeunfällen verunglückten 234 Versicherte tödlich, das sind 16 mehr als 2021.

Stark gesunken ist die Zahl der 2022 neu gezahlten Arbeitsunfall- und Wegeunfall-Renten: Mit 10.882 Fällen gab es 9,9 Prozent weniger neue Arbeitsunfallrenten als 2021. Diese scheinbar von den Unfallzahlen entkoppelte Entwicklung lässt sich damit erklären, dass zwischen Unfallereignis und Feststellung einer Rente häufig ein längerer Zeitraum liegt. Beispielsweise lag 2021 nur bei knapp 10 Prozent der neu zuerkannten Renten das Unfallereignis im selben Jahr. Hier wirken also noch die pandemiebedingten Rückgänge der Unfallzahlen nach. Bei den Wegeunfällen sank die Zahl der neu zuerkannten Renten um 13,4 Prozent auf 3.579 Fälle

„Die Unfallzahlen lagen im vergangenen Jahr weiter unter denen aus der Vor-Coronazeit. Es ist noch zu früh, um abzuschätzen, ob dies eine erfreuliche dauerhafte Entwicklung ist – zum Beispiel aufgrund der vermehrten Arbeit im Homeoffice“, sagt Dr. Stefan Hussy, Hauptgeschäftsführer der DGUV: „Zu Beginn des Jahres 2022 erkrankten sehr viele Menschen im Gesundheitsdienst und in der Wohlfahrtspflege an COVID-19, das sehen wir deutlich abgebildet in der Zahl der Berufskrankheiten.“

### Berufskrankheiten

2022 gingen insgesamt 368.841 Anzeigen auf Verdacht einer Berufskrankheit bei den Unfallversicherungsträgern ein, das sind 141.111 Anzeigen oder 62 Prozent mehr als im Vorjahr. Bei den Anerkennungen gab es ebenfalls eine Zunahme um 62 Prozent: Insgesamt wurden 200.414 Berufskrankheiten anerkannt.



2022 gingen insgesamt 368.841 Anzeigen auf Verdacht einer Berufskrankheit bei den Unfallversicherungsträgern ein. Laut einer Sondererhebung der DGUV entfielen 294.446 Verdachtsanzeigen auf Erkrankungen an COVID-19.

Die Zahl der neuen Berufskrankheiten-Renten ist hingegen um 8,6 Prozent auf 4.871 gesunken. Zur Zahl der Todesfälle in Folge einer Berufskrankheit liegen aktuell noch keine belastbaren Werte vor.

Der Anstieg bei Anzeigen und Anerkennungen geht im Wesentlichen auf die Pandemie zurück. Laut einer Sondererhebung der DGUV entfielen 294.446 Verdachtsanzeigen und 180.790 Anerkennungen auf Erkrankungen an COVID-19. Für alle anderen Berufskrankheiten lag die Zahl der Verdachtsanzeigen damit leicht unter dem Niveau von 2019.

### Schülerunfallversicherung

In Deutschland sind Kinder in Tagesbetreuung und beim Schulbesuch sowie Studierende beim Hochschulbesuch gesetzlich unfallversichert. Zuständig für die so genannte Schüler-Unfallversicherung sind die Unfallkassen.

Im Jahr 2022 verzeichneten die Unfallkassen 980.363 meldepflichtige Schulunfälle. Nach dem Einbruch der Zahlen durch die Lockdowns in den vergangenen Jahren entspricht dies einem Anstieg um rund 50 Prozent. Im Jahr 2019 waren es noch 1,14 Millionen Schulunfälle. Die

Zahl der meldepflichtigen Schulwegunfälle ist um 41,1 Prozent auf 88.278 Fälle gestiegen. Hussy: „Über weite Teile des Vorjahres 2021 waren sämtliche Bildungs- und Betreuungseinrichtungen geschlossen, die Unfallzahlen waren daher sehr niedrig. Der Anstieg 2022 liegt vor diesem Hintergrund im erwartbaren Bereich.“

Die Zahl der tödlichen Schulunfälle liegt bei acht Fällen. Bei den tödlichen Wegeunfällen gab es eine Zunahme um sechs auf 22 Fälle. Die neuen Unfallrenten in der Schüler-Unfallversicherung nahmen um 71 Fälle (12,3 Prozent) auf 507 Fälle ab.

### Hintergrund: Meldepflicht

In der gesetzlichen Unfallversicherung gelten unterschiedliche Meldepflichten für Arbeits- und Schulunfälle. Arbeits- und Wegeunfälle sind meldepflichtig, wenn der Unfall zu einer Arbeitsunfähigkeit von mehr als drei Tagen oder zum Tod der versicherten Person geführt hat.

In der Schüler-Unfallversicherung liegt die Schwelle niedriger. Hier besteht bereits dann Meldepflicht, wenn ein Unfall beim Besuch einer Bildungseinrichtung oder auf dem Weg dorthin und wieder nach Hause Versicherte dazu geführt hat, dass die versicherte Person eine ärztliche Behandlung in Anspruch nehmen muss.

DGUV

## BGW forum 2023 „Sicher und gesund im Krankenhaus“

Vom 4. bis 6. September 2023 nimmt ein Fachkongress der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) den Arbeitsplatz Krankenhaus unter die Lupe: Was hält Beschäftigte gesund? Wer nicht nach Hamburg kommen kann, hat alternativ die Möglichkeit, online am BGW forum 2023 teilzunehmen.

### Hybrides Veranstaltungsformat

Krankenhäuser und Kliniken sehen sich häufig großem Druck gegenüber: Wie lässt sich den unterschiedlichen Anforderungen gerecht werden? Gesucht sind praxisgerechte Lösungsansätze, die Mitarbeitende einbeziehen und als wichtigste Ressource für ein erfolgreiches Unternehmen wertschätzen. Das Kongress-

programm setzt auf Handlungshilfen – insbesondere für Führungskräfte und Unternehmensleitungen – sowie viele Möglichkeiten zum Erfahrungsaustausch. Die Themen reichen von den Grundlagen des Arbeitsschutzes bis zum Umgang mit Gewalt oder Trauer, von Kommunikation und Zusammenarbeit über Krankenhausarchitektur bis hin zu internationalen Fragestellungen. Auch Herausforderungen wie die Covid-19-Pandemie kommen zur Sprache. Zu den Highlights zählt die Verleihung des BGW-Gesundheitspreises 2023 am Dienstag, 6. September an engagierte Unternehmen, die ihre Erfahrungen und guten Beispiele auch auf dem Kongress vorstellen.

Im Wahlprogramm stehen fast 90 Einzelveranstaltungen zur Verfügung: Wer

online teilnimmt, kann auf die Plenen mit jeweils mehreren Vorträgen zugreifen. Wer vor Ort dabei ist, kann zusätzlich vielfältige Workshops besuchen. Nach Hamburg locken auch weitere Extras wie eine brandneue Erlebnisausstellung zur Ernährung im Schichtdienst, ein Escape Room zur Gefährdungsbeurteilung in der Pflege und ein inklusives Sportevent mit anschließender Abendveranstaltung.

Die Anmeldung erfolgt ausschließlich online. Die Teilnahmegebühren betragen 130 Euro für die Präsenz-Veranstaltung (90 Euro bei Buchung bis 31. Mai) oder 105 Euro für die Online-Veranstaltung. Anmeldeschluss ist der 1. September, 24 Uhr.

Weitere Informationen und Buchung unter: [www.bgwforum.de/krankenhaus](http://www.bgwforum.de/krankenhaus)

## Todesursachenstatistik 2021

# 7 % der Todesfälle gehen auf COVID-19 zurück

Statistisches Bundesamt (Destatis)

Im Jahr 2021 sind in Deutschland nach endgültigen Ergebnissen der Todesursachenstatistik insgesamt 1 023 687 Menschen verstorben, davon waren 515 559 Männer und 508 128 Frauen. Wie das Statistische Bundesamt (Destatis) weiter mitteilt, stieg die Zahl der Todesfälle damit um 3,9 % gegenüber dem Vorjahr (2020: 985 572 Verstorbene). An COVID-19 als Grundleiden verstarben im Jahr 2021 in Deutschland insgesamt 71 331 Menschen, das waren 79 % mehr als im Vorjahr (2020: 39 758). Damit war COVID-19 bei 7,0 % aller Verstorbenen die ausschlaggebende Todesursache.

In den Ergebnissen nicht enthalten sind diejenigen Fälle, in denen COVID-19 von der leichenschauenden Ärztin oder dem leichenschauenden Arzt auf dem Totenschein als Begleiterkrankung dokumentiert wurde. Vorläufige monatliche Daten zu den Begleiterkrankungen liegen aktuell als Sonderauswertung vor. Endgültige Ergebnisse hierzu wird das Statistische Bundesamt voraussichtlich im Januar 2023 veröffentlichen.

## 340 619 Menschen an Herz-/Kreislaufkrankungen gestorben

Die häufigste Todesursache im Jahr 2021 war, wie schon in den Vorjahren, eine Herz-/Kreislaufkrankung. Mit 340 619 Verstorbenen war gut ein Drittel (33 %) aller Sterbefälle darauf zurückzuführen, das waren etwas mehr als im Vorjahr (2020: 338 001). 47 % der an einer Erkrankung des Herz-Kreislaufsystems Verstorbenen waren Männer, 53 % Frauen. An einem Herzinfarkt, der zu dieser Krankheitsgruppe gehört, verstarben 45 181 Menschen (2020: 44 529). Davon waren 60 % Männer und 40 % Frauen.

Zweithäufigste Todesursache waren ebenfalls wie in den Vorjahren die Krebserkrankungen: 229 068 Menschen beziehungsweise 22,4 % aller Verstorbenen erlagen im Jahr 2021 einem Krebsleiden, das waren etwas weniger als im Vorjahr (2020: 231 271). 54 % der Krebstoten

waren Männer, 46 % Frauen. Bei Männern waren die bösartigen Neubildungen der Verdauungsorgane beziehungsweise der Atmungsorgane (Lungen- und Bronchialkrebs) die am häufigsten diagnostizierten Krebsarten. Frauen waren ebenfalls am häufigsten von einer bösartigen Neubildung der Verdauungsorgane betroffen. Häufigste Einzeldiagnose bei den Krebserkrankungen von Frauen war jedoch der Brustkrebs mit 18 479 Fällen.

4,2 % oder 43 200 aller Todesfälle im Jahr 2021 waren auf eine nicht natürliche Todesursache wie zum Beispiel eine Verletzung oder Vergiftung zurückzuführen (2020: 41 794). 18 183 Menschen kamen durch einen Sturz zu Tode, davon waren 50 % Männer und 50 % Frauen. Durch einen Suizid beendeten 9 215 Menschen ihr Leben, fast drei Viertel (74 %) davon waren Männer und etwas mehr als ein Viertel (26 %) Frauen. Im Vergleich zum Vorjahr blieb die Zahl der Suizide nahezu konstant (2020: 9 206 Fälle).

### Methodische Hinweise:

COVID-19-Sterbefälle werden auf zwei Meldewegen erfasst: Zum einen über die amtliche Todesursachenstatistik, zum anderen über die Meldepflichten nach dem Infektionsschutzgesetz (IfSG). So basiert die amtliche Todesursachenstatistik auf den in den Todesbescheinigungen dokumentierten Grundleiden und Begleiterkrankungen der verstorbenen Personen, während das Robert Koch-Institut (RKI)

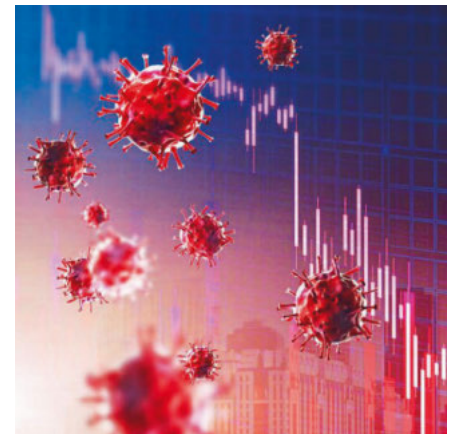


Foto: © denisismagilov - stock.adobe.com

und die Landesgesundheitsbehörden COVID-19-Sterbefallzahlen nach dem IfSG veröffentlichen.

Die Unterschiede in den beiden Dokumentationsformen führen dazu, dass die Fallzahlen der COVID-19-Sterbefälle in beiden Statistiken nicht identisch sind: Die Todesursachenstatistik verzeichnet für das Jahr 2021 insgesamt 71 331 Todesfälle mit COVID-19 als Grundleiden, die RKI-Statistik kommt auf 73 215 COVID-19-Todesfälle.

Die Zahl der 71 331 für das Jahr 2021 in der Todesursachenstatistik erfassten Todesfälle mit COVID-19 als Grundleiden setzt sich zusammen aus 70 759 Fällen, die durch einen Labortest nachgewiesen wurden (Code ICD-U07.1), und aus 572 nicht durch Labortest nachgewiesen (Verdachts-)Fällen (Code ICD-U07.2).

## i

### Weitere Informationen:

Detaillierte Ergebnisse der endgültigen Todesursachenstatistik für das Jahr 2021 sind über die Datenbank der Gesundheitsberichterstattung des Bundes ([www.gbe-bund.de](http://www.gbe-bund.de)) abrufbar. Ergebnisse der vorläufigen monatlichen Todesursachenstatistik sind auf der Corona-Sonderseite ([www.destatis.de/corona](http://www.destatis.de/corona)) im Internetangebot des Statistischen Bundesamtes verfügbar. Endgültige Ergebnisse zu den sogenannten multikausalen Todesursachen (Begleiterkrankungen) gibt das Statistische Bundesamt voraussichtlich im Januar 2023 bekannt.

Ausgewählte Ergebnisse der Todesursachenstatistik, nähere Informationen zur Methodik sowie einen Qualitätsbericht bietet auch die Themenseite „Todesursachen“ im Internetangebot des Statistischen Bundesamtes.

# Konsum von Stimulanzien – ein Problem für die arbeitsmedizinische Praxis?

Michael Kretzschmar<sup>1, 3</sup> und Silke Kretzschmar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Klinik für Schmerz- und Palliativmedizin am SRH Wald-Klinikum Gera GmbH

<sup>2</sup>Praxis für Arbeitsmedizin Gera

<sup>3</sup>SRH Hochschule für Gesundheit (University of Applied Health Sciences) Campus Gera

Anschriften der Autoren:

Prof. Dr. med. habil. Michael Kretzschmar

Klinik für Schmerz- und Palliativmedizin am SRH Waldklinikum Gera GmbH

Straße des Friedens 122

07548 Gera

Silke Kretzschmar

Vorsitzende des BsAfB e.V.

Fachärztin für Arbeitsmedizin

Leitung der Praxis für Arbeitsmedizin Kretzschmar

Heinrichstraße 46

07546 Gera

## Zusammenfassung

im Zusammenhang mit dem Gebrauch von Stimulanzien, z. B. Kokain, Amphetaminen oder MDMA, kommt es häufig zu Komplikationen. Einerseits ist eine schnelle Toleranzentwicklung zu befürchten, andererseits sind schwerwiegende Nebenwirkungen möglich. Zudem werden Amphetamin und Derivate auch zur Therapie der Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) genutzt.

Angebot, Reinheit und Stärke von Methamphetamin sind auf ein historisch hohes Niveau gestiegen, nachdem die Produktion umgestellt (und auch verlagert) wurde.

Chronischer Methamphetamin-Konsum kann zu Neurodegeneration, kognitiven Beeinträchtigungen und psychiatrischen und psychomotorischen Syndromen führen.

Der Mischkonsum von Stimulanzien und weiteren zentral aktiven Substanzen nimmt zu.

Die medizinischen Komplikationen des Stimulanzien-Konsums betreffen viele Organsysteme; die schwerwiegendsten betreffen das Herz-Kreislauf-System und das ZNS.

In dieser Übersicht, speziell für die Belange der Arbeits- und Betriebsmedizin, werden die pharmakologischen und klinischen Grundlagen des Stimulanzien-Gebrauchs dargestellt.

Speziell wird auf die Abhängigkeitsentwicklung eingegangen. Der Missbrauch dieser Substanzen als „Neuroenhancer“ wird thematisiert.

Schlüsselwörter: Amphetamine, Kokain, MDMA, Epidemiologie, Pharmakologie, Neurobiologie, Neuroenhancer, Gesundheit am Arbeitsplatz

## Summary

In the context of the use of stimulants, e.g. cocaine, amphetamines as well as MDMA, there are often complications. On the one hand, a rapid development of tolerance is to be feared, on the other hand, serious side effects are possible. On the other hand, amphetamine and derivatives are also used for therapy of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). The supply, purity, and strength of methamphetamine have risen to historically high levels after production was switched (and relocated).

Chronic methamphetamine use can lead to neurodegeneration, cognitive impairment, and psychiatric and psychomotor syndromes.

Mixed use of stimulants and other centrally active substances is increasing.

Medical complications of stimulant use affect many organ systems; the most serious involve the cardiovascular and CNS systems.

In this review, specifically for occupational medicine concerns, the pharmacological and clinical basis of stimulant use is presented. Specifically, the development of dependence is addressed. The abuse of these substances as „neuroenhancers“ is discussed.

Key words: Amphetamines, Cocain, MDMA, Epidemiology, Pharmacology  
Neurobiology, Neuroenhancer, Occupational Health

## 1 Einführung

Der Konsum von Psychostimulanzien und die medizinischen Folgen, einschließlich Überdosierung, nehmen zu. Diese Arbeit gibt einen aktuellen Überblick für Arbeits- und Betriebsmediziner über Epidemiologie, Pharmakologie, Neurobiologie und medizinische Folgen des Stimulanzien-Konsums.

Die wichtigsten Vertreter der Gruppe der Amphetamine auf dem illegalen Drogenmarkt sind Amphetamin, Methamphetamin und ihre Salze. MDMA ist ebenfalls ein Derivat von Amphetamin und gehört (wie Amphetamin und Methamphetamin) zur Familie der Phenethylamine. Die Dosierungen sind erheblicher Variabilität unterworfen. Dabei muss berücksichtigt werden, dass die in diversen experimentellen Studien verabreichten Amphetamin- und Methamphetamin-Dosen sehr niedrig waren (10–30 mg) und daher nicht repräsentativ für realistische Situationen (100–1 000 mg/Tag) sind. Für die Designer-Amphetamine 3,4-Methylenedioxyamphetamin (MDA), 3,4-Methylenedioxyethylamphetamin (MDEA) und N-Methyl-1-(3,4-methylenedioxyphenyl)-2-butanamin (MBDB) fehlen gesicherte Angaben. Der Gebrauch von Kokain weist in Europa eine deutlich steigende Tendenz auf. Auch hier ist die Variabilität der gebrauchten Dosen hoch, da die Toleranz-

entwicklung bei regelmäßigem Gebrauch rasch voranschreitet<sup>1</sup>.

Unter den Stimulanzien dominieren in Deutschland Kokain, Ecstasy und Amphetamine (Abbildung 1). Allerdings schwankt die Bedeutung einzelner Stimulanzien je nach Region und Szene sowie zwischen den Altersgruppen erheblich. Für Methamphetamin zeigt sich in den Prävalenzraten, dass der Konsum in der

Allgemeinbevölkerung lange Zeit eine eher untergeordnete Rolle spielte. Jedoch gibt es in den letzten Jahren Hinweise auf eine steigende Bedeutung von Amphetamin und besonders Methamphetamin. Insbesondere bei den Indikatoren der Strafverfolgungsbehörden sind in den letzten Jahren zum Teil deutliche Zuwachsraten im Zusammenhang mit Amphetaminen zu beobachten. Im Bera-

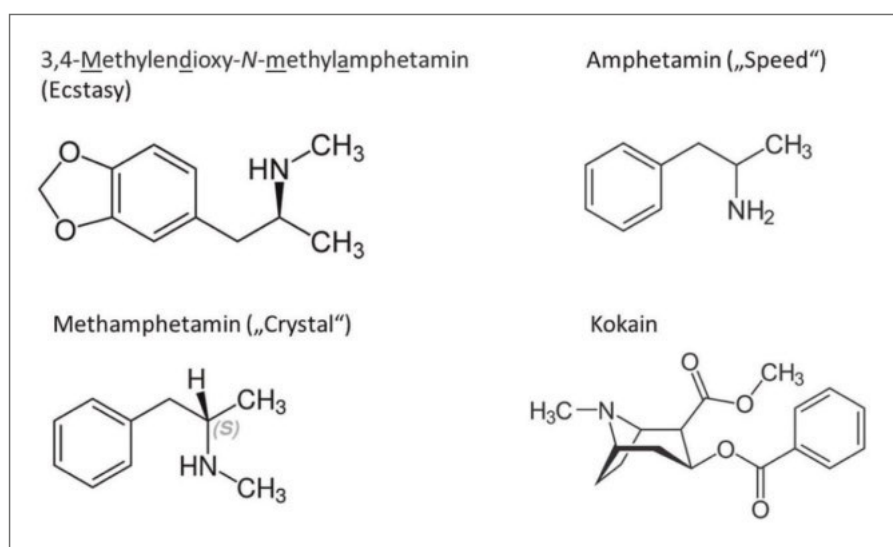


Abbildung 1

Strukturformeln stimulierender Substanzen: Speed, Ecstasy, Crystal und Kokain (illegale und nicht verkehrsfähigere Drogen). Diese Substanzen werden u.a. auch in Deutschland zunehmend als Neuroenhancer missbraucht

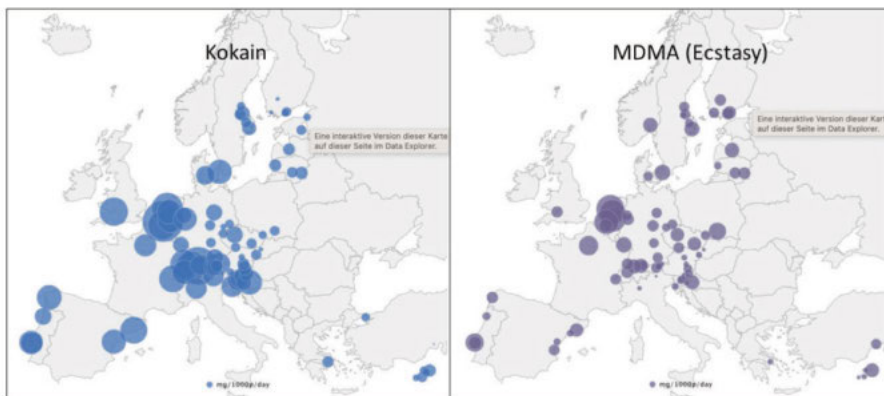


Abbildung 2a

Relative geografische Verteilung der in europäischen Städten nachgewiesenen Metaboliten verschiedener Stimulanzien in Abwässern europäischer Städte (Kokain und Ecstasy).  
Quelle: [https://www.emcdda.europa.eu/publications/pods/waste-water-analysis\\_en](https://www.emcdda.europa.eu/publications/pods/waste-water-analysis_en)

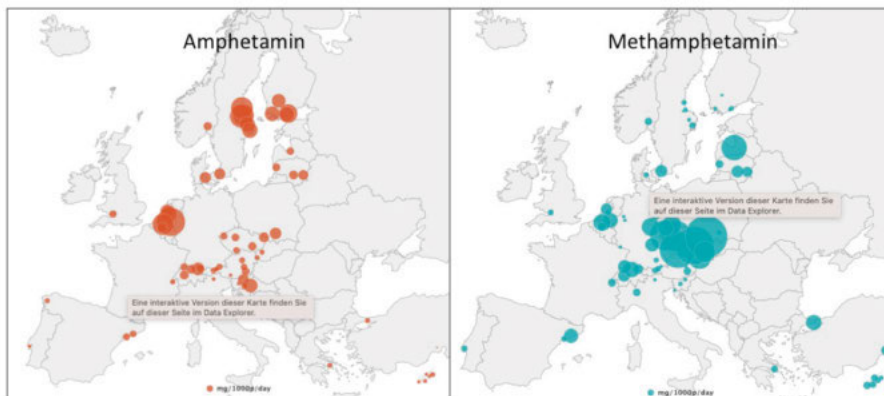


Abbildung 2b

Relative geografische Verteilung der in europäischen Städten nachgewiesenen Metaboliten verschiedener Stimulanzien in Abwässern europäischer Städte (Amphetamin und Methamphetamin).  
Quelle: [https://www.emcdda.europa.eu/publications/pods/waste-water-analysis\\_en](https://www.emcdda.europa.eu/publications/pods/waste-water-analysis_en)

tungs- und Behandlungsbereich sind z. B. in ambulanten Beratungsstellen und Fachambulanzen in den letzten Jahren ebenfalls steigende Nachfragen nach Unterstützung aufgrund von Problemen im Zusammenhang mit dem Konsum von Methamphetamin zu verzeichnen. Im Moment scheint dies noch ein regionales Problem zu sein (Sachsen, Thüringen, Bayern), denn in den bundesweiten Erhebungen der Konsumprävalenzen in der Allgemeinbevölkerung zeichnen sich diese deutlichen Anstiege noch nicht in vergleichbarer Weise ab<sup>1</sup>.

Anders die Situation in den USA: Nationale Erhebungen zeigen einen Anstieg der Prävalenz des Methamphetamin-Konsums von 2016 bis 2019<sup>2</sup>, allerdings mit erheblichen regionalen und demografischen Unterschieden<sup>3</sup>. Die nationale Prävalenz des Kokainkonsums im vergangenen Jahr wird für 2019 auf 5,5 Millionen

geschätzt und ist damit seit 2011 gestiegen<sup>2</sup>. Das illegale Angebot nimmt zu und verlagert sich auch. Die Sicherstellung von Methamphetamin, ein Indikator für das Angebot, hat in allen US-Volkszählungsregionen zugenommen, auch in jenen, in denen das Angebot in der Vergangenheit gering war<sup>4</sup>. Dementsprechend nimmt beispielsweise der Methamphetamin-Konsum in Massachusetts zu, einem Bundesstaat, in dem der Konsum in der Vergangenheit unüblich war<sup>5</sup>. Von 2012 bis 2018 ist die Mortalität im Zusammenhang mit Psychostimulanzien um das Fünffache (von 0,8 auf 3,9/100.000) und die kokainbedingte Mortalität um das Dreifache (von 1,4 auf 4,5/100.000 Einwohner) gestiegen<sup>6</sup>. Der polyvalente Drogenkonsum, d. h. der gleichzeitige Konsum von Stimulanzien und Opioiden, könnte den Anstieg der Stimulanzienbedingten Todesfälle teilweise erklären; die

se Feststellung wird immer häufiger getroffen<sup>3</sup>.

Der polyvalente Drogenkonsum ist auch in Europa weit verbreitet. Abgesehen von den nationalen Unterschieden sind Cannabis als Primärdroge, welches zusammen mit Alkohol und Kokain in Pulverform konsumiert wird, Opiode als Primärdroge, die zusammen mit Cannabis und Kokain in Pulverform konsumiert werden, Kokain als Primärdroge, das zusammen mit Cannabis und Alkohol konsumiert wird, und Nicht-Kokain-Stimulanzien als Primärdroge, die zusammen mit Alkohol und Cannabis konsumiert werden, die allgemein häufigsten Drogenkombinationen, die bei Behandlungsklienten in Europa festgestellt wurden<sup>7</sup>.

Die Ergebnisse des größten europäischen Projekts für die Abwasseranalyse im Jahr 2021 wurden kürzlich in der „Abwasseranalyse und Drogen – eine europäische städteübergreifende Studie“ vorgestellt (Abbildung 2a und 2b). Die Publikation der Studie erfolgte von der europaweiten SCORE-Gruppe in Zusammenarbeit mit der Europäischen Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht (EMCDDA)<sup>8</sup>.

Im Rahmen des Projekts wurden Abwasser in 75 europäischen Städten aus 25 Ländern analysiert, um das Drogenverhalten ihrer Einwohner zu untersuchen. Im Rahmen der Studie wurden tägliche Abwasserproben in den Einzugsgebieten von Abwasserbehandlungsanlagen über einen Zeitraum von einer Woche zwischen März und Mai 2021 analysiert. Das Abwasser von etwa 45 Millionen Menschen wurde auf Spuren von vier illegalen Stimulanzien (Kokain, Amphetamin, Methamphetamin, MDMA/Ecstasy) sowie Cannabis untersucht. Die Studie aus dem Jahr 2021 weist auf einen Gesamtanstieg von vier der fünf untersuchten Drogen, die nachgewiesen wurden, hin. Ecstasy (MDMA) war die einzige Droge, bei der in den meisten untersuchten Städten ein Rückgang zu verzeichnen war. Bemerkenswert in dieser jüngsten Datenerhebungsrunde ist die Tatsache, dass die Drogen gleichmäßiger an allen Studienorten gemeldet wurden, wobei alle fünf Substanzen in fast allen teilnehmenden Städten gefunden wurden. Dies unterscheidet sich von den Vorjahren, in denen vielfältigere geografische Muster beobachtet wurden. Die jüngsten Daten zeigen, dass Kokain zwar nach wie vor in west- und südeuropäischen Städten am stärksten ver-

breitet ist, jedoch zunehmend in osteuropäischen Städten vorkommt. Auch Methamphetamin, das ursprünglich auf Tschechien und die Slowakei konzentriert war, findet sich jetzt in Städten in ganz Europa.

**Kokain:** Kokainrückstände im Abwasser waren in west- und südeuropäischen Städten nach wie vor am höchsten (insbesondere in Belgien, den Niederlanden und Spanien), aber auch in den meisten osteuropäischen Städten, in denen ein gewisser Anstieg zu beobachten war, wurden Spuren gefunden. Insgesamt verzeichnete 2021 mehr als die Hälfte der Städte einen Anstieg der Kokainrückstände im Vergleich zu den Daten für 2020 (32 der 58 Städte, aus denen Daten für beide Jahre vorliegen). Im Rahmen eines kürzlich durchgeführten europäischen Abwasserprojekts (EUSEME) wurden auch Crack-Rückstände in allen 13 europäischen Städten mit den höchsten Belastungen in Amsterdam und Antwerpen gefunden.

**Methamphetamin:** Diese Droge ist traditionell auf Tschechien und die Slowakei (und die angrenzenden deutschen Bundesländer Bayern, Sachsen und Thüringen) konzentriert und wird nun in Belgien, Zypern, ganz Ostdeutschland, Spanien, der Türkei und mehreren nordeuropäischen Ländern (z. B. Dänemark, Litauen, Finnland und Norwegen) nachgewiesen. Von den 58 Städten, aus denen Daten für 2021 und 2020 vorliegen, meldete etwa die Hälfte (27) einen Anstieg der Rückstände. (Im Gegensatz zu den anderen drei Stimulanzien waren die Rückstände an den meisten Orten sehr gering bis vernachlässigbar).

**Amphetamin:** Die Amphetaminrückstände wiesen nach wie vor Unterschiede zwischen den Städten auf, wobei die höchsten Belastungen in Städten im Norden und Osten Europas (Schweden, Belgien, Niederlande und Finnland) und deutlich niedrigere Konzentrationen in Städten im Süden gemeldet wurden. Doch auch hier meldete mehr als die Hälfte (28 von 55) der Städte, aus denen Daten für 2021 und 2020 vorliegen, einen Anstieg der Rückstände.

**MDMA:** In den meisten untersuchten Städten war dies die einzige Droge, bei der die Rückstände zurückgingen. Fast

zwei Drittel der Städte, aus denen Daten für 2021 und 2020 vorliegen (38 von 58), meldeten für 2021 einen Rückgang der Belastung, möglicherweise aufgrund der Schließung von Nachtclubs, während der COVID-19-Pandemie, in denen diese Droge häufig konsumiert wird.

Die höchsten MDMA-Rückstände wurden in Städten in Belgien, Deutschland, den Niederlanden, Schweden und Norwegen gefunden.

Die derzeitige Zunahme von Todesfällen im Zusammenhang mit Stimulanzien in den USA ist zwar kaum bekannt, scheint aber mit der anhaltenden Opioid-Epidemie zusammenzuhängen<sup>3, 9-12</sup>. Ein Beispiel dafür ist der landesweite Anstieg des Methamphetamin-Konsums um das Dreifache (2015 bis 2017) unter denjenigen, die einen Heroinkonsum im letzten Monat angaben<sup>13</sup>. Im Jahr 2019 waren landesweit 76 % der Todesfälle im Zusammenhang mit einer Kokainüberdosis auch

mit einem Opioid verbunden; bei den Todesfällen im Zusammenhang mit Psychostimulanzien waren 54 % auch mit einem Opioid verbunden<sup>12</sup>.

Ein ähnlicher Trend ist auch in Europa zu beobachten. Schätzungen zufolge haben in der Europäischen Union etwa 83,4 Millionen Erwachsene bzw. 29 % der Erwachsenen (im Alter von 15 bis 64 Jahren) jemals eine illegale Droge konsumiert, wobei mehr Männer (50,5 Millionen) als Frauen (33 Millionen) einen Konsum angegeben haben. Cannabis ist nach wie vor die am häufigsten konsumierte Substanz: Mehr als 22 Millionen erwachsene Europäer gaben an, im letzten Jahr Cannabis konsumiert zu haben. Stimulanzien sind die zweithäufigste Kategorie. Es wird geschätzt, dass im letzten Jahr 3,5 Millionen Erwachsene Kokain, 2,6 Millionen MDMA und 2 Millionen Amphetamine konsumiert haben. Etwa 1 Million Europäer konsumierten im letzten Jahr He-

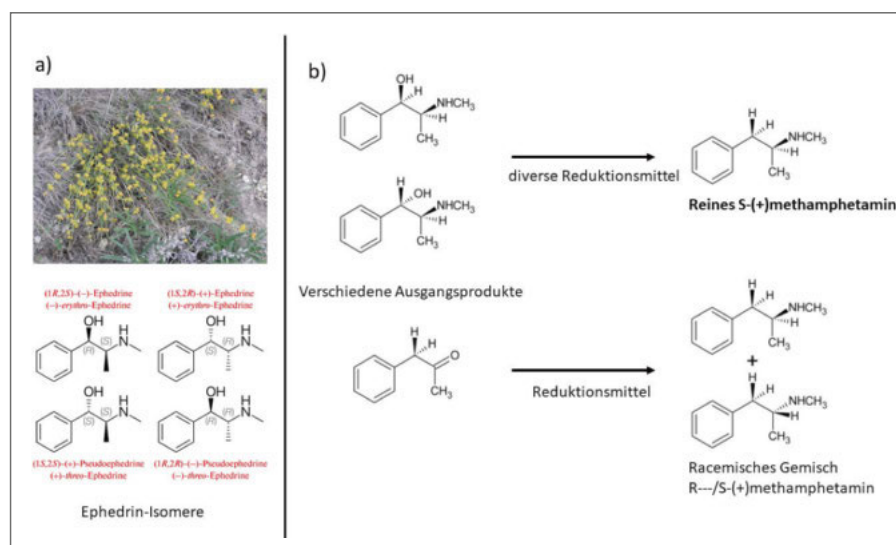


Abbildung 3

a) Ausgangsprodukt für die Synthese war ursprünglich Ephedrin, ein racemisches Gemisch (zunächst aus pflanzlichen Rohstoffen [aus der Gattung *Ephedra* der Familie der Meerträubelgewächse in der Abbildung oben links *Ephedra distachya*]).

Quellen: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f6/Ephedra\\_distachya\\_%28male\\_plant\\_in\\_bloom%29.jpg/1920px-Ephedra\\_distachya\\_%28male\\_plant\\_in\\_bloom%29.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f6/Ephedra_distachya_%28male_plant_in_bloom%29.jpg/1920px-Ephedra_distachya_%28male_plant_in_bloom%29.jpg)

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/08/Ephedrine\\_and\\_pseudoephedrine\\_isomers.svg/2497px-Ephedrine\\_and\\_pseudoephedrine\\_isomers.svg.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/08/Ephedrine_and_pseudoephedrine_isomers.svg/2497px-Ephedrine_and_pseudoephedrine_isomers.svg.png)

b) Bei der synthetischen Herstellung von unterschiedlich effektiven enantiomeren Wirkstoffen wird in der Regel versucht, von vornherein nur noch das Enantiomer mit der „gewünschten“ Wirkung herzustellen. So auch bei der Synthese von Methamphetamin. Der obere Syntheseweg erlaubt die „sortenreine“ Produktion des stärker zentral wirksamen S-Methylamphetamin.

Umgezeichnet nach einer Abbildung aus: Gelmi TJ, Verrijken M, Weinmann W. Determination of the stereoisomeric distribution of R-(-)- and S-(+)-methamphetamine in Thai pills in the legal context of “not inconsiderable quantities”, *Reg Toxicol Pharmacol* 2020; 116: 104747. <https://doi.org/10.1016/j.yrtph.2020.104747>

roin oder ein anderes illegales Opioid. Obwohl der Konsum von Opioiden weniger verbreitet, ist als jener von anderen Drogen, machen Opiode nach wie vor den größten Teil der dem illegalen Drogenkonsum zugeschriebenen Schäden aus. Dies wird durch den Nachweis von Opioiden, häufig in Kombination mit anderen Substanzen, bei etwa drei Vierteln der in der Europäischen Union für 2020 gemeldeten tödlichen Überdosierungen belegt<sup>18</sup>.

## 2 Pharmakologie und Toxikologie

### 2.1 Struktur-Wirkungsbeziehungen

Methamphetamin-Angebot, -reinheit und -stärke sind auf internationaler und auch nationaler Ebene auf ein historisch hohes Niveau angestiegen, nachdem es zu Verschiebungen bei den Quellen und der chemischen Produktion gekommen ist<sup>15, 16, 17</sup>. Der Reinheitsgrad und die Wirkstärke von Methamphetamin liegen jetzt bei über 90 %, nachdem mehrere Veränderungen eingetreten sind: Ein Rückgang der Produktion in Tschechischen Republik und ein Anstieg der Produktion in die Niederlande (wobei mexikanische Drogenkartells offenbar im Hintergrund agieren), eine historische Verlagerung von der Ephedrin-Produktion aus Pflanzen der Gattung *Ephedra* (siehe auch Abbildung 3) zu verschiedenen Varianten der chemischen Produktion auf Phenyl-2-Propanon-basis und eine Veränderung des Verhältnisses von (S)-(+)-Isomer (rechtsdre-

hend) zum (linksdrehenden) (R)-(-)-Isomer (d. h. die Potenz wird durch den Anteil des rechtsdrehenden S-Isomers gesteigert)<sup>18</sup>. Der ursprünglich als Racemat eingesetzte Wirkstoff wurde durch die Enantiomeren-reinen Wirkstoff weitgehend ersetzt. Hat eines der beiden Enantiomere eine stärkere Wirkung, nennt man es auch Eutomer (in diesem Fall das S-Methylamphetamin). Die illegale Herstellung kann auf mehreren Wegen erfolgen (Abbildung 3):

- Kondensation von 1-Phenyl-2-propanon (Phenylacetone) mit Methylamin zum entsprechenden N-Methylimin und anschließender Reduktion, entweder durch Aluminium- bzw. Natriumamalgam, durch Lithiumaluminiumhydrid oder mittels katalytischer Hydrierung.
- Leuckart-Wallach-Reaktion von Phenylacetone mit N-Methylformamid oder N-Methylammoniumformiat, gefolgt von saurer Hydrolyse.
- Reduktion von L-Ephedrin oder D-Pseudoephedrin mit Iodwasserstoffsäure und rotem Phosphor zu S-Methylamphetamin; diese Reaktion ist auch in Modifikation mit Hydrazin oder Phosphinsäure anstelle des Phosphors bekannt.
- Reduktion von L-Ephedrin oder D-Pseudoephedrin mit Lithium oder Natrium in flüssigem Ammoniak (Birch-Reduktion) zu S-Methylamphetamin.
- Hydrogenolyse von Ephedrin, Pseudo-

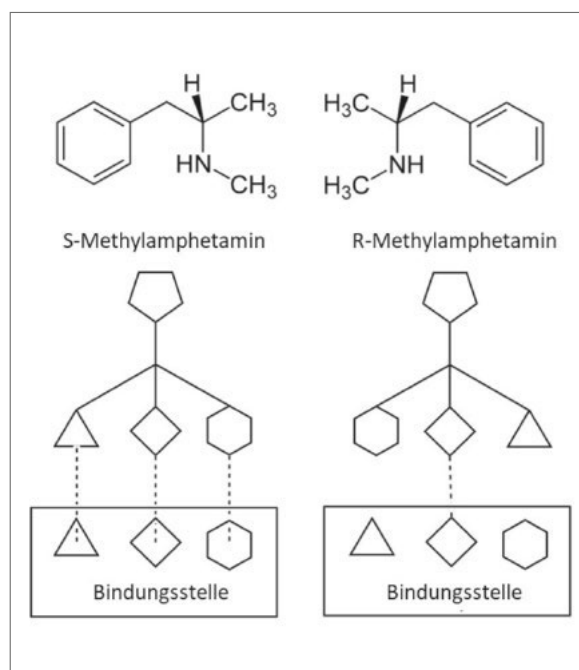
ephedrin bzw. deren funktionellen Derivaten (1-substituiert, wie z. B. Ephedrin-1-ylacetat, Ephedrin-1-ylphenoxycarbonat oder 1-Chlorephe-drin), meist mittels katalytischer Hydrierung unter Druck in saurem Milieu

Die drei letzteren Herstellungsprozesse (in Abbildung 3 der oben dargestellte Syntheseweg) verlaufen Enantiomer-spezifisch. Wie bereits erwähnt liegt Methamphetamin in der Regel in einem racemischen Gemisch dieser beiden Stereoisomere vor, die einige physiologische Unterschiede aufweisen: R-Methylamphetamin hat eine starke **periphere**  $\alpha$ -adrenerge Aktivität, während S-Methylamphetamin eine drei- bis fünfmal höhere **zentrale** Aktivität aufweist<sup>19</sup> (Abbildung 4). Die weitreichenden klinischen Auswirkungen der zunehmenden Verfügbarkeit und des Konsums von starkem S-Methamphetamin bedürfen einer Erläuterung.

Illegales oder Straßen-Methamphetamin gibt es in flüssiger (selten auf der Straße konsumiert), pulverförmiger und kristalliner Form sowie als Tabletten. Methamphetamin in Pulverform ist das HCL-Salz des racemischen Methamphetamins (in Abbildung 3 der unten dargestellte Syntheseweg); kristallines Methamphetamin (z. B. Crystal, Ice oder Tina) ist in der Regel eine reinere Form von S-Methamphetamin und als solche besser rauchbar<sup>19, 20</sup>. Die Aufnahme kann durch orale Einnahme, nasale Insufflation, Inhalation von Dämpfen oder durch das Einführen in das Rektum und intravenöse Injektion erfolgen. Die Plasmahalbwertszeit ist abhängig von der Applikationsform und beträgt ca. 9 bis 11 Stunden. Bei intravenöser und intranasaler Verabreichung wird die maximale Wirkung innerhalb von 15 Minuten erreicht, während sie beim Rauchen und bei oraler Verabreichung länger dauert. Die Bioverfügbarkeit beträgt 100 % bei intravenöser Verabreichung und 60 % bis 80 % bei anderen Verabreichungswegen. Nach dem Konsum werden etwa 70 % einer Dosis innerhalb von 24 Stunden mit dem Urin ausgeschieden<sup>21</sup>.

Kokain (Benzoylmethylecgonin) ist ein natürlich vorkommendes Alkaloid, das aus den Blättern der in der südamerikanischen Andenregion beheimateten Koka-pflanze gewonnen wird (Abbildung 5a und b). Bei der Pulverform von Kokain (z. B. Coke, Blow oder Snow) handelt es sich um das Hydrochloridsalz, das wasserlöslich ist und durch nasale Insufflation und

Abbildung 4  
Methamphetamin besitzt ein Stereozentrum an C<sub>2</sub>. Das (S)-(+)-Isomer ist (optisch) rechtsdrehend und pharmakodynamisch ca. 4-mal stärker wirksam als das (R)-(-)-Isomer. Dies lässt sich im Modell veranschaulichen, wie im unteren Teil der Abbildung dargestellt. S-Methylamphetamin ist kongruent zur Bindungsstelle. Allerdings ist das „Spiegelbild“ (R-Methylamphetamin) nicht so gut passend, was zu Bindungsproblemen (gestrichelte Linien) führt. (Umgezeichnet nach einer Abbildung aus: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/df/Dreipunkt-Interaktionskonzept\\_V1.svg/2560px-Dreipunkt-Interaktionskonzept\\_V1.svg.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/df/Dreipunkt-Interaktionskonzept_V1.svg/2560px-Dreipunkt-Interaktionskonzept_V1.svg.png))



intravenöse Verabreichung konsumiert werden kann. Die basische oder Bikarbonat-haltige Form ist als „Crack“ bekannt und wird in der Regel geraucht oder inhaliert, es sei denn, sie wird durch Ansäuerung in eine besser lösliche und damit injizierbare Form umgewandelt. Kokain-HCL wird in der Regel nicht geraucht, da seine Verdampfungstemperatur zu hoch ist<sup>19</sup>. Inhaliertes (gerauchtes) Kokain hat den schnellsten Wirkungseintritt (3–5 Sekunden), gefolgt von intravenösem (1–3 Minuten) und nasalen Applikation (>10 Minuten). Inhaliertes Kokain führt aufgrund der sofortigen Wirkung und der kurzen Wirkungsdauer zu einem schnellen Konsumzyklus. Seine Halbwertszeit beträgt 0,7 bis 1,5 Stunden mit schneller Verstoffwechslung durch die Leber und Ausscheidung über den Urin<sup>22, 23</sup>.

Kokain (Abbildung 5a und 5b) wird auch zusammen mit Heroin konsumiert, eine Kombination, die als „Speed-Ball“ bekannt ist<sup>19</sup>. Die erwartete Wirkung besteht darin, die euphorisierende Wirkkomponente des Heroins zu verstärken. Diese Praxis wird häufiger angewandt, sobald die körperliche Abhängigkeit vom Heroin einsetzt. Die Kombination aus Methamphetamin und starken Opioiden, z. B. Heroin oder Fentanyl, wird als „Goof-Ball“ bezeichnet. Diese Kombination war in der Vergangenheit seltener verbreitet als der Speedball aus Kokain und Heroin, scheint sich aber auch in Europa zu verbreiten<sup>3, 24</sup>. Die Kombination von Stimulanzien und synthetischen Opioiden scheint die Ursache für die jüngste Sterblichkeitswelle in den USA zu sein<sup>12</sup>.

MDMA (Abbildung 5c) setzt im Zentralnervensystem die endogenen Monoamin-Neurotransmitter Serotonin, Noradrenalin und, etwas geringer, auch Dopamin frei, was zu einem erhöhten Spiegel dieser Transmitter im Gehirn führt. Diese Transmitter prägen entscheidend die Stimmungslage des Menschen. Der stimulierende Effekt ist im Vergleich zu Amphetaminen und Kokain geringer, dafür stellt sich zusätzlich eine verbesserte Stimmungslage ein (entaktogene Wirkung). Synthetische Cathinone sind ebenfalls stimulierend wirkende Verbindungen, die strukturell dem Cathinon ähneln, einem Naturstoff, der aus der Khat-Pflanze (*Catha edulis*) gewonnen wird, die in Ost-Afrika und auf der arabischen Halbinsel beheimatet ist (Abbildung 5d). Cathinone sind die chemischen Analoga von Amphetamin und wurden früher als „Ba-



Abbildung 5

- a) Kokain. Quelle: [https://p6.focus.de/img/fotos/id\\_3327163/kokain.jpg?im=Resize%3D%28630%2C472%29&impolicy=perceptual&quality=medium&hash=d648bb2519eb0c8438308091247b6f0b734b07d487a1e3e0427769c35335d866](https://p6.focus.de/img/fotos/id_3327163/kokain.jpg?im=Resize%3D%28630%2C472%29&impolicy=perceptual&quality=medium&hash=d648bb2519eb0c8438308091247b6f0b734b07d487a1e3e0427769c35335d866)  
 b) Koka-Strauch (*Erythroxylum coca*). Quelle: <https://medmix.at/koka-kokastrauch/>  
 c) MDMA (Ecstasy)-Tabletten. Quelle: [https://www.tagesspiegel.de/wissen/images/heprodimagesfotos87120180911ecstasy31413120180910162041183jpg/alternates/BA-SE\\_21\\_9\\_W1000/heprodimagesfotos87120180911ecstasy31413120180910162041183jpg.jpeg](https://www.tagesspiegel.de/wissen/images/heprodimagesfotos87120180911ecstasy31413120180910162041183jpg/alternates/BA-SE_21_9_W1000/heprodimagesfotos87120180911ecstasy31413120180910162041183jpg.jpeg)  
 d) Kath-Strauch (*Catha edulis*). Quelle: <https://www.jardineriaon.com/wp-content/uploads/2018/11/catha-edulis.jpg.webp>

desalze“ oder „Legal Highs“ vermarkte. Oft wurden sie als MDMA-Ersatz (Ecstasy) verkauft. Synthetische Cathinone werden in der Regel in Pillen- oder Kapselform konsumiert, können aber auch geraucht, inhaliert und seltener injiziert werden. Je nach Substanz gibt es unterschiedliche Dosierungen (1–300 mg), einen unterschiedlichen Wirkungseintritt (2–120 Minuten) und eine unterschiedliche Wirkungsdauer (0,25–6,00 Stunden); bei vielen ist die Pharmakokinetik unbekannt. Die 2016 in Deutschland begonnene Regulierung führte zu einem Rückgang einiger der ursprünglichen Produkte; seitdem ist jedoch eine Vielfalt von neuen synthetischen Cathinonen entstanden<sup>25</sup>.

## 2.2 Neurobiologie

Im Allgemeinen führt die Depolarisation der präsynaptischen Zelle (Eintreffen eines Aktionspotentials) zu einem  $Ca^{2+}$ -Einstrom und dieser zur Ausschüttung des Transmitters. Dieser bindet postsynaptisch an G-Protein-gekoppelte oder an Ionenkanal-Rezeptoren, was entsprechende Effekte am postsynaptischen Neuron hervorruft. Präsynaptisch bindet der Neurotransmitter an G-Protein-gekoppelte Rezeptoren, die dann die Transmitterfreisetzung modifizieren (hemmen oder

fördern); oder an  $Na^+$ -Symporter, die ihn wiederaufnehmen. Neurotransmitter werden vesikulär gespeichert. Präsynaptische Vesikel entstehen zunächst aus Abschnürungen aus dem Golgi-Apparat. Sie haben in ihrer Wand Protonenpumpen (aktiver Transport), die den pH-Wert auf ca. 5,4 einstellen. Der Protonengradient zum Zytoplasma (pH 7,2) treibt Antipporter an, die Transmitter im Vesikel konzentrieren (sekundär aktiver Transport). Auch der elektrische Gradient kann für den Transmittertransport in die Speicher-vesikel genutzt werden.

Die Neuropharmakologie von Methamphetamin ist in der Literatur gut beschrieben worden<sup>26, 27</sup>. Zusammenfassend kann man sagen, dass Methamphetamin ein starker indirekter Agonist an den Noradrenalin-, Dopamin- und Serotoninrezeptoren ist und somit die Freisetzung dieser Monoamine im zentralen und peripheren Nervensystem stimuliert. Zu den Mechanismen, die zusammengenommen die Freisetzung von Neurotransmittern verstärken, gehören die Umverteilung aus den Speichervesikeln der Synapse in das Zytoplasma, der verstärkte (umgekehrte) Transport vom Zytoplasma zur Synapse, die Blockade sowie die verringerte Expression von Membrantransportern, die Hemmung der Monoaminoxidase (und

damit des Abbaus) und die Steigerung der Aktivität der Tyrosinhydroxylase (Steigerung der Dopaminsynthese)<sup>28</sup>. Methamphetamin ist bei der Freisetzung von Noradrenalin doppelt so wirksam wie bei Dopamin und bei der Freisetzung von Serotonin 60-mal wirksamer<sup>21</sup>. Die Geschwindigkeit der Dopaminfreisetzung korreliert mit dem Rauschempfinden (Abbildung 7).

Methamphetamin wirkt auf die wichtigsten dopaminergen, noradrenergen und serotonergen Bahnen des zentralen Nervensystems (ZNS)<sup>29</sup>. Zu den dopaminergen Schaltkreisen, die Belohnungs- und Verstärkungsprozesse vermitteln, gehören mesolimbische, mesokortikale und nigrostriatale Bahnen. Zu den noradrenergen Regionen gehören der präfrontale Kortex (kognitive Prozesse), der Hippocampus (Gedächtniskonsolidierung) und das mediale basale Vorderhirn (Erregung). Das serotonerge System ist diffus und umfasst die Regulierung verschiedener Funktionen, z. B. die der Schmerzempfindung, der Belohnung, des Sättigungsgefühls und der Impulsivität, um

nur einige zu nennen. Die opioidergen Bahnen sind ebenfalls betroffen, was sich auf die Verstärkung des Drogenkonsums und das Verlangen nach Drogen auswirkt<sup>29</sup>. Zu den ZNS-Effekten des akuten Methamphetamin-Konsums gehören Erregung, Euphorie, positive Stimmung und Verbesserungen der kognitiven Funktionen sowie Angstzustände. Langfristiger Konsum führt zu einer Down-Regulation der entsprechenden Rezeptoren und zur Entleerung der Speicher-Vesikel im Bereich der präsynaptischen Terminals. Es wird immer deutlicher, dass chronischer Methamphetamin-Konsum an neuroinflammatorischen und degenerativen Prozessen beteiligt ist. Es werden drei molekulare Kaskaden untersucht: oxidativer Stress, Neurotoxizität und Neuroinflammation. Diese neurobiologischen Kaskaden sind mit einem veränderten Hirnstoffwechsel verbunden und weisen Parallelen zu chronischen Funktionsstörungen anderer degenerativer ZNS-Erkrankungen auf<sup>28</sup>.

Kokain erhöht auch die postsynaptischen Monoamin-Spiegel, jedoch nicht

durch die Mechanismen, die oben für Methamphetamin beschrieben wurden und zu einer stärkeren Freisetzung von Neurotransmittern führen, sondern durch eine präsynaptische Blockade der Wiederaufnahme<sup>22</sup>. Neben der Verstärkung der dopaminergen „Belohnungswege“ führt eine wiederholte Kokainexposition zu signifikanten Neuroadaption des erregenden Neurotransmitters Glutamat<sup>30</sup> sowie bei den zentralen Bahnen, die mit Stress assoziiert sind. Kokainkonsumstörungen treten häufig gemeinsam mit stressbedingten Störungen auf, und Stress kann zum wiederholten Konsum (bzw. zum Rückfall nach Entzug) beitragen<sup>31</sup>.

Ähnlich wie Methamphetamin und Kokain sind synthetische Cathinone psychomotorische Stimulanzien, die ihre Wirkung durch Beeinträchtigung der Monoamintransporter-Funktion entfalten. Ringsubstituierte Cathinone, z. B. Mephedron, fördern die Freisetzung von Neurotransmittern (wie Methamphetamin), während pyrrolidinhaltige Cathinone (z. B. 3,4-Methylenedioxypropylvaleron) durch Blockade der Wiederaufnahme (wie bei Kokain) wirken<sup>25</sup>.

### 3 Medizinische Komplikationen

#### 3.1 Allgemeine medizinische Probleme des Stimulanzien-Konsums

Die medizinischen Komplikationen des Stimulanzien-Konsums sind vielfältig und betreffen viele Organsysteme. Zu den wichtigsten Mechanismen der Organschädigung gehören Ischämie, die übermäßige Stimulation des zentralen und peripheren Nervensystems und die direkte Toxizität<sup>19</sup>. Die Ätiologie der Methamphetamin-bedingten Morbidität und Mortalität ist vielschichtig und umfasst beispielsweise das Herz-Kreislauf-System (häufig), die Lunge, das ZNS und die Nieren; darüber hinaus sind absichtliche und unabsichtliche tödliche Verletzungen im Zusammenhang mit dem Konsum häufig<sup>21</sup>.

Die schwerwiegendsten medizinischen Komplikationen, die zu den meisten Todesfällen führen, sind kardiovaskulär und zerebrovaskulär<sup>28</sup>. Psychostimulanzien schädigen diese Systeme durch eine übermäßige Stimulation des sympathischen Nervensystems; Kokain hat eine zusätzliche prothrombotische Wirkung<sup>32</sup>. In der Akutsituation treten thorakale Schmerzen bei Kokainkonsum häufiger auf als bei Methamphetamin. Brustschmerzen sind die häufigsten Beschwerden von Kokain-

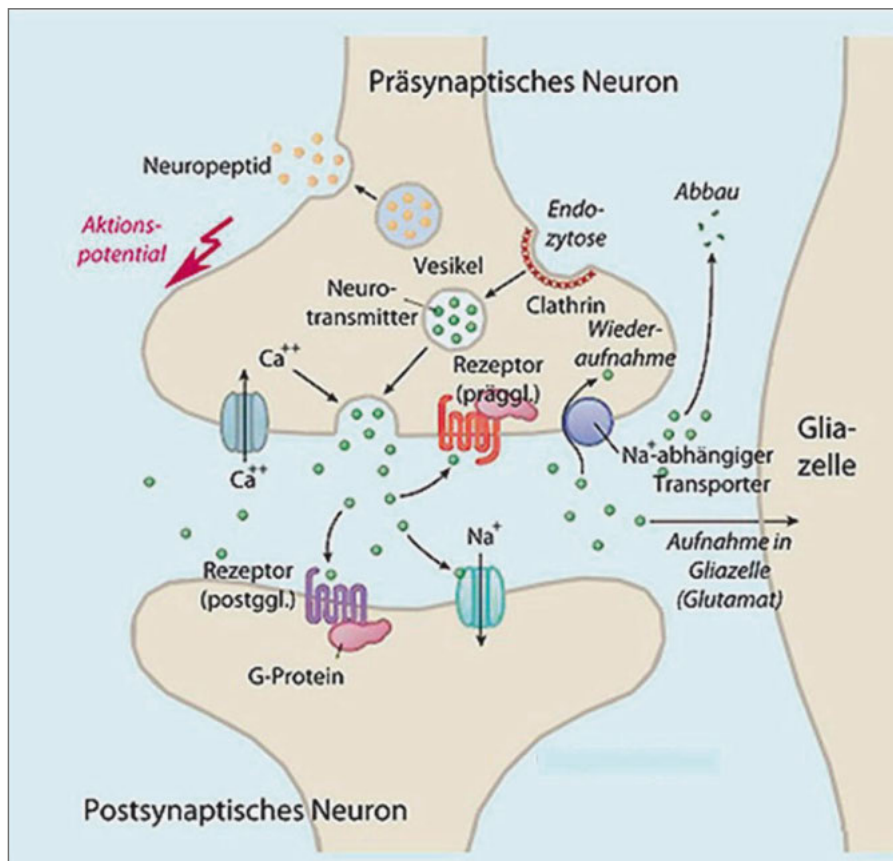


Abbildung 6

Freisetzung, Wirkung und Inaktivierung von Neurotransmittern.

Nach einer Vorlage bei Hilal-Dandan / Brunton, Goodman & Gilman's Manual of Pharmacology and Therapeutics, 2nd ed., McGraw Hill Education 2014.

konsumenten, die in die Notaufnahme kommen<sup>33</sup>. Allerdings finden sich nur bei einer Minderheit der Patienten Hinweise auf eine Ischämie (10 %) oder einen akuten Myokardinfarkt (6 %)<sup>34</sup>. Ein akutes Koronarsyndrom ist eher auf einen Vasospasmus als auf eine Plaqueruptur zurückzuführen<sup>35, 36</sup>. Ein Infarkt aufgrund einer Plaqueruptur wird nur in einer Minderheit der Fälle beobachtet und ist aufgrund der prothrombotischen Wirkung von Kokain eher auf dessen Konsum zurückzuführen. Bluthochdruck kann akut oder chronisch sein<sup>32</sup>. Bei Personen, die hochdosierte Psychostimulanzien konsumieren, können Herzrhythmusstörungen auftreten. Langfristiger Konsum führt zu chronischem Bluthochdruck, Kardiomegalie, kongestiver Herzinsuffizienz und Myokardischämie. Myokarditis gilt als Vorstufe zur Entwicklung einer dilatativen Kardiomyopathie, die bei Psychostimulanzien-Konsumenten ein erhebliches klinisches Problem darstellt<sup>42,43</sup>. Seltener ist die hypertensive oder hypertrophe Kardiomyopathie, die auf eine ausgeprägte chronische Hypertonie zurückzuführen ist<sup>32</sup>. Auch Schädigungen des zerebrovasculären Systems sind auf anhaltenden Bluthochdruck zurückzuführen. Ein Schlaganfall, insbesondere ein hämorrhagischer Schlaganfall, tritt bei Psychostimulanzien-Konsumenten häufiger auf<sup>37,38</sup>.

Es gibt immer mehr Belege dafür, dass chronischer Methamphetamin-Konsum zu Neurodegeneration, kognitiven Beeinträchtigungen und psychiatrischen und psychomotorischen Syndromen führt<sup>28</sup>. Die kognitiven Beeinträchtigungen infolge des Methamphetamin-Konsums erstrecken sich auf mehrere Bereiche, darunter exekutive Funktionen, Gedächtnis, Lern- und Verarbeitungsgeschwindigkeit sowie motorische und sprachliche Fähigkeiten<sup>39</sup>. Kokainkonsum wird mit mildereren oder vorübergehenden Defiziten in Verbindung gebracht<sup>40</sup>.

Einige dieser Befunde können auf prä-morbide Beeinträchtigungen zurückzuführen sein. Psychotische Symptome treten häufig bei gelegentlichem Konsum auf und häufen sich bei regelmäßigem, hochdosiertem oder hochpotentem (z. B. S-Methamphetamin) Konsum. Die Ausprägung psychotischer Symptome bei Personen, die Methamphetamin konsumieren, kann auf eine zugrundeliegende Anfälligkeit für Schizophrenie hinweisen<sup>40</sup>. Allerdings gibt es wichtige Unterschiede: Personen mit Methamphetamin-induzier-

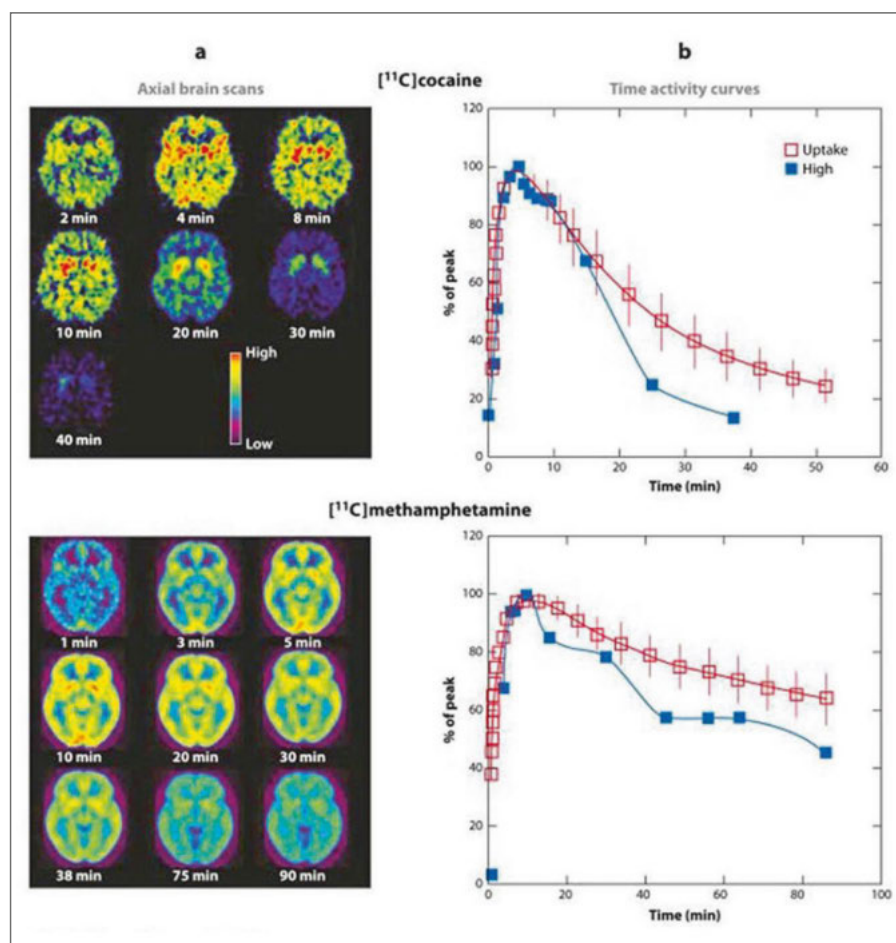


Abbildung 7

Pharmakokinetik von Kokain und Methamphetamin im menschlichen Gehirn und Zusammenhang mit dem drogeninduzierten „High“.

(a) Axiale Hirnbilder der Verteilung von radioaktiv markierten [11C]Kokain und [11C]Methamphetamin zu verschiedenen Zeitpunkten (Minuten) nach deren Verabreichung.

(b) Zeitliche Aktivitätskurven für die Konzentration von [11C]Kokain und [11C]Methamphetamin im Striatum neben dem zeitlichen Verlauf des „High“ nach intravenöser Verabreichung dieser Drogen. Man beachte, dass die schnelle Aufnahme dieser Drogen im Gehirn mit dem zeitlichen Verlauf des „Rausches“ übereinstimmt, was darauf schließen lässt, dass der „Rausch“ mit der „Geschwindigkeit des Dopaminanstiegs“ zusammenhängt. (Volkow ND et al. *Ann Rev Pharmacol Toxicol* 2012; 52: 321–336. doi:10.1146/annurevpharmtox-010611-134625).

Quelle: <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev-pharmtox-010611-134625>

ten psychotischen Symptomen weisen weniger Negativsymptome (d. h. abgestumpfte Affekte, Desorganisation, sozialer Rückzug) und ein ähnliches Ausmaß an Positivsymptomen (d. h. Grandiosität, Halluzinationen, Paranoia) auf wie Personen mit Schizophrenie<sup>27</sup>. Komorbide Stimmungsstörungen sind bei Personen, die die Kriterien für eine Methamphetamin-Konsumstörung erfüllen, ebenfalls häufig<sup>41</sup>. Zu den abnormen psychomotorischen Symptomen gehören Zittern, Dyskinesie und Akathisie sowie repetitive und zwanghafte Verhaltensweisen, wie z. B. das Zwicken (aufgrund von taktilen Halluzinationen)<sup>19</sup>. Die durch chronischen

Methamphetamin-Konsum bedingte Neurodegeneration dopaminerger ZNS-Signalwege kann zur vorzeitigen Entwicklung eines Morbus Parkinson führen<sup>40</sup>. Differentialdiagnostisch ist es wichtig zu erkennen, dass prä-morbide Bedingungen, z. B. Genetik, Familienanamnese und Trauma oder Isolation in der Kindheit, sowohl zu Substanzkonsumstörungen als auch zu psychiatrischen Syndromen führen können<sup>28, 40</sup>.

National wie international steigt die Zahl der HIV-Diagnosen bei Personen, die Drogen injizieren, an<sup>42, 14</sup>; ein Trend, der zusammen mit steigenden Raten von Virushepatitis-Infektionen einhergeht<sup>43, 44</sup>.

Der injizierende Konsum von Stimulanzien, sowohl von Kokain als auch von Methamphetamin, wurde mit einer HIV-Serokonversion in Verbindung gebracht, sei es durch Injektionspraktiken oder durch risikoreiches Sexualverhalten, häufig im Rahmen von Polydrogenkonsum<sup>3, 45, 46, 47</sup>. Methamphetamin birgt ebenfalls ein erhöhtes physiologisches Risiko des HIV-Erwerbs<sup>48</sup> und wird mit niedrigeren Raten der viralen Suppression bei Menschen, die mit HIV leben, und somit mit einem erhöhten Übertragungsrisiko in Verbindung gebracht<sup>49</sup>.

Der langfristige Konsum von Stimulanzien erfolgt häufig in Zyklen von „Gelaugen“ und Abstinenz<sup>19</sup>. In Kohortenstudien wird geschätzt, dass nach Beginn des Kokainkonsums 7 % der Personen nach einem Jahr die Kriterien für eine Kokainkonsumstörung erfüllen, wobei die kumulative Wahrscheinlichkeit einer Kokainkonsumstörung nach 10 Jahren bei 15 % liegt<sup>50</sup>. Bei der Stimulanzien-Konsumstörung handelt es sich um eine chronisch-rezidivierende Störung. Die Kriterien für die Diagnosestellung stammen aus dem „Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders“ (5. Auflage), einem von der American Psychiatric Association herausgegebenen Klassifikationssystem psychischer Erkrankungen<sup>51</sup>, welches auch in deutscher Ausgabe vorliegt<sup>52</sup>. Elf Kriterien werden detailliert aufgeführt, darunter z. B. Suchtverhalten, Versagen bei der Erfüllung wichtiger schulischer, häuslicher oder beruflicher Verpflichtungen, ein beständiger Wunsch, den Konsum zu kontrollieren, und fortgesetzter Konsum trotz psychologischer oder körperlicher Schwierigkeiten. Je nach Anzahl der Kriterien, die innerhalb eines 12-Monats-Zeitraums erfüllt werden, werden drei Schweregrade der Erkrankung diagnostiziert: leichte Störung (2–3 Kriterien), mittelschwere Störung (4–5 Kriterien) oder schwere Störung (6 oder mehr). Die Entwicklung einer Stimulanzien-Konsumstörung wird stark durch frühkindliche Probleme beeinflusst. In einer kürzlich durchgeführten nationalen Studie wurde ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen der Anzahl selbstberichteter negativer Kindheitserfahrungen und dem Konsum von Stimulanzien und Konsumstörungen bei erwachsenen Befragten festgestellt<sup>53</sup>.

### 3.2 Medizinische Anwendung von Stimulanzien bei Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS)

Eine Medikation wird bei diesem Krankheitsbild je nach Schweregrad empfohlen. Ziel der Pharmakotherapie ist es, die Kernsymptomatik zu mindern, die Konzentrations- und Selbststeuerungsfähigkeit zu verbessern sowie den Leidensdruck und Alltagseinschränkungen der Betroffenen zu verringern. Zur medikamentösen Behandlung der ADHS werden am häufigsten Stimulanzien eingesetzt<sup>54</sup>.

**Methylphenidat** hemmt die Wiederaufnahme von Dopamin und Noradrenalin durch Blockade der Transporterfunktion für diese Neurotransmitter. Die Transporter liegen in der Zellmembran der präsynaptischen Nervenzellen und dienen der zügigen Wiederaufnahme der Neurotransmitter aus dem synaptischen Spalt. Durch diese Wiederaufnahme-Hemmung ist die Konzentration der Neurotransmitter im synaptischen Spalt erhöht und dadurch die Signalübertragung zwischen den Nervenzellen länger andauernd verstärkt. Aufgrund dieses Wirkmechanismus ist es ein indirekt wirkendes Sympathomimetikum mit zentraler Wirkung. Die chemische Struktur ähnelt teilweise dem Etholamin-Grundgerüst

Methylphenidat wurde 1944 bei Ciba-Geigy in der Schweiz erstmals synthetisiert (durch Leandro Parizzon) und der Effekt im Rahmen von Selbstversuchen untersucht. Dabei kam auch die Gattin (Rita) des Entwicklers zum Einsatz, die sich beeindruckt vom leistungssteigernden Effekt der Substanz beim Sport zeigte. Von ihrem Namen leitet sich der Handelsname „Ritalin“ ab. Das Präparat wird seit 1959 eingesetzt und ist im Rahmen der Kurzzeitwirkung umfangreich untersucht worden. Die Effekte der Langzeitanwendungen sind noch nicht vollständig erfasst. Es zeichnet sich ab, dass sie in der Regel mit einer andauernden Restrukturierung der betroffenen Gehirnstrukturen verbunden sind. Wegen des unzureichenden Kenntnisstandes sollte der Wirkstoff nur nach sorgfältiger Indikationsstellung und im Rahmen eines Gesamtkonzeptes einer Behandlung verordnet werden<sup>55, 56</sup>.

Beim missbräuchlichen Konsum wird Methylphenidat wegen seiner anregenden Wirkung konsumiert: zur Beseitigung von Müdigkeit, zur Aufmerksamkeitssteigerung, um nächtelang studieren oder fei-

ern zu können und um eine euphorisierende Wirkung zu erleben. Über die Verbreitung des missbräuchlichen Konsums gibt es keine zuverlässigen Zahlen. Es ist anzunehmen, dass ein gewisser Anteil der medizinischen Verschreibungen nicht bestimmungsgemäß konsumiert wird. In der Drogenszene wird Methylphenidat auch als „Ersatz-Speed“ gehandelt. Die Tabletten werden zumeist oral eingenommen, jedoch auch pulverisiert nasal konsumiert oder in Wasser aufgelöst injiziert. Eine besondere Gefahr geht vom Spritzen aus, denn die nicht löslichen Füllstoffe der Tablette können zu erheblichen Komplikationen am Auge bzw. in der Lunge führen.

In Deutschland wird Methylphenidat unter den Handelsnamen Ritalin®, Medikinet®, Concerta®, Equasym® und vielen weiteren als Generikum vertrieben. Alle diese Präparate enthalten den gleichen Wirkstoff, jedoch gibt es galenische Unterschiede. Das bekannteste Präparat Ritalin® hat beispielsweise eine andere Wirkdauer als Concerta® oder Medikinet retard®. Ein Nicht-Ansprechen auf Methylphenidat kann Unterschiedliches bedeuten: So kann es sich beim Patienten um einen Non-Responder handeln, bei dem Methylphenidat nicht wirkt, oder es liegt eine Fehldiagnose vor.

Aufgrund der kurzen Wirkzeit kann nach deren Ende ein Rebound-Phänomen auftreten und zu einer ausgeprägten Steigerung der Ausgangssymptomatik führen. Erklärt wird dies folgendermaßen: die erleichterte Selbstregulation durch den medikamentösen Wirkstoff fällt plötzlich weg, was zunächst zu Anpassungsschwierigkeiten an den vorherigen Zustand ohne Medikation führt. Dieser Effekt kann besonders bei Kindern zu Therapiebeginn sowie bei unregelmäßiger Einnahme auftreten, normalisiert sich meist im Verlauf der Therapie. Empfohlen wird, die Anforderungen an das Kind in der begrenzten Zeit des Rebounds weitgehend zu reduzieren. Möglich ist auch das Umstellen auf ein anderes Dosierungsschema oder Medikament. Eine zu hohe Dosis von Methylphenidat führt ebenfalls zu Unruhegefühl oder innerer Anspannung, selten auch zu einem deutlichen Rückgang der Aktivität mit Mattigkeit und einem verminderten Antrieb. Diese Erscheinungen halten nur für die Wirkdauer an und gehen danach zurück. Durch angemessene Dosisfindung können sie korrigiert werden.

Die sorgfältige ordnungsgemäße Medikation von Methylphenidat hat bei Patienten mit ADHS in der Regel keine schädlichen unerwünschten Wirkungen, allerdings sind die Langzeiteffekte dieser Therapie auf das ZNS noch nicht komplett verstanden. Die Nebenwirkungen sind dosisabhängig und (bei Beginn der Therapie) häufig vorübergehender Natur. Zu den häufigen Nebenwirkungen gehören Appetitminderung oder Magenbeschwerden, Kopfschmerzen und seltener Ticstörungen<sup>57</sup>.

ADHS-Patienten weisen, abhängig vom Schweregrad, ein erhöhtes Suchtrisiko auf. In diesem Zusammenhang wurde der Konsum von Stimulanzien als potenzielles Risiko für eine spätere Suchtentwicklung diskutiert. Es konnte jedoch gezeigt werden, dass die Gabe von Methylphenidat das Risiko eines späteren Suchtverhaltens nicht erhöht. Nur bei bewusst missbräuchlicher Verwendung oder hohen Dosierungen soll die Gefahr einer Toleranz- und Abhängigkeitsentwicklung durch Methylphenidat bestehen<sup>58</sup>. Auch bei Erwachsenen stellt die Behandlung mit Methylphenidat nach der aktuellen S3-Leitlinie eine therapeutische Option dar<sup>54</sup>. Zurzeit besitzen zwei Methylphenidat-haltige Präparate (Medikinet adult® und Ritalin adult®) eine Zulassung für Erwachsene. Alle genannten Präparate unterliegen den Bestimmungen des Gesetzes über den Verkehr mit Betäubungsmitteln (Betäubungsmittelgesetz – BtMG) Anlage III (zu § 1 Abs. 1) und sind verkehrsfähige und verschreibungsfähige Betäubungsmittel.

**Amphetamin** steht als Alternative für Patienten in Deutschland zur Verfügung, die auf Methylphenidat nicht ausreichend positiv ansprechen. Dazu die Präparate **Atentin®** (Dexamphetamin) für Kinder und Jugendliche ab 6 Jahren und **Elvanse®** (Lisdexamfetamin) auch für Erwachsene (als **Elvanse Adult®**) zugelassen. Lisdexamfetamin ist ein Prodrug, das im Organismus in den eigentlichen Wirkstoff Amphetamin umgewandelt wird.

Amphetamin bewirkt in erster Linie eine verstärkte Ausschüttung von Noradrenalin und Dopamin in den synaptischen Spalt. Dieser Effekt wird unter anderem durch eine Umkehr der Arbeitsrichtung von Transportern für Noradrenalin (NET) und Dopamintransportern (DAT) erreicht. Im Gegensatz zum Prinzip der Wiederaufnahmehemmung (wie etwa bei

Methylphenidat) wird dabei der Transmitterspiegel unabhängig von der Aktivität der Nervenzelle erhöht. Anders als Methylphenidat hemmt Amphetamin auch die das Katecholamine abbauende Enzym Monoaminoxidase (MAO) und bindet stark an den TAAR1 (Trace amine-associated receptor 1). Aktivierung von TAAR1 führt über Aktivierung der Adenylatzyklase durch Vermittlung von G-Proteinen zu einem Anstieg der intrazellulären cAMP-Konzentration. Auf diesem Weg kann im Gehirn vermutlich die Signalübertragung von Monoaminen moduliert werden<sup>56</sup>.

In Deutschland können Amphetamine zusätzlich in der Apotheke als Individualrezeptur angefertigt werden. Alle genannten Präparate (einschließlich der Rezepturpräparate auf Basis von Amphetaminsulfat) sind in der Anlage III (zu § 1 Abs. 1) BtMG als verkehrsfähige und verschreibungsfähige Betäubungsmittel aufgeführt. In den USA ist auch Methamphetamin zur Behandlung des ADHS zugelassen. In Deutschland ist dies nicht der Fall. Methamphetamin ist im BtMG in der Anlage II (zu § 1 Abs. 1) als verkehrsfähiges, aber nicht verschreibungsfähiges Betäubungsmittel verzeichnet.

Nicht zu den Stimulanzien im engeren Sinne zählen die Wirkstoffe **Guanfacin** (Handelsname **Intuniv®**) und **Atomexin** (Handelsname **Strattera®**). Sie stehen als Alternativpräparate zur Verfügung, wenn Methylphenidat oder Amphetaminpräparate nicht ausreichend wirksam sind oder sich anderweitig als ungeeignet erweisen. Guanfacin ist ein  $\alpha_2$ -Rezeptor-Agonist. Er fördert insbesondere die Signalübertragung im präfrontalen Cortex. Atomoxetin ist ein selektiver Noradrenalin-Wiederaufnahmehemmer. Der Wirkeintritt kann jedoch im Gegensatz zu Stimulanzien erst nach einigen Wochen beurteilt werden<sup>56</sup>. In seiner Wirkung bei ADHS ist er Guanfacin aber unterlegen. Beide Präparate unterliegen nicht den Bestimmungen des BtMG.

#### 4 Praktische Bedeutung für die Arbeitsmedizin

In der arbeitsmedizinischen Praxis wird man zunehmend mit Probanden/innen konfrontiert, die Stimulanzien zur Therapie der Erwachsenenform des ADHS erhalten. Seltener ist man mit dem Fehlgebrauch bzw. der Sucht konfrontiert. Zum medizinischen Gebrauch dieser Substanzen wurde unter 3.2 bereits Stel-

lung genommen. Alle Stoffe dieser Gruppe können Auswirkungen auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen haben. Laut der Fahrerlaubnisverordnung (FeV)<sup>60</sup> darf ein Patient, der unter dem Einfluss von Medikamenten steht, die unter das BtMG fallen, keine Fahrerlaubnis haben bzw. kein Kfz führen. Da sowohl Methylphenidat als auch Amphetamin als Wirkstoffe unter das BtMG fallen, wäre diese Vorschrift hier auch anwendbar. Als Ausnahme gilt, wenn medizinisch bestätigt wird, dass die Präparate bestimmungsgemäß zur Therapie einer Erkrankung eingesetzt werden. So ist im Straßenverkehrsgesetz (StVG) § 24a ausgeführt<sup>61</sup>: „Ordnungswidrig handelt, wer unter Wirkung eines in der Anlage zu dieser Vorschrift genannten berauschenden Mittels im Straßenverkehr ein Fahrzeug führt. Eine solche Wirkung liegt vor, wenn eine in dieser Anlage genannte Substanz im Blut nachgewiesen wird. Satz 1 gilt nicht, wenn die Substanz aus der bestimmungsgemäßen Einnahme eines für den konkreten Krankheitsfall verschriebenen Arzneimittels herrührt“.

#### 4.1 Behandlung von Stimulanzien-Entzugserscheinungen

Die Abstinenz nach längerem Konsum kann zu Entzugserscheinungen führen, wie sie die im bereits erwähnten Diagnostischen und Statistischen Handbuch (5. Auflage) definiert sind. Dazu gehören Schlafstörungen, Konzentrationsschwierigkeiten, Müdigkeit, Erschöpfung, Reizbarkeit, Unruhe, Angstzustände, Traurigkeit, Depressionen und die Unfähigkeit, normale Aktivitäten durchzuführen.

In der stationären Behandlung und in der Notaufnahme werden Patienten mit Stimulanzien bedingter Unruhe normalerweise mit Antipsychotika behandelt<sup>62</sup>, obwohl diese Medikamente keine Wirksamkeit für die Aufrechterhaltung der Abstinenz nach der Entlassung zeigen. Im ambulanten Bereich sind die Erregungssymptome in der Regel leicht bis mittelschwer; die meisten sind von kurzer Dauer<sup>55</sup> und sind in der Regel nach fünf Wochen verschwunden. Im Gegensatz dazu nimmt das Verlangen nach Stimulanzien nur langsam ab, was dazu beiträgt, dass der Konsum in den ersten Wochen und Monaten der Abstinenz fortgesetzt wird oder erneut auftritt<sup>63</sup>. Längerfristige Abstinenz von Stimulanzien führt dazu, dass manche die Verschlechterung der kognitiven Fähigkeiten, insbesondere bei fortge-

setztem episodischem Konsum, auf einen Entzug zurückzuführen<sup>64</sup>. Da keine Medikamente konsistente Wirkungen bei der Behandlung des Stimulanzien-Entzugs zeigen<sup>65</sup>, sind die Behandlungen weitgehend verhaltensorientiert (z. B. kognitive Verhaltenstherapien, 12-Schritte-Moderation und Kontingenzmanagement). Das Kontingenzmanagement ist eine therapeutische Intervention, bei der Menschen für positive Veränderungen belohnt werden. Die Form der therapeutischen Intervention nutzt das Konzept der positiven Verstärkung, um positive Verhaltensänderungen herbeizuführen. In der Suchtbehandlung wird das Kontingenzmanagement eingesetzt, um die Abstinenz zu fördern und zu unterstützen. Insbesondere bei Patienten, die (noch) im Erwerbsleben stehen, ist hier die Zusammenarbeit mit dem zuständigen Betriebsmediziner der Therapie unbedingt förderlich<sup>66</sup>.

Darüber hinaus können Patienten, die infolge des Scheiterns von Behandlungen zur erfolgreichen Beendigung des Entzugs einen wiederholten und erneuten Konsum erleben, die Motivation verlieren, in Behandlung zu bleiben. Ein neuer Ansatz zur Verbesserung der kognitiven Reserve ist die repetitive transkranielle Magnetstimulation. Eine Pilotstudie zeigte, dass sie im Vergleich zu einer Scheinbehandlung in einer kleinen Studie mit Männern, die akut abstinent waren und Methamphetamin konsumierten, die Entzugssymptome besser verringerte<sup>67</sup>.

#### 4.2 Stimulanzien-Abhängigkeit in der arbeitsmedizinischen Praxis

Schlechte Arbeitsergebnisse durch ansteigende Konzentrationsschwierigkeiten und Nervosität sowie Stimmungsschwankungen sind nur einige der Warnsignale für eine Abhängigkeitserkrankung, die Kollegen und Betriebsärzte als erste im Unternehmen erkennen können. Das Eingeständnis einer Abhängigkeitsproblematik ist die entscheidende Bedingung für eine erfolgreiche Therapie. Durch spezielle Gesprächstechniken kann ein Zugang gefunden werden, der es den Betroffenen erleichtert, effektive Hilfe zur Bewältigung der Suchtproblematik anzunehmen.

Ein Sonderrolle spielt die Einnahme von Stimulanzien zur Leistungssteigerung in der Schule, beim Studium oder in der Arbeitswelt (umgangssprachlich als „Hirndoping“ oder auch als „Neuro-Enhancement“ bezeichnet). Mehrere Studien aus Deutschland stimmten darin über-

ein, dass es sich beim Neuro-Enhancement noch um kein Massenphänomen handelt: Dem schon länger zurück liegenden DAK-Gesundheitsreport 2009 mit dem Schwerpunktthema Doping am Arbeitsplatz zufolge verwenden ca. ein bis zwei Prozent der Erwerbstätigen im Alter von 20 bis 50 Jahren in Deutschland potente Wirkstoffe zur Steigerung der geistigen Leistungsfähigkeit oder Verbesserung der Stimmung ohne medizinische Notwendigkeit, eine ähnlich geringe Prävalenz zeigt eine Studie unter Hochschullehrenden in Deutschland<sup>68</sup>. Hier gaben 0,9 % der Befragten an bereits Enhancer genommen zu haben, die Einnahmefrequenz lag mit über 10 % jedoch deutlich höher. Eine weitere Studie unter mehr als 6000 Erwerbstätigen in Deutschland ermittelte ebenso eine Einnahmefrequenz bei 10,45 % der Befragten, während die Lebenszeitprävalenz mit 2,96 % deutlich geringer ausfiel<sup>69</sup>. Eine im Jahr 2010 durchgeführte Studie, die auf einer Zufallsstichprobe von Studierenden mehrerer deutscher Universitäten basiert, ergab, dass 1,2 % der knapp 5000 Befragten innerhalb von 30 Tagen verschreibungspflichtige Medikamente zur Steigerung der kognitiven Leistungsfähigkeit eingenommen haben, ohne dass dafür eine medizinische Notwendigkeit vorlag, etwa 2,3 % berichteten eine solche Nutzung innerhalb der letzten 6 Monate, 3,2 % innerhalb des letzten Jahres<sup>70</sup>. Die in dieser Studie ermittelte Lebenszeitprävalenz beträgt 4,6 %. Von denjenigen, die solche Substanzen innerhalb der letzten 6 Monate nutzten, gaben 39,4 % an, dies einmal getan zu haben, 24,2 % zweimal, 12,1 % dreimal und 24,2 % mehr als dreimal. Es konnte gezeigt werden, dass Personen, die bereits Neuro-Enhancer in der Vergangenheit genutzt haben, in deutlich höherem Maße bereit sind, dies auch in Zukunft zu tun. Die nicht-repräsentative Untersuchung von Schülern in drei deutschen Städten sowie Studierender der Medizin, Pharmazie und Betriebswirtschaftslehre in Mainz von Franke und Kollegen ergab, dass 1,6 % der Schülern und 0,8 % der Studierenden mindestens einmal im Leben ein verschreibungspflichtiges Stimulans zum Zwecke des Neuro-Enhancements verwendet hatten. Für in Deutschland illegale Drogen betrug die Lebenszeitprävalenz 2,4 % beziehungsweise 2,9 %<sup>71</sup>. Bei regelmäßigem Gebrauch ist die Entwicklung einer Abhängigkeit möglich.

Entsprechend des präventiven Ansatzes des Fachgebietes informieren Betriebsärztinnen und -ärzte Betroffene über die Folgen des Konsums. Ist der Gebrauch so weit fortgeschritten, dass eine normale Arbeitsfähigkeit nicht mehr gegeben ist, unterstützen Betriebsärzte die Betroffenen bei der Suche nach externen Fachstellen und Kliniken mit dem Ziel des qualifizierten Entzugs und der nachfolgenden Suchtrehabilitation.

Die gesetzliche Krankenversicherung (GKV) hat zusammen mit der Deutschen Rentenversicherung (DRV) und der Deutschen Krankenhausgesellschaft (DKG) gemeinsame Handlungsempfehlungen für die Verbesserung des Zugangs nach qualifiziertem Entzug zur Suchtrehabilitation herausgegeben. Dabei soll der Übergang vom Krankenhaus in die Entwöhnungseinrichtungen durch ein Nahtlosverfahren nahtlos erfolgen. Ziel ist es, zukünftig Drehtüreffekte möglichst zu vermeiden und die Inanspruchnahme von Suchtrehabilitationen zu steigern. Die Handlungsempfehlungen, die auf regionaler Ebene umzusetzen sind, sind am 01.08.2017 in Kraft getreten.

Bei dem Nahtlosverfahren spielen insbesondere die Krankenhäuser eine wichtige Rolle. Nur bei rechtzeitiger Einleitung durch die Ärztinnen und Ärzte und den Sozialdienst des Krankenhauses einschließlich der Organisation der nahtlosen Weiterbehandlung kann das Nahtlosverfahren in der Praxis funktionieren. Dies setzt die gute Kooperation mit der voraussichtlich aufnehmenden Entwöhnungseinrichtung und den Rehabilitationsträgern voraus. Einen besonderen Schwerpunkt legt die Rehabilitation auf berufsbezogene Maßnahmen. Sie sollen eine dauerhafte Wiedereingliederung in das Erwerbsleben ermöglichen. Dazu gehört auch das Erarbeiten von Schritten zurück in das soziale Umfeld.

Mit der Nachsorge bei Abhängigkeitserkrankungen sichern und festigen Betroffene die in der medizinischen Rehabilitation erworbenen Verhaltensweisen und Einstellungen langfristig. Diese Leistungen können im Anschluss an eine medizinische Rehabilitation erbracht werden. Dabei werden erworbenen Verhaltensweisen gesichert, bei Notwendigkeit soziale Kontakte wiederhergestellt, das Erlernte in den Alltag integriert, um Rückfälle zu vermeiden. In dieser Phase der komplexen Therapie beginnt auch die Reintegration in das Erwerbsleben<sup>73</sup>,

auch am alten Arbeitsplatz. Die Unterstützung durch die Betriebsärzte ist hier besonders gefragt. Die Notwendigkeit, sich in lokale Suchtnetzwerke einzubringen, war 2009 als ein wichtiges Kriterium guter Praxis identifiziert worden<sup>66</sup>. Die damals befragten Jobcenter verfügten über breit gefächerte Netzwerke und kooperierten zum Thema Sucht mit einer Vielzahl an externen Akteuren, am häufigsten mit über 90 % der Nennungen mit den lokalen bzw. regionalen Suchtberatungsstellen, gefolgt von den Sozialpsychiatrischen Diensten und Gesundheitsämtern der Kommunen (87 %), den Maßnahme-Trägern (85 %) und rechtlichen Betreuern und Betreuerinnen (81 %). Kontakte bestanden auch zur Sucht-Rehabilitation, zu Suchtambulanzen in Krankenhäusern, niedergelassenen Ärzten, Krankenkassen und Arbeitgebern. Hier wären auch die Kompetenzen der Betriebsärzte sicherlich gefragt. Auf lokaler Ebene brachten sie sich in Gremien und Arbeitskreise regelmäßig und intensiv ein.

Letztlich ist die Abhängigkeit von Stimulanzien eine chronische Erkrankung, sodass Konzepte, die sich bei anderen chronischen Erkrankungen (z.B. Schmerzerkrankungen) bewährt haben, in modifizierter Form hier durchaus Anwendung finden können<sup>74</sup>.

### 4.3 Risikoeinschätzung

Entsprechende (und für die Arbeitsmedizin durchaus zu verwendende Daten) wurden 2014 durch die EMCDDA (Europäische Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht) publiziert (Abbildung 8)<sup>75</sup>. Experimentelle Studien zeigen, dass Methamphetamin und Amphetamin positive stimulierende Auswirkungen auf die kognitiven und psychomotorischen Funktionen haben können, insbesondere bei müden Personen oder Personen mit Schlafentzug. Es wurden auch negative Auswirkungen beobachtet, wie z. B. eine insgesamt verringerte Fahrtüchtigkeit in einem Simulator während des Tages. Es hat sich wiederholt gezeigt, dass Stimulanzien neuropsychologische Fähigkeiten wie Spurhaltung, Impulskontrolle und Reaktionszeit verbessern, während sie kognitive Funktionen wie Arbeitsgedächtnis und Bewegungswahrnehmung beeinträchtigen. Die in diesen Studien verwendeten Dosen sind jedoch nicht repräsentativ für die Dosen, die von den Konsumenten dieser Drogen tatsächlich konsumiert werden. Die Auswirkungen hochdosierter

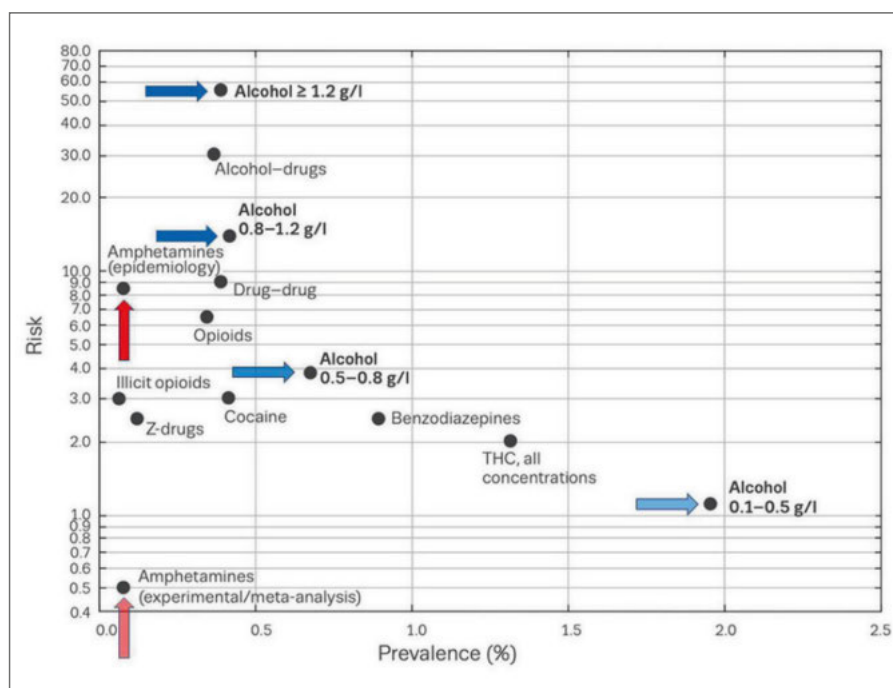


Abbildung 8

Die Abbildung veranschaulicht die „Position“ diverser zentral wirksamer Stoffe mit Missbrauch- und Abhängigkeitspotential in Bezug auf Prävalenz und Verletzungsrisiko. Die drei Substanzkategorien, die mit einem hohen Risiko ( $OR > 10$ ) verbunden sind, sind die beiden hohen Alkoholkonzentrationen (0,8–1,2 und  $> 1,2$  g/l, blaue Markierung) und die Kombination von Alkohol und Drogen, die allesamt mäßige Prävalenzraten von etwa 0,4 % aufweisen. Mit einem 5– bis 10-fach erhöhten Verletzungsrisiko verbunden sind höher dosierte Amphetamine (rote Markierung), medizinische Opioide und Drogen-Drogen-Kombinationen, wobei die Prävalenzraten jedoch wesentlich geringer sind (0,08 % bei Amphetaminen) und daher weniger Handlungsbedarf besteht. Der Konsum von illegalen Opioiden, Z-Hypnotika und Kokain erhöht das relative Verletzungsrisiko um einen Faktor von 2 bis 3, und die Prävalenzraten liegen unter 0,5 %. Alkohol in Konzentrationen zwischen 0,5 und 0,8 g/l (semi-transparent-blaue Markierung) Benzodiazepine und THC weisen allesamt Prävalenzraten von mehr als 0,5 % auf. Niedrig dosierte Amphetamine weisen eine sehr geringe Prävalenz und ein deutlich geringes Verletzungsrisiko auf (transparent-rote Markierung) auch im Vergleich zu Alkohol 0,1–0,5 g/l, transparent-blaue Markierung).

Ergänzt nach einer Abbildung aus Verstraete AG, Legrand SA. Drug use, impaired driving and traffic accidents. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2014.

Stimulanzien auf die Fahrleistung lassen sich aufgrund offensichtlicher medizinischer und ethischer Einschränkungen nicht ohne weiteres in experimentellen, Placebo-kontrollierten Studien bewerten<sup>76</sup>.

Die MDMA- und Amphetaminkonzentrationen, die bei tatsächlichen Fahrten unter Drogeneinfluss beobachtet werden, können um das Zehnfache höher sein als bei der kontrollierten Einnahme in experimentellen Studien. Personen, die Stimulanzien allein in regelmäßiger Dosierung einnehmen (z. B. als Arzneimittel), sind in der Regel fahrtüchtig, aber weniger sicher im Straßenverkehr, wenn Stimulanzien in Verbindung mit Schlafstörungen

oder Alkoholvergiftung eingenommen werden, wie es bei Drogenkonsumenten häufig der Fall ist. Weder MDMA noch Dexamphetamin haben dosis- oder konzentrationsabhängige Auswirkungen auf das Fahren<sup>77</sup>. In experimentellen Studien mit MDMA wurden außerdem sowohl negative als auch positive Auswirkungen auf die Leistung festgestellt. Die Auswirkungen auf die psychomotorische Leistung können mehr als 5 Stunden anhalten, und einige Studien haben gezeigt, dass die negativen Auswirkungen auf die kognitive Leistung, insbesondere das verbale Gedächtnis, mehrere Tage anhalten können.

Der chronische Konsum von Amphetaminen hat negative Auswirkungen auf

die kognitiven und psychomotorischen Fähigkeiten, die länger andauern als die Rauschphase und manchmal mit der Schwere oder Dauer des Konsums korrelieren. Die vorgeschlagenen Grenzwerte für die Zwecke von Sanktionen betragen: Konzentrationen von 41 ng/ml Amphetamin im Blut, 45 ng/ml Methamphetamin und 48 ng/ml MDMA sollten als gleichwertig mit einer Alkoholkonzentration von 0,2 g/l angesehen werden<sup>76</sup>. Grenzwerte, die einer höheren BAK entsprechen, wurden nicht vorgeschlagen, da der Zusammenhang zwischen der Drogenkonzentration und dem Risiko von Verkehrsunfällen/Beeinträchtigungen unterschiedlich ist oder nicht ausreichend dokumentiert wurde. Bei einigen Substanzen wie Amphetamin und Methamphetamin sind bereits bei niedrigen Konzentrationen deutliche Beeinträchtigungen zu beobachten, insbesondere einige Zeit nach dem Konsum erheblicher Mengen dieser Substanzen.

Die Datenlage zu Kokain ist wesentlich geringer. In einer Studie von Hopper et al. wurden keine Auswirkungen einer niedrigen Kokain-Dosis (0,2 mg/kg) auf die Messung der Aufmerksamkeit, des Erinnerungsvermögens oder der Erkennungsleistung festgestellt<sup>78</sup>. Da die akute Verabreichung von Kokain eine Hyperkortisolämie auslösen kann (die mit Symptomen wie Manie, Depression, Konzentrationschwäche und Hyperaktivität einhergeht), wurden auch die Auswirkungen von Cortisol auf die Leistung untersucht. Eine niedrige Cortisol-Dosis (0,2 mg/kg) verbesserte und eine hohe Dosis (0,5 mg/kg) verschlechterte die Vigilanz-Aufmerksamkeit. Die Autoren kamen zu dem Schluss, dass diese Ergebnisse angesichts mehrerer methodischen Einschränkungen (z. B. die niedrige Kokain-Dosis) mit Vorsicht zu interpretieren sind. Trotzdem deuten diese Ergebnisse darauf hin, dass der Effekt von Kokain durch die Induktion einer Hyperkortisolämie beeinflusst werden kann<sup>78</sup>. Vindenes et al. schlugen vor, dass für die Zwecke von Sanktionen ein Cut-off-Wert für Kokain im Blut von 24 ng/ml als gleichwertig mit einer Alkoholkonzentration von 0,2 g/l angesehen werden sollte<sup>79</sup>.

Die Situation für die ADHS-Patienten im Erwachsenenalter, welche mit Methylphenidat bzw. Amphetamin therapiert werden, stellt sich aus arbeitsmedizinischer Sicht anders dar. Es liegen nur wenige Daten vor. Dabei konnte gezeigt

werden, dass langwirksames Methylphenidat die Aktivitäten des täglichen Lebens bei jungen Erwachsenen mit ADHS verbessert. Insbesondere verbesserte Methylphenidat die Sicherheit beim routinemäßigen Autofahren und reduzierte gleichzeitig die ADHS-Symptome bei minimalen unerwünschten Wirkungen<sup>80</sup>. Vergleichbare Daten für Amphetamin konnten nicht aufgefunden werden. In einer aktuellen Cochrane-Analyse verbesserten Amphetamine kurzfristig den Schweregrad der ADHS-Symptome, wie sie von Klinikern oder Patienten bewertet wurden, aber sie verbesserten nicht die Therapietreue. Amphetamine wurden mit einem höheren Abbruch der Behandlung aufgrund von unerwünschten Ereignissen in Verbindung gebracht. Insgesamt wurde die Qualität der durch diese Überprüfung gewonnenen Erkenntnisse gering oder sehr gering eingeschätzt<sup>81</sup>. Daher ist es empfehlenswert beim Führen von Fahrzeugen, bedienen von Maschinen und anderen potenziell gefährlichen Arbeiten unter einer laufenden Therapie mit Amphetamin bei Erwachsenen-ADHS Vorsicht walten zu lassen, auch wenn die aktuellen Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahreignung die Einnahme von Psychostimulanzien (nicht substanzspezifisch-allgemein) in regulärer Dosis als die Fahreignung nicht beeinträchtigend ansehen<sup>82</sup>. Allerdings ist eine individuelle Einzelfallbetrachtung unerlässlich.

#### Literaturverzeichnis

<sup>1</sup> Orth B, Merkel C, Seitz NN, Kraus L. Illegale Drogen – Zahlen und Fakten zum Konsum. In: DHS Jahrbuch Sucht 2021. Pabst, Lengerich.

<sup>2</sup> Substance Abuse and Mental Health Services Administration. (2020). Key substance use and mental health indicators in the United States: Results from the 2019 National Survey on Drug Use and Health (HHS Publication No. PEP20-07-01-001, NSDUH Series H-55). Rockville, MD: Center for Behavioral Health Statistics and Quality, Substance Abuse and Mental Health Services Administration. <https://www.samhsa.gov/data/> (abgerufen am 13.08.2022).

<sup>3</sup> Glick SN, Burt R, Kummer K, Tinsley J, Banta-Green CJ, Golden MR. Increasing methamphetamine injection among non-MSM who inject drugs in King County, Washington. *Drug Alcohol Depend* 2018; 182: 86–92.

<sup>4</sup> Artigiani EE, Hsu MH, Hauser W, et al. Law Enforcement Seizures of Methamphetamine Widespread and Increasing. College Park, MD: National Drug Early Warning System; 2020.

<sup>5</sup> Wakeman S, Flood J, Ciccarone D. Rise in Presence of Methamphetamine in Oral Fluid Toxicology Tests Among Outpatients in a

Large Healthcare Setting in the Northeast. *J Addiction Med* 2021; 15: 85–87.

<sup>6</sup> Hedegaard H, Minin AM, Warner M. Drug overdose deaths in the United States, 1999–2018. NCHS Data Brief, no 356. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics; 2020.

<sup>7</sup> European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (2021), Polydrug use: health and social responses. <https://www.emcdda.europa.eu/publications/mini-guides/poly-drug-use-health...> (abgerufen am 13.08.2022).

<sup>8</sup> European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (2022) Wastewater analysis and drugs — a European multi-city study. [https://www.emcdda.europa.eu/topics/pods/waste-water-analysis\\_en](https://www.emcdda.europa.eu/topics/pods/waste-water-analysis_en) (abgerufen am 27.08.2022).

<sup>9</sup> Gladden RM, O'Donnell J, Mattson CL, et al. Changes in opioid-involved overdose deaths by opioid type and presence of benzodiazepines, cocaine, and methamphetamine – 25 states, July–December 2017 to January–June 2018. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2019; 68(34): 737–44.

<sup>10</sup> Jones CM, Einstein EB, Compton WM. Changes in synthetic opioid involvement in drug overdose deaths in the United States 2010–2016. *J Am Med Assoc* 2018; 319(17): 1819–21.

<sup>11</sup> Al-Tayyib A, Koester S, Langedger S, et al. Heroin and methamphetamine injection: an emerging drug use pattern. *Substance use & misuse* 2017; 52(8): 1051–1058.

<sup>12</sup> Hedegaard H, Minin AM, Warner M. Co-involvement of opioids in drug overdose deaths involving cocaine and psychostimulants. NCHS Data Brief, no 406. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics; 2021.

<sup>13</sup> Strickland JC, Havens JR, Stoops WW. A nationally representative analysis of "twin epidemics": rising rates of methamphetamine use among persons who use opioids. *Drug Alcohol Depend* 2019; 204: 107592.

<sup>14</sup> Europäische Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht (2022), Europäischer Drogenbericht 2022: Trends und Entwicklungen, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg.

<sup>15</sup> US Drug Enforcement Administration. 2020 National Drug Threat Assessment. Arlington VA: US Drug Enforcement Administration, Department of Justice; 2021.

<sup>16</sup> Pisarski K. A Narrative Review of the Recent Ice Epidemic: An Australian Perspective. *Subst Abuse* 2021; 15: 1–6

<sup>17</sup> Arnaud N, Thomasius R. Methamphetamine. *Der Nervenarzt* 2017; 88: 1079–1090.

<sup>18</sup> 21. United Nations Office on Drug and Crime. World Drug Report 2020: Booklet 3, Drug Supply. Vienna: United Nations; 2020. E.20.XI.6.

<sup>19</sup> Ciccarone D. Stimulant abuse: pharmacology, cocaine, methamphetamine, treatment, attempts at pharmacotherapy. *Prim Care* 2011; 38(1): 41–58.

<sup>20</sup> Erowid. Available at: [https://www.erowid.org/chemicals/meth/meth\\_basics.shtml](https://www.erowid.org/chemicals/meth/meth_basics.shtml). (abgerufen am 30.08.2022/April 2022).

<sup>21</sup> Cruickshank CC, Dyer KR. A review of the clinical pharmacology of methamphetamine.

- Addiction 2009; 104(7): 1085–1099.
- <sup>22</sup> Zimmerman JL. Cocaine intoxication. *Crit Care Clin* 2012; 28(4): 517–526.
- <sup>23</sup> Volkow ND, Wang GJ, Fischman MW, et al. Effects of route of administration on cocaine induced dopamine transporter blockade in the human brain. *Life Sci* 2000; 67(12): 1507–1515.
- <sup>24</sup> Ellis MS, Kasper ZA, Cicero TJ. Twin epidemics: the surging rise of methamphetamine use in chronic opioid users. *Drug Alcohol Depend* 2018; 193: 14–20.
- <sup>25</sup> Goncalves JL, Alves VL, Aguiar J, et al. Synthetic cathinones: an evolving class of new psychoactive substances. *Crit Rev Toxicol* 2019; 49(7): 549–566
- <sup>26</sup> Fleckenstein AE, Volz TJ, Riddle EL, et al. New insights into the mechanism of action of amphetamines. *Annu Rev Pharmacol Toxicol* 2007; 47: 681–698.
- <sup>27</sup> Panenka WJ, Procyshyn RM, Lecomte T, et al. Methamphetamine use: a comprehensive review of molecular, preclinical and clinical findings. *Drug Alcohol Depend* 2013; 129(3): 167–179.
- <sup>28</sup> Paulus MP, Stewart JL. Neurobiology, clinical presentation, and treatment of methamphetamine use disorder: a review. *JAMA Psychiatry* 2020; 77(9): 959–966.
- <sup>29</sup> Courtney KE, Ray LA. Methamphetamine: an update on epidemiology, pharmacology, clinical phenomenology, and treatment literature. *Drug Alcohol Depend* 2014; 143: 11–21.
- <sup>30</sup> Schmidt HD, Pierce RC. Cocaine-induced neuroadaptations in glutamate transmission: potential therapeutic targets for craving and addiction. *Ann N Y Acad Sci* 2010; 1187: 35–75.
- <sup>31</sup> Mantsch JR, Vranjkovic O, Twining RC, et al. Neurobiological mechanisms that contribute to stress-related cocaine use. *Neuropharmacology* 2014; 76: 383–94.
- <sup>32</sup> Duflou J. Psychostimulant use disorder and the heart. *Addiction* 2020; 115(1): 175–183.
- <sup>33</sup> Brody SL, Slovis CM, Wrenn KD. Cocaine-related medical problems: consecutive series of 233 patients. *Am J Med* 1990; 88(4): 325–331.
- <sup>34</sup> Weber JE, Chudnofsky CR, Boczar M, et al. Cocaine-associated chest pain: how common is myocardial infarction? *Acad Emerg Med* 2000; 7(8): 873–877.
- <sup>35</sup> Paratz ED, Cunningham NJ, Maclsaac AI. The cardiac complications of methamphetamines. *Heart Lung Circ* 2016; 25(4): 325–332.
- <sup>36</sup> Chen JP. Methamphetamine-associated acute myocardial infarction and cardiogenic shock with normal coronary arteries: refractory global coronary microvascular spasm. *J Invasive Cardiol* 2007; 19(4): E89–E92.
- <sup>37</sup> Neeki MM, Kulczycki M, Toy J, et al. Frequency of Methamphetamine Use as a Major Contributor Toward the Severity of Cardiomyopathy in Adults. *The Am J Cardiol* 2016; 118(4): 585–589.
- <sup>38</sup> Virmani R, Robinowitz M, Smialek JE, et al. Cardiovascular effects of cocaine: an autopsy study of 40 patients. *Am Heart J* 1988; 115(5): 1068–1076.
- <sup>39</sup> Scott JC, Woods SP, Matt GE, et al. Neurocognitive effects of methamphetamine: a critical review and meta-analysis. *Neuropsychol Rev* 2007; 17(3): 275–297.
- <sup>40</sup> Lappin JM, Sara GE. Psychostimulant use and the brain. *Addiction* 2019; 114(11): 2065–2077.
- <sup>41</sup> Akindipe T, Wilson D, Stein DJ. Psychiatric disorders in individuals with methamphetamine dependence: prevalence and risk factors. *Metab Brain Dis* 2014; 29(2): 351–357.
- <sup>42</sup> Centers for Disease Control and Prevention. HIV Surveillance Report, 2018 (Preliminary). Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention, US Department of Health and Human Services; 2019.
- <sup>43</sup> Peters PJ, Pontones P, Hoover KW, et al. HIV Infection Linked to Injection Use of Oxycodone in Indiana, 2014–2015. *N Engl J Med* 2016; 375(3): 229–239.
- <sup>44</sup> Evans MELS, Hogan V, Agnew-Brune C, et al. Notes from the field: HIV infection investigation in a rural area – West Virginia, 2017. *Morb Mortal Wkly Rep* 2018; 67: 257–258.
- <sup>45</sup> Tyndall MW, Currie S, Spittal P, et al. Intensive injection cocaine use as the primary risk factor in the Vancouver HIV-1 epidemic. *Aids* 2003; 17(6): 887–893.
- <sup>46</sup> Patterson TL, Semple SJ, Zians JK, et al. Methamphetamine-using HIV-positive men who have sex with men: correlates of polydrug use. *J Urban Health: Bull New York Acad Med* 2005; 82(Suppl 1): 120–126.
- <sup>47</sup> Spindler HH, Scheer S, Chen SY, et al. Viagra, methamphetamine, and HIV risk: results from a probability sample of MSM, San Francisco. *Sex Transm Dis* 2007; 34(8): 586–591.
- <sup>48</sup> Fulcher JA, Shoptaw S, Makgoeng SB, et al. Brief report: recent methamphetamine use is associated with increased rectal mucosal inflammatory cytokines, regardless of HIV-1 serostatus. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2018; 78(1): 119–123.
- <sup>49</sup> Fairbairn N, Kerr T, Milloy M-J, et al. Crystal methamphetamine injection predicts slower HIV RNA suppression among injection drug users. *Addict Behav* 2011; 36(7): 762–763.
- <sup>50</sup> Lopez-Quintero C, Perez de los Cobos J, Hasin DS, et al. Probability and Predictors of Transition from First Use to Dependence on Nicotine, Alcohol, Cannabis, and Cocaine: Results of the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions (NESARC). *Drug Alcohol Depend* 2011; 115(1–2): 120–130.
- <sup>51</sup> American Psychiatric Association FE, DSM-5. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. Washington DC: American Psychiatric Publishing; 2013.
- <sup>52</sup> Falkai P, Wittchen HU et al. (Hrsgb.) *Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen DSM-5*, 2. Aufl., Hogrefe-Verlag 2018.
- <sup>53</sup> Tang S, Jones CM, Wisdom A, et al. Adverse childhood experiences and stimulant use disorders among adults in the United States. *Psychiatry Res* 2021; 299: 113870. doi: 10.1016/j.psychres.2021.113870.
- <sup>54</sup> [S3] Leitlinie „Aufmerksamkeitsdefizit- / Hyperaktivitätsstörung (ADHS) im Kindes-, Jugend- und Erwachsenenalter“. AWMF-Registernummer 028-045. [https://register.awmf.org/assets/guidelines/028-045\\_S3\\_ADHS\\_2018-06.pdf](https://register.awmf.org/assets/guidelines/028-045_S3_ADHS_2018-06.pdf)
- <sup>55</sup> Schulte-Markwort M (Hrsg.): *Methylphenidat*. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 2004.
- <sup>56</sup> Gerlach M. *Neuro-/Psychopharmaka im Kindes- und Jugendalter: Grundlagen und Therapie*. Springer, 2016.
- <sup>57</sup> Arnsten AF. Stimulants: Therapeutic actions in ADHD. *Neuropsychopharmacology* 2006; 31(11): 2376–2383.
- <sup>58</sup> Quinn PD, Zheng Chang KH, Robert D, Gibbons RD, et al.: *ADHD Medication and Substance-Related Problems*. *Am J Psychiatry* 2017; 174: 877–885.
- <sup>59</sup> *Betäubungsmittelgesetz vom 1. März 1994* [BGBl. I S. 310, 919], das zuletzt durch Artikel 16 des Gesetzes vom 2. März 2023 [BGBl. 2023 I Nr. 56] geändert worden ist
- <sup>60</sup> *Fahrerlaubnis-Verordnung vom 13. Dezember 2010* [BGBl. I S. 1980], in der Fassung vom 2. März 2023 [BGBl. 2023 I Nr. 56].
- <sup>61</sup> *Straßenverkehrsgesetz vom 5. März 2003* [BGBl. I S. 310, 919], das zuletzt durch Artikel 16 des Gesetzes vom 2. März 2023 [BGBl. 2023 I Nr. 56] geändert worden ist
- <sup>62</sup> Richards JR, Hawkins JA, Acevedo EW, et al. The care of patients using methamphetamine in the emergency department: perception of nurses, residents, and faculty. *Subst Abuse* 2019; 40(1): 95–101.
- <sup>63</sup> Zorick T, Nestor L, Miotto K, et al. Withdrawal symptoms in abstinent methamphetamine-dependent subjects. *Addiction* 2010; 105(10): 1809–1818.
- <sup>64</sup> Amato L, Minozzi S, Davoli M, et al. Psychosocial and pharmacological treatments versus pharmacological treatments for opioid detoxification. *Cochrane Database Syst Rev* 2008;(3):CD005031.
- <sup>65</sup> Shoptaw SJ, Kao U, Heinzerling K, et al. Treatment for amphetamine withdrawal. *Cochrane Database Syst Rev* 2009;(2):CD003021.
- <sup>66</sup> Henke J, Henkel D, Nägele B, et al. Erhebung von Ansätzen guter Praxis zur Integration Suchtkranker ins Erwerbsleben im Rahmen des SGB II. Abschlussbericht (Hrsg. FIA Forschungsteam Internationaler Arbeitsmarkt), Berlin 2009. [https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5\\_Publikationen/Drogen\\_und\\_Sucht/Berichte/Abschlussbericht\\_SGB\\_II\\_Sucht.pdf](https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5_Publikationen/Drogen_und_Sucht/Berichte/Abschlussbericht_SGB_II_Sucht.pdf).
- <sup>67</sup> Liang Y, Wang L, Yuan TF. Targeting withdrawal symptoms in men addicted to methamphetamine with transcranial magnetic stimulation: a randomized clinical trial. *JAMA Psychiatry* 2018; 75(11): 1199–201.
- <sup>68</sup> Wiegel C, S. Sattler A, Göritz S. Work-related stress and cognitive enhancement among university teachers. In: *Anxiety, Stress & Coping*. 2015. [online first]. doi:10.1080/10615806.2015.1025764.
- <sup>69</sup> Sattler S, Schunck R. Associations between the big five personality traits and the non-medical use of prescription drugs for cognitive enhancement. *Front Psychol* 2009; 6: 1971. doi: 10.3389/fpsyg.2015.01971.
- <sup>70</sup> Sattler S, Wiegel C. Cognitive test anxiety and cognitive Enhancement: The influence of students' worries on their use of perfor-

mance-enhancing drugs. *Substance Use Misuse* 2013; 48(3): 220–232.

<sup>71</sup> Sattler S et al. Evaluating the drivers of and obstacles to the willingness to use cognitive enhancement drugs: the influence of drug characteristics, social environment, and personal characteristics. *Substance Abuse Treatment, Prevention and Policy* 2014; 9: 8. doi.org/10.1186/1747-597X-9-8

<sup>72</sup> Handlungsempfehlungen der Deutschen Rentenversicherung (DRV), der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) und der Deutschen Krankenhausgesellschaft (DKG) für die Verbesserung des Zugangs nach qualifiziertem Entzug in die medizinische Rehabilitation Abhängigkeitskranker vom 1. August 2017. [https://www.vdek.com/vertragspartner/vorsorge-rehabilitation/abhaengigkeit/\\_jcr\\_content/par/download\\_16/file.res/2017\\_HE\\_Nahtlosverfahren\\_2017-08-01\\_final.pdf](https://www.vdek.com/vertragspartner/vorsorge-rehabilitation/abhaengigkeit/_jcr_content/par/download_16/file.res/2017_HE_Nahtlosverfahren_2017-08-01_final.pdf)

<sup>73</sup> Nachsorge für Menschen mit Abhängigkeitserkrankung. <https://www.deutsche-rentenversicherung.de/DRV/DE/Reha/Reha->

Nachsorge/Sucht-Nachsorge/sucht-nachsorge\_node.html

<sup>74</sup> Kretzschmar M, Kretzschmar S. Chronischer Schmerz und Wiedereingliederung in das Erwerbsleben? *Ergomed Prakt Arb Med* 2015; 39: 18–28.

<sup>75</sup> Verstraete AG, Legrand SA. Drug use, impaired driving and traffic accidents. *European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, Luxembourg: Publications Office of the European Union*, 2014.

<sup>76</sup> Elvik R. Risk of road accident associated with the use of drugs: a systematic review and meta-analysis of evidence from epidemiological studies. *Accident Analysis and Prevention* 2013; 60: 254–267.

<sup>77</sup> Ramaekers JG, Kuypers KP, Bosker WM et al. Effects of stimulant drugs on actual and simulated driving: perspectives from four experimental studies conducted as part of the DRUID research consortium. *Psychopharmacology* 2012; 222: 413–418.

<sup>78</sup> Hopper JW, Karlsgodt KH, Adler CM et al. Effects of acute cortisol and cocaine adminis-

tration on attention, recall and recognition task performance in individuals with cocaine dependence. *Human Psychopharmacol Clin Exp* 2004; 19: 511–516.

<sup>79</sup> Vindenes V, Jordbru D, Knapskog AB et al. Impairment based legislative limits for driving under the influence of non-alcohol drugs in Norway. *Forensic Sci Int* 2012; 219: 1–11.

<sup>80</sup> Cox DJ, Davis M, Mikami AY et al. Long-acting methylphenidate reduces collision rates of young adult drivers with attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Clin Psychopharmacol*. 2012; 32(2): 225–230.

<sup>81</sup> Castells X, Blanco-Silvente L, Cunill R. Amphetamines for attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018; 8(8): CD007813. doi: 10.1002/14651858.CD007813.pub3.

<sup>82</sup> Schubert W, Huetten M, Reimann C, Graw M et al. Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahrereignung – Kommentar. 3. Auflage 2018, S. 239.

## Aufmerksamkeit wichtig für Tuberkulosekontrolle

**Deutschland gehört bei** der Tuberkulose zu den sogenannten Niedriginzidenzländern, für die das Ziel der Weltgesundheitsorganisation gilt, die Zahl der Neuerkrankungen bis zum Jahr 2035 auf weniger als 1 pro 100.000 Einwohner zu senken. In den vergangenen Jahren hat das Robert Koch-Institut für Deutschland einen kontinuierlichen Rückgang der Tuberkulose-Fallzahlen registriert, besonders ausgeprägt in den Jahren 2019 (4.815 Fälle) und 2020 (4.185 Fälle). Im Jahr 2021 (3.938 Fälle) fiel der Rückgang geringer aus. Für das Jahr 2022 zeigt sich nun ein leichter Anstieg der Fallzahlen auf 4.076 Fälle (Stand 1.3.2023), das entspricht einer Inzidenz von 4,9 pro 100.000 Einwohner. „Daraus lässt sich jedoch aktuell keine Änderung des langfristigen Trends ableiten“, heißt es im Editorial des *Epidemiologischen Bulletins* 11/2023 zum Schwerpunktthema Tuberkulose anlässlich des Welttuberkulosestages am 24. März.

Gefährdet für eine Ansteckung sind in erster Linie enge Kontaktpersonen von an offener Lungentuberkulose erkrank-

ten Personen, nach längerem oder wiederholtem Kontakt; das Ansteckungsrisiko nach einmaligem, kurzem Kontakt ist sehr gering. Die Verbreitung einer Tuberkulose-Infektion wird begünstigt durch beengte Wohnverhältnisse, unzureichende Ernährung, schlechte hygienische Bedingungen, und eine mangelhafte Gesundheitsversorgung. Die globalen Auswirkungen auf die Epidemiologie der Tuberkulose durch bewaffnete Konflikte, Flucht und Migration betreffen auch Länder mit niedriger Inzidenz wie Deutschland.

Die Entwicklung im Jahr 2022 dürfte vor allem mit den Folgen des Kriegsgeschehens in der Ukraine in Zusammenhang stehen. In diesem Jahr kam es erwartbar zu einer Erhöhung der Tuberkulosefälle in der Gruppe der in der Ukraine geborenen Menschen. Sie haben aufgrund der höheren Inzidenz von Tuberkulose in ihrem Heimatland (etwa 70/100.000 Einwohner) ein höheres Infektions- und Erkrankungsrisiko. Das Krankheitsgeschehen in der in Deutschland geborenen Bevölkerung konzentriert sich mittlerweile auf die Alters-

gruppen über 80 Jahre, die ihre Infektion in Zeiten erwarben, als Tuberkulose auch in Deutschland häufiger auftrat. Eine Erkrankung tritt bei Erwachsenen häufig erst nach Jahren oder Jahrzehnten auf.

Bei klassischen Symptomen wie länger bestehendem Husten, Nachtschweiß, Fieber und Gewichtsverlust sollte aber immer auch an Tuberkulose gedacht werden. Aufmerksamkeit bei Betroffenen und insbesondere bei allen im Gesundheitswesen Tätigen ist daher für eine frühe Erkennung und erfolgreiche Versorgung der Tuberkulose wichtig. Die Gesundheitsämter tragen entscheidend dazu bei, dass Erkrankte früh diagnostiziert, leitliniengerecht behandelt und infektionsgefährdete Personen im engen Patientenumfeld untersucht und bei Bedarf vorbeugend behandelt werden.

Die Tuberkulosekontrolle erfordert eine multidisziplinäre Zusammenarbeit aller Akteure.

### Weitere Informationen:

[www.rki.de/tuberkulose](http://www.rki.de/tuberkulose)

*Robert Koch-Institut*



Foto: © pict rider – stock.adobe.com

## Tödliche Absturzunfälle überwiegend auf Baustellen

Fast ein Drittel der durch die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) erfassten tödlichen Arbeitsunfälle sind Absturzunfälle. Tödlich verunfallte Personen sind von Gerüsten, Leitern, Bauwerksdächern oder Maschinen gestürzt oder durch Bauteile wie Lichtkuppeln durchgebrochen. Das aktualisierte Faktenblatt „Tödliche Arbeitsunfälle – Absturzunfälle“ benennt einzelne Unfallfaktoren und -ursachen, deren Kenntnis bezüglich dieser Unfälle sensibilisieren und damit zur Reduzierung von Absturzunfällen beitragen soll.

---

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und  
Arbeitsmedizin (BAuA)

---

**I**m Zeitraum von Januar 2009 bis Februar 2023 meldeten die staatlichen Ämter für Arbeitsschutz in Deutschland insgesamt 2312 tödliche Arbeitsunfälle an die BAuA. 717 aller Unfälle sind auf Abstürze zurückzuführen. Dabei ist zu beachten, dass bereits Stürze aus einer geringen Höhe zum Tode führen können: In 78 Fällen erfolgte der Sturz aus weniger als zwei Metern Höhe. In 146 Fällen (ca. 80 Prozent) stürzten die Verunfallten durch nicht tragfähige Bauteile, wie Lichtbänder oder Dachplatten. 424 der erfassten

Unfälle (60 Prozent) ereigneten sich auf Baustellen. Dabei erfolgten die tödlichen Abstürze vor allem bei Fertigungs- und Montagearbeiten (178 Fälle, 25,8 Prozent), gefolgt von Transportarbeiten (85 Unfälle, 11,9 Prozent) und Demontagetätigkeiten (82 Fälle, 11,4 Prozent). Die meisten Unfallopfer waren männlich (98,6 Prozent). Mehr als die Hälfte der Abgestürzten waren ausgebildete Facharbeiter (393 Unfälle, 54,8 Prozent), bei 192 Personen (26,8 Prozent) handelte es sich um angelernte Kräfte, 68 Verunglückte waren ungelernt (9,5 Prozent) und 17 Personen befanden sich noch in der Ausbildung (2,4 Prozent).

Als zentrales Instrument des Arbeitsschutzes gilt die Gefährdungsbeurteilung. Bei 434 der 717 Absturzunfälle (60,5 Pro-

zent) ist bekannt, dass eine Gefährdungsbeurteilung nach dem Arbeitsschutzgesetz vorlag, diese in 200 Fällen jedoch unvollständig war. In 195 Fällen war sie nicht an aktuelle Änderungen des Arbeitssystems angepasst. Lediglich bei 170 Absturzunfällen wurde die Gefährdungsbeurteilung als vollständig und aktuell eingestuft. Um Absturzunfälle zu vermeiden sind daher situationsgerechte und aktuelle Gefährdungsbeurteilungen unerlässlich. Sie dienen als Grundlagen für geeignete Arbeitsschutzmaßnahmen wie regelmäßige Unterweisungen und Sensibilisierung von Beschäftigten sowie das Tragen von persönlicher Schutzausrüstungen. Auf diese Weise helfen Gefährdungsbeurteilung und die Umsetzung von Maßnahmen diese Absturzunfälle zu vermeiden.



## Corona-Pandemie verändert Arbeitszeiten

Die Länge der Arbeitszeit vieler Beschäftigter hat sich während der Corona-Pandemie, zumindest vorübergehend, verändert. In einer Befragung der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) gaben 19 Prozent der Erwerbstätigen in Deutschland eine Verkürzung ihrer Arbeitszeit an. 26 Prozent berichteten von einer Verlängerung aufgrund der Pandemie. Die Ergebnisse beruhen auf Auswertungen der BAuA-Arbeitszeitbefragung 2021, an der rund 20.000 Erwerbstätige teilgenommen haben. Weitere Ergebnisse hat die BAuA im Kompaktbericht „Arbeitszeitreport Deutschland: Veränderungen der Arbeitszeit in der SARS-CoV-2-Pandemie“ veröffentlicht.

---

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und  
Arbeitsmedizin (BAuA)

---

**S**o konnte auch hinsichtlich der Veränderungen der Arbeitszeitalage eine Veränderung festgestellt werden. Je ein Viertel der Befragten gab an, vermehrt oder erstmalig an Wochenenden (23 Prozent) oder außerhalb von 7 bis 19 Uhr (25 Prozent) gearbeitet zu haben. Damit kam Wochenendarbeit bei rund einem Fünftel der Beschäftigten häufiger vor als vor der Pandemie. Vor allem Beschäftigte mit Vorgesetztenfunktion waren hiervon betroffen (23 Prozent; ohne Funktion 15 Pro-

zent). Auch Eltern haben während der Pandemie vermehrt außerhalb von 7 bis 19 Uhr gearbeitet.

Veränderungen gab es jedoch nicht nur bei den Arbeitszeiten und der Arbeitszeitalage, sondern auch die Flexibilitätsmöglichkeiten haben während der Corona-Pandemie zugenommen. So berichten 36 Prozent der Befragten häufiger die Möglichkeit gehabt zu haben, flexibel zu arbeiten, 7 Prozent konnten erstmalig zeitflexibel arbeiten. Neben der zeitlichen Flexibilität spielte auch das ortsflexible Arbeiten eine Rolle, um das Infektionsrisiko in den Betrieben zu reduzieren. So konnten 54 Prozent der befragten Erwerbstätigen zumindest gelegentlich und 15 Prozent erstmalig von zuhause arbeiten.

Besonders betroffen von Arbeitszeitveränderungen waren Beschäftigte in versorgungsrelevanten Berufsgruppen. Sie mussten während der Pandemie überdurchschnittlich häufiger länger (38 Prozent) und erstmalig beziehungsweise häufiger zu atypischen Arbeitszeiten (30 Prozent) arbeiten. Zudem waren die Möglichkeiten, Arbeitszeiten flexibler zu gestalten oder von zuhause aus zu arbeiten, bei ihnen deutlich geringer (32 Prozent versorgungsrelevante Berufe; 48 Prozent nicht versorgungsrelevante Berufe). Auch berichteten 68 Prozent dieser Beschäftigtengruppen häufiger von Erschwernissen ihrer Arbeit durch Arbeits- und Infektionsschutzmaßnahmen (47 Prozent nicht versorgungsrelevante Berufe).

# Belastungen durch hohe Arbeitsintensität verringern

Zeit- und Leistungsdruck sowie Informationsflut gehören für viele Beschäftigte zum Arbeitstag. Diese Belastungsfaktoren können die Gesundheit, Motivation und Leistung der Beschäftigten beeinträchtigen. Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) hat jetzt die baa: Praxis „Was tun bei Zeit- und Leistungsdruck sowie Informationsflut?“ veröffentlicht. Die neue Handlungshilfe zeigt nicht nur mögliche Erscheinungsformen und Ursachen auf, sondern vor allem Wege zu einem gesundheitsförderlichen Umgang mit und einer guten Gestaltung von Zeit- und Leistungsdruck sowie Informationsflut.

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und  
Arbeitsmedizin (BAuA)

**B**eschäftigte nutzen heute zunehmend Informations- und Kommunikationsmittel bei der Arbeit. Gemäß der BAuA-Arbeitszeitbefragung, geht diese Nutzung bei über 50 Prozent der Befragten mit einer hohen Informationsfülle einher, die oft schwer zu bewältigen ist. Im aktuellen Stressreport der BAuA berichten 48 Prozent der Befragten von einem hohen Termin- oder Leistungsdruck. Diese Belastung schlägt sich auch auf das Wohlbefinden der Beschäftigten nieder: Im Stressreport gaben 67 Prozent davon an, sich durch den Druck belastet zu fühlen. Zeit- und Leistungsdruck und Informationsflut sind Facetten einer hohen Arbeitsintensität. Kommt es zum Spannungs- oder Missverhältnis zwischen der Arbeitsmenge in der erforderlichen Qualität und der zur Verfügung stehenden Arbeitszeit erleben Beschäftigte diese Drucksituationen. Hier setzt die neue baa: Praxis an, die sich an alle Akteurinnen und Akteure richtet, die sich im Betrieb mit der Gestaltung der Arbeitsintensität auseinandersetzen.

Die Broschüre umfasst die drei Kapitel „Wie Betriebe Zeit- und Leistungsdruck gestalten können“, „Wie Betriebe die Informationsflut gestalten können“ und „Vertiefung: Der gesamte Gestaltungsprozess mit seinen Erfolgsfaktoren“. Neben einem Überblick zu der jeweiligen Thematik, den Ursachen und Bedingungen, enthalten die Kapitel Checklisten und Prüffragen, anhand derer die Umgangsweisen mit Zeit- und Leistungsdruck sowie mit Informationsflut im Betrieb un-



tersucht werden können. Schwerpunkt-mäßig beinhaltet die Broschüre Gestaltungsempfehlungen für die Praxis in Form von Handlungsfeldern, anhand derer Zeit- und Leistungsdruck und Informationsflut im Betrieb bearbeitet werden können. Weiterführende Informationen zum Gestaltungsprozess runden die Broschüre ab.

Im Rahmen des Forschungsprojektes „Betriebliche Gestaltungspraxis bei Zeit und Leistungsdruck und Informationsflut“ (F 2511) soll die Handlungshilfe in Betrieben der Dienstleistungs- und Wissensarbeit erprobt und überprüft werden. Hierzu werden (Gruppen)Interviews mit Personen durchgeführt, die im Betrieb operativ für Gestaltungsprozesse verant-

wortlich sind, beispielsweise Führungskräfte, Mitarbeiterinnen oder Mitarbeiter der Personalabteilung oder Fachkräfte für Arbeitssicherheit. Die BAuA lädt interessierte Akteurinnen und Akteure ein, sich zu beteiligen und ihre betrieblichen Erfahrungen und spezifischen Bedarfe einzubringen, die für eine gezielte Überarbeitung der Handlungshilfe genutzt werden sollen. Weitere Informationen zum Projekt und einer Beteiligung gibt es unter [www.baua.de/forschung](http://www.baua.de/forschung).

Die baa: Praxis „Was tun bei Zeit- und Leistungsdruck sowie Informationsflut? Möglichkeiten der Gestaltung für Betriebe“ kann als PDF auf der Internetseite der BAuA heruntergeladen werden unter [www.baua.de/publikationen](http://www.baua.de/publikationen).

# Texte schreiben mit Künstlicher Intelligenz

Chatbots und KI haben das Potenzial die Arbeit vieler Beschäftigten deutlich zu verändern



Foto: © Alexander Limbach – stock.adobe.com

Tätigkeit ist, desto längere Texte werden geschrieben. Dies spiegelt sich auch in den Berufssektoren wider. So werden in personenbezogenen, kaufmännischen sowie IT- und naturwissenschaftlichen Dienstleistungsberufen mehr Texte verfasst als in Produktions- und anderen Dienstleistungsberufen.

Der hohe Anteil an Beschäftigten mit Schreibfähigkeiten verdeutlicht das Potential von Künstlicher Intelligenz (KI) basierten Chatbots, Spracheingabe- und Textgenerationsprogrammen, die Arbeitswelt zu verändern. Viele Schreibfähigkeiten werden künftig deutlich schneller erledigt werden können. Dabei kann durch die Nutzung textbasierter Chatprogramme als Arbeitsassistent die Überlastung durch eine zu große Menge an Informationen einerseits verringert werden.

Andererseits ist für Nutzer solcher Technologien möglicherweise nicht transparent, woher Informationen stammen. So steigt die Gefahr, dass Fehler nicht erkannt werden. Daher spielt die Fähigkeit, KI-generierte Texte reflektiert und verantwortungsvoll zu nutzen, künftig eine wichtige Rolle bei der beruflichen Schreibfähigkeiten. Inwieweit die Entwicklung dieser Technologie zu einer Veränderung ganzer Arbeitsplätze oder lediglich zu einer Veränderung bestehender Schreibaufgaben führen wird, kann aktuell jedoch nicht seriös abgeschätzt werden.

*Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)*

**K**napp die Hälfte der Beschäftigten aller Altersgruppen und Berufssektoren verfassen im Rahmen ihrer Tätigkeit regelmäßig kurze Notizen. Kurze Texte von ein bis fünf Seiten schreiben weitere 40 Prozent. Lediglich 3,5 Prozent der Beschäftigten verfassen auch Texte von 25 Seiten. Dies zeigen Zahlen der repräsentativen Beschäftigtenbefragung „Digi-

talisation und Wandel der Beschäftigten“ (DiWaBe) aus dem Jahr 2019, welche die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) im Kompaktbericht „Schreiben von Texten durch KI – Betroffene Beschäftigtengruppen, Chancen und Risiken“ veröffentlicht hat.

Die Befragungsergebnisse zeigen, dass je höher das Anforderungsniveau einer

## Corona-Impfcheck

**D**as Robert-Koch-Institut geht von einem Anstieg aller XBB.1-Linien, zu denen auch Arcturus gehört, in den nächsten Wochen aus. Laut Wochenbericht ist der Anteil der XBB.1-Variante in Deutschland in den letzten Wochen angestiegen und liegt nun bereits bei über 67 Prozent. Die vormals vorherrschenden

Varianten BA.5 und BA.2 sind dagegen weiter zurückgegangen.

Abhängig vom Alter, Vorerkrankungen und davon, ob man schon eine Corona-Infektion durchgemacht hat, gibt es unterschiedliche Impfeempfehlungen. Mit dem Corona-Impfcheck der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA)

können Betroffene sich ganz leicht über die aktuellen Empfehlungen auf Sie persönlich zugeschnitten informieren.

Einfach auf den Impfcheck auf der Seite [www.infektionsschutz.de/der-corona-impfcheck](http://www.infektionsschutz.de/der-corona-impfcheck) klicken, die Fragen beantworten und der Rechner sagt, ob eine Impfung empfehlenswert ist.

# Nachhaltigkeitsindikatoren

## Monitoring der Agenda 2030 durch das Statistische Bundesamt

Statistisches Bundesamt (Destatis)

Die UN-Generalversammlung hat im September 2015 die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung verabschiedet. Sie zielt darauf ab, unsere Welt bis 2030 zum Besseren zu verändern und baut auf den Millennium-Entwicklungszielen auf. Die Agenda 2030 ist von beispielloser Reichweite und Bedeutung, da sie für alle weltweit gilt und folglich alle gefordert sind, sich einzubringen. Auf dieser Reise soll niemand zurückgelassen werden (leave no one behind). Daher sollen diejenigen zuerst erreicht werden, die am weitesten zurückliegen.

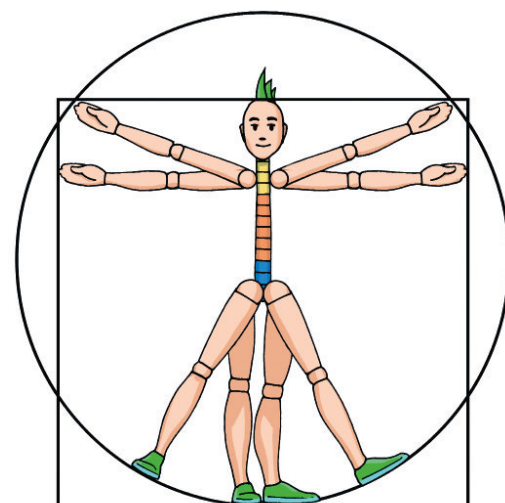
Die insgesamt 17 Nachhaltigkeitsziele (SDGs) der Agenda 2030 sind in 169 Zielvorgaben weiter ausgestaltet und sollen durch geeignete Indikatoren messbar gemacht werden. Mit der Entwicklung des Indikatorensets bestehend aus 231 Indikatoren wurde eine internationale Arbeitsgruppe – die Inter-Agency and Expert Group on SDG Indicators (IAEG-SDG) – beauftragt, in welcher das Statistische

Bundesamt von Mitte 2015 bis Mai 2021 durchgehend Mitglied war.

Die IAEG-SDG ist zudem mit der Überarbeitung und Weiterentwicklung des Indikatorensets beauftragt. So ist ein jährliches Fine-Tuning sowie zwei größere Revisionsrunden in den Jahren 2020 und 2025 vorgesehen. Die Revision 2020 ist bereits abgeschlossen. Es wurden unter anderem sechs Indikatoren gestrichen, acht neu in das Indikatorenset aufgenommen und 14 Indikatoren ausgetauscht. Weiterhin fordert die Agenda 2030 die Aufschlüsselung der einzelnen Indikatoren nach verschiedenen Merkmalen wie Geschlecht, Alter, Einkommen, Migrationsstatus, Behinderung, geografische Lage und weiteren Dimensionen. Die IAEG-SDG arbeitet daran, all diese Daten bereitzustellen zu können und sie zudem international vergleichbar zu machen.

Daten für Deutschland sowie beschreibende Informationen zu den Indikatoren werden seit Juli 2019 auf der Online-Plattform zu den Indikatoren der UN-Nachhaltigkeitsziele in aufbereiteter und interaktiver Form zur Verfügung gestellt.

Link: <https://sdg-indikatoren.de>



Online-Seminar

## Ergonomie-Coach

Verwaltung

Dieses Seminar vermittelt

- umfassendes Ergonomie-Know-how
- Argumentationshilfen für eine gelungene Kommunikation

Nächste Termine:

- 13.-14.07.2023

- 16.-17.11.2023

Kursgebühr 890,- € netto pro Person

Anmeldung und weitere Informationen:

Si-Akademie für Sicherheit und Gesundheit

Martina Langenstück

Phone +49 711 7594-4607

In Kooperation mit:

 Sicherheitsbeauftragter

 Sicherheitsingenieur

Jetzt  
anmelden!

[www.si-akademie.de](http://www.si-akademie.de)  
[si-akademie@konradin.de](mailto:si-akademie@konradin.de)



DNB-Sonderausstellung auf der A+A

## Gesundheit in der hybriden Arbeitswelt



Die internationale Fachmesse für sicheres und gesundes Arbeiten, die A+A in Düsseldorf, findet in diesem Jahr Ende Oktober statt. Das Deutsche Netzwerk Büro e.V., ein Partnernetzwerk der Initiative Neue Qualität der Arbeit (INQA) des Bundesministeriums, organisiert dort eine Sonderausstellung, die Herausforderungen und Lösungen für die hybride Büroarbeit bereithält.

Die hybride Arbeitswelt stellt eine komplexe Herausforderung für den Arbeits- und Gesundheitsschutz der Beschäftigten dar. Zu den „klassischen“ Gefährdungen der Büroarbeit multiplizieren sich weitere hinzu – allein aufgrund der Entgrenzung der Arbeit und deren Verteilung auf multilokale Arbeitsorte. Das Deutsche Netzwerk Büro e.V. (DNB) hat sich dieser Thematik bereits früh angenommen und wird auf der A+A vom 24. bis 27. Oktober 2023 in der Düsseldorfer Messehalle 5 technische und organisatorische Lösungen präsentieren, mit denen der Gesundheitsschutz der hybrid arbeitenden Beschäftigten sowohl im Büro als auch im Homeoffice und an den sogenannten „dritten Orten“,

wie zum Beispiel unterwegs in der Bahn, in Coworking-Spaces oder im Urlaub gewährleistet und teilweise sogar gefördert werden kann.

Das DNB wurde vor über 20 Jahren als eine der Themeninitiativen im Rahmen der INQA ins Leben gerufen und hat sich später als gemeinnütziger Verein konstituiert. Satzungsgemäßer Zweck ist die Förderung guter und gesunder Büroarbeit im Kontext einer sich rasant verändernden Arbeitswelt. Dies erreicht das DNB unter anderem mit Publikationen, Vorträgen, Messepräsenzen und Veranstaltungen, die einen breiten Wissenstransfer in die Öffentlichkeit realisieren. Mit dem »Check Gute Büroarbeit« bietet das Netzwerk zudem eine

konkrete Handlungshilfe für Unternehmen und Institutionen.

Seit den Anfängen des DNB besteht eine enge Zusammenarbeit mit der A+A, ebenso wie mit der Bundesarbeitsgemeinschaft für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit e. V. (Basi), die den parallel laufenden Kongress während der Messe veranstaltet. Mehrere Sonderausstellungen zogen bereits zahlreiche Besucherinnen und Besucher auf die jeweiligen Messestände, um sich etwa über die Ergonomie in offenen Bürolandschaften oder über andere aktuelle Themen der zeitgemäßen Bürogestaltung im Kontext von Sicherheit und Gesundheit für die Beschäftigten zu informieren.

In diesem Jahr ist die Sonderausstellung mit „Gesundheit in der hybriden Arbeitswelt“ überschrieben. Mehrere praxisnahe Szenarien werden aufzeigen, wie sowohl physischen als auch psychischen Gefährdungen vorgebeugt werden kann. Das können beispielsweise ergonomische Produkte sein, die sich auch für das Homeoffice oder für unterwegs eignen, sowie andere Hilfsmittel, die zur Erhaltung der Gesundheit der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beitragen. Darüber hinaus sollen auch konkrete organisatorische Themen vermittelt werden.

Flankierend wird das DNB unter derselben Überschrift eine Vortragsreihe beim „Treffpunkt Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit“ anbieten, die die oben genannten Themen noch einmal differenzierter beleuchtet und Raum für Diskussionen und den interaktiven Austausch zulässt.

Sowohl die Sonderausstellung als auch die Vorträge können im Rahmen des Messeeintritts kostenlos besucht werden. Messetickets für die A+A sind unter [www.AplusA.de](http://www.AplusA.de) erhältlich.



## Fortbildungen

### Ärztliche Akademie für medizinische Fort- und Weiterbildung in Nordrhein:

#### 22.02.-03.03.2023

Arbeitsmedizin, Block A/Modul I - Einführung in die Arbeitsmedizin

#### 03.05.-12.05.2023

Arbeitsmedizin, Block A/Modul II - Arbeit und Gesundheit

#### 14.06.-23.06.2023

Arbeitsmedizin, Block B/Modul III - Gefährdungs- und Risikobeurteilung

#### 09.08.-18.08.2023

Arbeitsmedizin, Block B/Modul IV - Arbeitsbedingte Erkrankungen einschließlich Berufskrankheiten

#### 20.09.-29.09.2023

Arbeitsmedizin, Block C/Modul V - Arbeitsmedizinische Profession und interdisziplinäre Zusammenarbeit

#### 15.11.-24.11.2023

Arbeitsmedizin, Block C/Modul VI - Medizinische Handlungsfelder der Arbeitsmedizin

#### Anmeldung:

Bitte verwenden Sie für Ihre Anmeldung das Anmeldeformular und senden Sie dieses ausgefüllt und unterschrieben zurück an:

Ärztliche Akademie für medizinische Fort- und Weiterbildung in Nordrhein,  
Tersteegenstr. 9, 40474 Düsseldorf

Telefon: 0211 / 4302-283

Fax: 0211 / 4302-5804

Das Formular ist unter folgendem Verweis abrufbar:

<http://wissen.akademienordrhein.info/kurse/Arbeitsmedizin.html#LBL1>

Weitere Informationen zu den Kursangeboten auf der Internetseite  
[www.akademienordrhein.info](http://www.akademienordrhein.info)

## Fortbildungsveranstaltungen des VAF e.V.

### Lehrgänge in 2023

#### 27.03. bis 31.03.2023 / Saarbrücken / HWK

- Grundlagenlehrgang/Woche 3.
- Arbeitsmedizinische Gehörvorsorge.
- Auge und Optik in der Arbeitsmedizin.

#### 19.06. bis 23.06.2023 / Dresden / DGUV

- Auge und Optik in der Arbeitsmedizin.
- Lungenfunktion / EKG / Ergometrie  
Ein Lehrgang für in der Praxis Stehende.
- Umsetzung der ArbMedVV / Gesetze, Vorschriften, Delegation, Verantwortung.
- Ergonomische Arbeitsgestaltung.

#### 03.07. bis 05.07.2023 / Freiburg i.Br.

- Impf- u. Reisemedizin

#### 28.08. bis 01.09.2023 / Freiburg i.Br.

- Grundlagenlehrgang / Woche 2

#### 04.09. bis 08.09.2023 / Freiburg i. Br.

- Grundlagenlehrgang / Woche 4

#### 09.10. bis 13.10.2023 / Düsseldorf / djh-Rheinland

- Arbeitsmedizinische Gehörvorsorge.
- Auge und Optik in der Arbeitsmedizin.
- Lungenfunktion / EKG / Ergometrie  
Ein Lehrgang für in der Praxis Stehende.
- Psychische Belastungen am Arbeitsplatz  
Stress und Konfliktbewältigung.

#### 06.11. bis 10.11.2023 / Saarbrücken / HWK

- Grundlagenlehrgang / Woche 1.
- Arbeitsmedizinische Gehörvorsorge.
- Auge und Optik in der Arbeitsmedizin.

#### Hinweis:

die aufgeführten Themata sind eigenständige Lehrgänge, die in der jeweiligen Woche parallel durchgeführt werden.

#### Veranstalter:

Verband Arbeitsmedizinisches Fachpersonal-VAF e.V.  
Kamper Weg 228 – 40627 Düsseldorf  
Tel. 0211-2700833 / Fax: 0211-2700834  
E-Mail: [VAF-SC@T-Online.de](mailto:VAF-SC@T-Online.de)  
Web: [www.vaf-assistenzpersonal.de](http://www.vaf-assistenzpersonal.de)

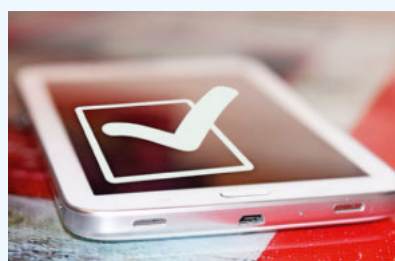


Foto: © 1599685sv – stock.adobe.com

## Autorenrichtlinien

Aufgenommen werden gerne Originalarbeiten.  
Diese dürfen nicht schon anderweitig veröffentlicht sein.

Manuskripte von Originalarbeiten sind der Schriftleitung einzureichen.  
Für die Manuskripte gelten die Hinweise für Autoren.

Tagungsberichte, Mitteilungen von Organisationen und Körperschaften, Personelles sowie Referate, Buchbesprechungen und weitere Beiträge sind an die Schriftleitung zu senden.

Der Verlag erwirbt mit der Annahme des Manuskriptes durch die Schriftleitung das ausschließliche Recht der Vervielfältigung, Verbreitung, Übersetzung und Verwendung für fremdsprachige Ausgaben.

Die in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Übersetzung, Nachdruck – auch von Abbildungen –, Vervielfältigung auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege oder im Magnettonverfahren, Vortrag, Funk- und Fernsehsendung sowie Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen – auch auszugsweise – sind nur mit Genehmigung des Verlages möglich.

Die in den Heften mit Namen bezeichneten Artikel stellen stets die Ansichten der Verfasser dar und müssen nicht mit denen der Schriftleitung identisch sein.

### Hinweise für Autoren wissenschaftlicher Beiträge

Zielgruppen dieser Zeitschrift sind Arbeitsmediziner, Sicherheitsingenieure, Gesundheitsmanager, Arbeitswissenschaftler und andere der Arbeitsmedizin und Arbeitssicherheit sowie der Umweltmedizin nahestehende Personenkreise und Institutionen.

- 1.0 Der Text der Arbeiten muss verständlich geschrieben sein.
- 2.0 Die Titelseite (Seite 1 des Manuskriptes) muss umfassen
  - 2.1 Titel der Arbeit in deutscher und englischer Sprache
  - 2.2 Name(n) des Autors (der Autoren) mit Vornamen
  - 2.3 Name(n) der Institution(en), aus der (denen) die Arbeit stammt
  - 2.4 Namen, Vornamen mit Titel(n) des Autors (der Autoren) und Anschrift.
- 3.0 Eine Zusammenfassung in deutscher und englischer Sprache muss dem Manuskript beigefügt sein. Die Zusammenfassung soll die wichtigsten Ergebnisse und Schlussfolgerungen enthalten und maximal 300 Worte umfassen.
- 4.0 Maximal 5 Schlüsselwörter sind in deutscher und englischer Sprache anzugeben. Sie sollen repräsentativ für den Inhalt der Arbeit sein.
- 5.0 Literaturverzeichnis: Alle Autoren und Quellen – und nur diese – müssen in der Reihenfolge des erstmaligen Auftretens im Text im Literaturverzeichnis aufgeführt sein. Sämtliche Autoren sind zu nennen.

Beispiele:

- 1 Deutsche Forschungsgemeinschaft (Hrsg. 1985). Maximale Arbeitsplatzkonzentrationen und Biologische Arbeitsstoff-Toleranz-Werte. Verlag Chemie, Weinheim 1985
- 2 Lüdersdorf R, Schäcke G, Fuchs A. Leitkomponenten in organischen Lösemittelgemischen in Lacken der holzverarbeitenden Industrie. In: Konietzko H, Schuckmann F (Hrsg.). Verh Dtsch Ges Arbeitsmed 271–274. Gentner Verlag, Stuttgart, 1984
- 3 Schilling RSF. Occupational Health Practice. 1st edn Butterworths, London, 1973
- 4 Trenkwalder P, Bencze K, Lydtin H. Chronische Thalliumintoxikation. Beobachtung einer kriminellen Vergiftung. Dtsch med Wschr 1984; 109: 1561–1566

Anschließend an das Literaturverzeichnis können bei Bedarf unter „Nützliche Internetadressen“ noch verlässliche Adressen aufgelistet werden.

- 5.1 Zitierweise im Text: mit hochgestellter Zahl (entsprechend der Zitierweise des British Medical Journal)
- 6.0 Illustrationen: Bitte farbig (auch Fotos). Jede Abbildung muss im Text erwähnt sein. Dateiformate: .ppt, .jpg, .tif, .psd oder .eps
- 6.1 Tabellen: Jede Tabelle muss im Text erwähnt sein. Bitte als Excel-Datei (Dateiformat .xls)
- 6.2 Legenden zu den Illustrationen und Tabellen sollen kurz sein und sich auf deren Inhalt beschränken.
- 7.0 Das Manuskript incl. Abbildungen und Tabellen ist als Word-Datei auf elektronischem Weg an die Schriftleitung zu senden (Kontakt siehe Impressum). Abbildungen und Tabellen bitte zusätzlich separat in den o.g. Dateiformaten
- 8.0 Mit der Einsendung des Manuskriptes hat/haben der/die Autoren sichergestellt, dass bei positiver Entscheidung über die Annahme einem Druck keinerlei Gründe entgegenstehen.

Die eingehenden Artikel werden einem Peer-Review-Verfahren unterzogen (s.a. Editorial Ergomed 4/2001)

Nachdruck nur mit Erlaubnis des Verlages.  
Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen.

## Impressum

**ErgoMed**  
Praktische Arbeitsmedizin

### ZEITSCHRIFT FÜR BETRIEBSSICHERHEIT • BETRIEBLICHES GESUNDHEITSMANAGEMENT

47. Jahrgang (2023) Heft 3

**Verlag:** Dr. Curt Haefner-Verlag GmbH, Ernst-Mey-Strasse 8, 70771 Leinfelden-Echterdingen  
**Postanschrift:** Dr. Curt Haefner-Verlag GmbH, Vangerowstraße 14/1, 69115 Heidelberg, Germany. Phone + 49 711 7594-0, ergomed@konradin.de

**Herausgeberin:** Katja Kohlhammer

**Geschäftsführung:** Peter Dilger

**Verlagsleitung:** Peter Dilger

**Hauptschriftleiter:**

Dr. rer. medic. Dipl.-Min. Silvester Siegmann, M. Sc. Betriebssicherheitsmanagement, Sicherheitsingenieur, Institut für Arbeitsmedizin und Sozialmedizin, Universitätsklinikum Düsseldorf, Universitätsstr. 1, D-40225 Düsseldorf, Phone + 49 (0) 211 81 15393, Fax + 49 (0) 211 81 15334, siegmann@uni-duesseldorf.de

**Schriftleiter:**

Prof. Dr. Andreas Meyer-Falcke, CIO Landesregierung NRW, c/o Wirtschaftsministerium NRW, Berger Allee 25, 40213 Düsseldorf

Univ.-Prof. Dr. med. Dirk-Matthias Rose, Wissenschaftliche Leitung Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz Institut für Lehrergesundheitsam Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Kupferbergterrasse 17 – 19, 55116 Mainz, Phone +49 (0) 6131 88 448 55, Fax +49 (0) 6131 88 448 70, dirk-matthias.rose@unimedizin-mainz.de

**Redaktionsbeirat:**

Prof. Dr. med. Henning Allmers, M. P. H. (Harvard Univ.), Leiter des Betriebsärztlichen Dienstes der Universität Osnabrück, Facharzt für Arbeitsmedizin, Allergologie und Umweltmedizin • Dr. Beate Beermann, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin • Dipl.-Biologe Jörg Feldmann, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin • Prof. Dr. Dr. h.c. mult. David Groneberg, Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin und Umweltmedizin, Johann Wolfgang Goethe-Universität • Prof. Dr. med. habil. Tomas Jelinek, Berliner Centrum für Reise- u. Tropenmedizin, Berlin • Prof. Dr.-Ing. Rainer von Kiparski, Inhaber Unternehmensberatung Arbeits- und Gesundheitsschutz, Hagenbach, Vorsitzender des Vorstandes Verband Deutscher Sicherheitsingenieure e.V., Wiesbaden • Dr. Ursula Bach, DLR Projekträger des BMBF Arbeitsgestaltung und Dienstleistungen, Bonn • Silke Kretzschmar, Vorsitzende des BsAfB e.V., Fachärztin für Arbeitsmedizin, Leitung der Praxis für Arbeitsmedizin Kretzschmar, Gera • Prof. Dr. med. Axel Muttray, Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin • Dr. med. Michael Schneider, Leitender Betriebsarzt der Boehringer Ingelheim • Markus Schropp, HOW & WHY, Bad Boll • Prof. Dr. med. Dipl.-Ing. (FH) Bernd Schubert, Facharzt für Arbeitsmedizin, Facharzt für Allgemeinmedizin, Sozialmedizin, ärztl. Qualitätsmanagement, Bottrop-Kirchhellen • Dr. Kai Seiler, LIA.NRW • Prof. Dr. Udo Weis, Geschäftsführer Ifnek GmbH, Plankstadt • Priv.-Doz. Ing. Andreas Wittmann, Bergische Universität Wuppertal, Fachbereich D, Arbeitsmedizin, Arbeitsphysiologie und Infektionsschutz, Wuppertal • Bruno Zwingmann, Sankt Augustin

**Layout:** Bernd Wilfing

**Anzeigenverkauf:**

(Verantwortlich für den Anzeigenteil):  
Joachim Linckh, Phone +49 711 7594-565, joachim.linckh@konradin.de

**Auftragsmanagement:** Katja Mayr, Phone +49 711 7594-5843, katja.mayr@konradin.de

**Leserservice:** Marita Mlynek, Phone +49 711 7594-302, marita.mlynek@konradin.de

**Erscheinungsweise:** jeden zweiten Monat

**Jahresabonnement:** Inland 78,90 Euro inkl. MwSt. und Versandkosten, Ausland 99,60 Euro inkl. Versandkosten, Einzelheftpreis 13,40 Euro inkl. MwSt. zzgl. Versandkosten. Abbestellungen können jeweils nur zum Jahresende berücksichtigt werden, unter Einhaltung einer Kündigungsfrist von drei Monaten. Reklamationen über nicht erhaltene Hefte können beim Verlag nur innerhalb von drei Monaten nach der zuletzt fälligen Zustellung geführt werden. Bei Nichtlieferung ohne Verschulden des Verlages oder im Falle höherer Gewalt besteht kein Entschädigungsanspruch.

Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten.

Reproduktionen, gleich welcher Art, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages.

**Druck:** Konradin Druck, Kohlhammerstraße 1–15, 70771 Leinfelden-Echterdingen, Printed in Germany

© 2023 by Dr. Curt Haefner-Verlag GmbH, Leinfelden-Echterdingen

# Betriebssicherheit und Betriebliches Gesundheitsmanagement



Die Zeitschrift bietet umfangreiche Informationen aus den Bereichen Arbeitsmedizinische Praxis, angewandte Arbeitsmedizin und betriebliches Gesundheitsmanagement.

Neben aktuellen Themen aus den Bereichen Prävention, Vorsorge und Behandlung beinhaltet **ErgoMed-Praktische Arbeitsmedizin** zahlreiche Informationen zu neuen juristischen und normativen Entwicklungen.

**Unser Top-Angebot für Sie!**

**Jetzt ErgoMed abonnieren und GRATIS-Prämie sichern!**

## Kofferband mit TSA Schloss

Kofferband und TSA-Schloss zugleich: Das patentierte TSA-Kofferband mit Zahlencode als Sicherheit bei Kofferkontrollen auf Flugreisen, insbesondere in die USA. Gepäckstücke werden dank des Behördenschlüsselzugs nicht mehr aufgebrochen. Lieferung im Design-Karton.



**GRATIS FÜR SIE!**

**Gleich online bestellen:**  
[www.direktabo.de/em/angebote](http://www.direktabo.de/em/angebote)

Oder Coupon einsenden an:  
**ErgoMed Leserservice**  
Ernst-Mey-Straße 8, 70771 Leinfelden-Echterdingen  
Phone 0711/7594-302 • Fax 0711/7594-1302

[direktabo.de](http://direktabo.de)

## Ja, ich nutze das Angebot:

ich abonniere für ein Jahr (6 Ausgaben) zum Preis von nur 78,90 € (Ausland 99,60 €) inkl. MwSt. und Versand. GRATIS dazu erhalte ich die praktische Laptoptasche, die mir nach Bezahlung der Abrechnung umgehend zugeschickt wird. Kündigungsfrist: erstmals 4 Wochen zum Ende des ersten Bezugsjahres, danach jeweils 4 Wochen zum Quartalsende.

**Widerrufsrecht:** Sie haben das Recht, binnen vierzehn Tagen ohne Angabe von Gründen diesen Vertrag zu widerrufen. Die Widerrufsfrist beträgt vierzehn Tage ab dem Tag, an dem Sie oder ein von Ihnen benannter Dritter, der nicht der Beförderer ist, die erste Ware in Besitz genommen haben bzw. hat. Um Ihr Widerrufsrecht auszuüben, müssen Sie uns (Dr. Curt Haefner-Verlag GmbH, Vangerowstr. 14/1, 69115 Heidelberg, Leserservice: Ernst-Mey-Straße 8, 70771 Leinfelden-Echterdingen, Phone 0711/75 94 265, Fax 0711/75 94 1265, [leserservice@konradin.de](mailto:leserservice@konradin.de)) mittels einer eindeutigen Erklärung über Ihren Entschluss, diesen Vertrag zu widerrufen, informieren. Sie können ein Muster-Widerrufsformular oder eine andere eindeutige Erklärung auch auf unserer Webseite unter [www.direktabo.de/widerrufsformular](http://www.direktabo.de/widerrufsformular) elektronisch ausfüllen und übermitteln. Machen Sie von dieser Möglichkeit Gebrauch, so werden wir Ihnen unverzüglich (z. B. per E-Mail) eine Bestätigung über den Eingang eines solchen Widerrufs übermitteln. Zur Wahrung der Widerrufsfrist reicht es aus, dass Sie die Mitteilung über die Ausübung des Widerrufsrechts vor Ablauf der Widerrufsfrist absenden.

Vorname, Name

Firma, Funktion

Straße, Nr.

PLZ, Ort

Phone, Fax

E-Mail

Ja, ich willige ein, dass mir die Dr. Curt Haefner Verlag GmbH und deren verbundene Unternehmen (Konradin-Verlag Robert Kohlhammer GmbH, Konradin Business GmbH, Konradin Selection GmbH, Konradin Mediengruppe GmbH, Konradin Medien GmbH, MMCD NEW MEDIA GmbH, Visions Verlag GmbH, Dialog GmbH) Fachinformationen der Redaktionen, Einladungen zu Messen, Fachveranstaltungen sowie Informationen und Angebote zum Zwecke der Werbung telefonisch, per E-Mail und Post übermittelt. Ich kann meine Einwilligung jederzeit mit Wirkung für die Zukunft gegenüber Konradin per E-Mail an [datschutz-online@konradin.de](mailto:datschutz-online@konradin.de) widerrufen.

Geburtsdatum

Beruf, Branche

Datum, Unterschrift

69115AJ

**Jetzt schützen:  
FSME-Impfstoff von  
Bavarian Nordic –  
jetzt impfen!**



## Encepur® Erwachsene weiterhin zum Dosis-Sonderpreis

Aufgrund gestiegener Temperaturen ist der FSME-Impfschutz wichtiger denn je! In milden Wintern beenden die Zecken vorzeitig ihre Winterstarre und sind damit inzwischen nahezu ganzjährig aktiv. Gleichzeitig beeinflusst der Klimawandel das Expositionsrisiko: Die Endemiegebiete breiten sich von Deutschlands südlichen Bundesländern immer weiter in Richtung Norden aus.

Laut Epidemiologischem Bulletin 9/2023 sind mit 3 neuen aktuell 178 Kreise als FSME-Risikogebiete definiert. Die Mehrzahl (98 %) der 2022 übermittelten FSME-Erkrankten war gar nicht oder unzureichend geimpft, d.h. die Grundimmunisierung war unvollständig oder Auffrischungen fehlten.

### **Höchste Zeit, zielgerichtet vorzusorgen: Nur die FSME-Impfung schützt vor FSME!**

Vor allem, wer in Hochrisikogebieten lebt und sich häufig in der Natur aufhält, sollte sich impfen lassen. Für die Impfung sensibilisiert werden sollten insbesondere Menschen, die viel im Wald unterwegs oder im Grünen aktiv sind. Aber auch bei Reisen in solche Gebiete ist es ratsam, an eine FSME-Impfung bzw. die FSME-Auffrischung zu denken!

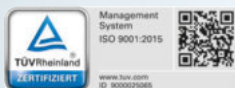
Dies gilt auch für Ihre Expatriates: Denn Zecken, die das FSME-Virus übertragen, kommen in vielen europäischen Ländern, in Russland und in Asien vor.



Encepur Erwachsene weiterhin  
zum Dosis-Sonderpreis in unserem  
B2B-Onlineshop bestellen

**BA. BergApotheke**  
Innovation | Service | Vertrauen

Stand 05/2023. Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Lieferung solange Vorrat reicht.



Unsere Investition in Qualität: Wir sind gemäß ISO 9001 zertifiziert.

BergApotheke • Pächterin Katrin Bredohl e.Kfr. • Altstadtparkplatz 1 • 49545 Tecklenburg

**Wissen, was wichtig ist. Ein Informationsdienst Ihrer GPK.**



Gesellschaft für medizinische Prävention und Kommunikation mbH



[www.gpk.de](http://www.gpk.de)