

# DGUV Forum



## Exoskelette

am Arbeitsplatz  
und in der Reha

**Großschadensereignisse**  
Reha-Management in Krisensituationen

**Internationales Engagement**  
der gesetzlichen Unfallversicherung in der Prävention

# Liebe Leserinnen, liebe Leser,

nutzen sie die Kraft des Anfangs. Der Jahreswechsel bietet die Chance, kurz innezuhalten, das alte Jahr Revue passieren zu lassen und einen persönlichen Neustart zu erfahren. Dafür wünsche ich Ihnen alles Gute und darüber hinaus gutes Gelingen für die Projekte und Ideen des Jahres 2018!

In Berlin jährte sich Ende des Jahres ein Ereignis, das aus ganz anderen Gründen zum Innehalten gemahnte: der Terroranschlag auf den Weihnachtsmarkt am Breitscheidplatz. Solche sogenannten Großschadensereignisse treffen uns unerwartet mit zerstörerischer Wucht. Das Schlimmste sind nicht die materiellen Schäden. Viel schwerer wiegt, dass Menschen verletzt oder getötet und ihre Familien aus der Bahn geworfen werden. Großschadensereignisse sind gesellschaftliche Schocks, die nachwirken.

„Vermeidbar sind Großschadensereignisse nicht, aber eine gute Vorbereitung ist die beste Garantie für schnelle und wirksame Hilfeleistungen.“

Neben dem Anschlag auf den Breitscheidplatz erinnern wir uns alle gut an die Attentate in Nizza oder den Amoklauf in München 2016.

Auch die gesetzliche Unfallversicherung ist bei Großschadensereignissen betroffen. Anders aber als ein „normaler“ Arbeitsunfall sind diese Vorfälle getrieben von großer Dynamik.

Die Situation ist zunächst unübersichtlich, eine Vielzahl von beteiligten Personen muss koordiniert werden. Es geht also um gutes Krisenmanagement, und dabei ist vor allem Eines wichtig: Informieren und Netzwerken. Dazu gehört nicht nur der Aufbau von verlässlichen Strukturen, die die Information und Unterstützung schnell und zuverlässig an die richtigen Stellen weiterleiten. Gefragt ist auch eine intensive Zusammenarbeit zwischen allen Beteiligten: Betroffenen, Psychologen und Psychologinnen, Ärztinnen und Ärzten, der Unfallversicherung, dem Kriseninterventionsteam, den Angehörigen und auch Kolleginnen und Kollegen. Vermeidbar sind Großschadensereignisse nicht, aber eine gute Vorbereitung ist die beste Garantie für schnelle und wirksame Hilfeleistungen.

Mit den besten Grüßen

Ihr



Dr. Joachim Breuer

Hauptgeschäftsführer der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung



Foto: DGUV/Stephan Floss

› Editorial/Inhalt ›››	2 – 3
› Aktuelles ›››	4 – 6
› Nachrichten aus Brüssel ›››	7
› Titelthema Exoskelette ›››	8 – 22
Mechanische Assistenzsysteme <b>Einsatz von Exoskeletten an gewerblichen Arbeitsplätzen</b>	8
<i>Ralf Schick</i>	
Interview mit Urs Schneider <b>„Die mechatronischen Mensch-Technik -Schnittstellen werden immer besser“</b>	12
<i>Das Interview führte Elke Biesel</i>	
Interview mit Lutz Fischer <b>„Wir setzen auf Prävention“</b>	13
<i>Das Interview führte Elke Biesel</i>	
Einsatz in der Rehabilitation <b>Exoskelette in der Behandlung und Versorgung Querschnittgelähmter</b>	14
<i>Dennis Grasmücke, Thomas A. Schildhauer, Renate Ch. Meindl, Mirko Aach</i>	
Anwendung in der Therapie <b>Für wen eignet sich ein Exoskelett?</b>	17
<i>Ute Polak</i>	
Exoskelette <b>Therapiegerät oder Hilfsmittel?</b>	19
<i>Mirko Aach, Thomas A. Schildhauer, Renate Ch. Meindl, Dennis Grasmücke</i>	
Interview mit Melanie Mayer und Jennifer Laborge <b>„Die Nutzer brauchen einen starken Willen“</b>	21
<i>Das Interview führte Elke Biesel</i>	
› Titelthema Großschadensereignisse ›››	23 – 33
Großschadensereignisse <b>Reha-Management in Krisensituationen mit vielen Betroffenen und beteiligten Institutionen</b>	23
<i>Harald Dahm, Karl Wirth</i>	
Praktische Erfahrung der BGHW <b>Die Bewältigung des Großschadensereignisses „Amoklauf im Münchener Olympia-Einkaufszentrum“</b>	25
<i>Michael Holz</i>	
Erfahrungen Nizza und Breitscheidplatz <b>Krisenmanagement ist Netzwerkmanagement</b>	28
<i>Kirsten Wasmuth, Steffen Glaubitz</i>	
Zusammenarbeit mit Landesbehörden <b>Handeln in der Krise erfordert Koordination</b>	31
<i>Thomas Wittschurky</i>	
Interview mit Kurt Beck <b>„Eine zentrale Anlaufstelle für Opfer eines Terroranschlags schaffen“</b>	32
<i>Das Interview führte Elke Biesel</i>	



› Internationales ›››	34 – 37
Prävention lohnt sich – national wie international <b>Internationales Engagement der gesetzlichen Unfallversicherung in der Prävention</b>	34
<i>Ulrike Bollmann, Sven Timm, Sigrid Roth</i>	
› Prävention ›››	38 – 59
Risikomanagement- und Fehlermeldesysteme <b>Lernen aus kritischen Ereignissen mit einer CIRS-Plattform</b>	38
<i>Christopher Niehues, Christian Heinz, Jürgen Kalweit, Rolf Reich, Dirk Rixen, Frank Seidel, Jochen Köpfer, Dominik Tobschall</i>	
Arbeitsbedingte psychische Belastungen <b>Stimmen aus der Praxis</b>	42
<i>Miriam Becker</i>	
Autonomes Fahren <b>Quo vadis Automobilität?</b>	46
<i>Jochen Lau, Kay Schulte</i>	
Normung und Rechtsprechung <b>Wie Gerichte mit und über Normen richten</b>	50
<i>Thomas Wilrich, Corrado Mattiuzzo</i>	
SuGA-Bericht 2016 <b>Die Prävention der Unfallversicherung – Spiegelbild des Wandels in der Arbeitswelt</b>	54
<i>Heinz Schmid</i>	
Fahrphobien <b>Nach dem Unfall kam die Angst vor dem Autofahren</b>	58
<i>Jürgen Wiegand</i>	
› Rehabilitation ›››	60 – 63
DGUV-Handlungsanleitung <b>Reha-Management bei Berufskrankheiten – ein Update</b>	60
<i>Fred-Dieter Zagrodnik</i>	
› Personalia ›››	64
› Aus der Rechtsprechung ›››	65
› Medien/Impressum ›››	66

## Neues Museum im Robert Koch-Institut

Im Robert Koch-Institut gibt es ein neues Museum mit Exponaten und Informationen aus Infektionsschutz, Gesundheitsforschung und aus dem wissenschaftlichen Nachlass von Robert Koch. Anlässlich der Museumseröffnung am 30. November 2017 sagte RKI-Präsident Lothar H. Wieler: „Dieses Museum ist ein besonderer Ort, es gibt weltweit nicht viele Forschungseinrichtungen, die über ein solches Schmuckstück verfügen.“

Die Dauerausstellung am historischen Standort am Nordufer im Berliner Wedding vermittelt einen Überblick über die Faktoren, die Gesundheit beeinflussen. Sie zeigt, wie das RKI Risiken und Schutzfaktoren für die Gesundheit der Bevölkerung erforscht und welche Bedeutung die Ideen und Entdeckungen Robert Kochs und seiner Schüler und Schülerinnen bis heute haben.

Durch das neu eröffnete Museum zieht sich das Leitmotiv des Instituts, das schon zu Robert Kochs Zeit galt und für die RKI-Strategie 2025 zeitgemäß formuliert worden ist: auf der Basis von Wissenschaft und Forschung mit modernsten, zum Teil eigens entwickelten Methoden verlässliche Daten – Evidenz – erzeugen, das Wissen teilen und die Gesundheit der Bevölkerung schützen und verbessern. Das Museum stellt sechs große Themen vor: Forschungsmethoden und Infektionsschutz von Koch bis heute, den Einfluss von persönlichem Verhalten und gesellschaftlichen Verhältnissen auf die Gesundheit, Monitoring und Surveillance, One Health sowie Global Health.



Weitere Informationen: [www.rki.de/museum](http://www.rki.de/museum)



Foto: RKI

Asservate aus dem Museum im Robert-Koch-Institut

## Kurzfilm: Arbeit muss nicht krankmachen

Vielen Menschen fällt es schwer, Arbeitsroutinen zu verändern. Ziele nur zu setzen, reicht oft nicht aus. Sie auch umzusetzen gelingt nur etwa jedem Dritten. Wie sich eingespielte Verhaltensweisen im Unternehmen positiv verändern lassen, veranschaulicht der 3-Minuten-Film „Gesundheitskompetenz in der Arbeitswelt“ auf [www.gdabewegt.de](http://www.gdabewegt.de).

Am Beispiel von Muskel-Skelett-Erkrankungen (MSE) zeigen animierte Piktogramme den Arbeitsalltag: Beschäftigte heben Lasten vom Boden auf und lassen Arbeitshilfen dabei links liegen, sie sitzen gekrümmt am Schreibtisch und nehmen den Aufzug statt die Treppe. Außerdem fühlen sie sich von ihren Vorgesetzten nicht wahrgenommen, erleben Rückschläge oder zu wenig Erfolge. Der Film zeigt, wie wichtig das Zusammenspiel zwischen Beschäftigten und Vorgesetzten ist.

Zwar macht der Film das Thema Verhaltensänderung an Beispielen zur MSE-Prävention fest, aber die Empfehlungen sind allgemeingültig: Sie eignen sich für jedes Gesundheitsrisiko und jede Zielgruppe. Es geht um das „Wie“, nicht um das

„Was“. Drei Minuten für mehr Gesundheit: Als unterhaltsames und zugleich lehrreiches Tool kann der Film im Rahmen des Betrieblichen Gesundheitsmanagements, auf Personalversammlungen, Dienstbesprechungen oder Fortbildungen eingesetzt werden.



Download unter: [https://www.gdabewegt.de/GDA\\_MSE/DE/Home/Film-Gesundheitskompetenz/Film-Gesundheitskompetenz-node.html](https://www.gdabewegt.de/GDA_MSE/DE/Home/Film-Gesundheitskompetenz/Film-Gesundheitskompetenz-node.html)



Foto: Screenshot

Screenshot aus dem Kurzfilm

## Evaluation von „Denk an mich. Dein Rücken“ liegt vor

Unter dem Slogan „Denk an mich. Dein Rücken“ widmete sich die gemeinsame Präventionskampagne der Berufsgenossenschaften und Unfallkassen, der Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau und der Knappschaft in den Jahren 2013 bis 2015 dem Thema Rückengesundheit. Ziel der Kampagne war es, arbeitsbedingte Rückenbelastungen durch verhältnis- und verhaltenspräventive Ansätze zu verringern.

Der IAG Report 5/2017 bietet jetzt eine ausführliche Evaluation der Kampagne. Die Ergebnisse der Evaluation zeigen, dass die

Unfallversicherungsträger die Kampagne und ihre Botschaften über vielfältige Maßnahmen und Aktivitäten flächendeckend in die Betriebe getragen haben. Zentrale Multiplikatorinnen und Multiplikatoren waren dabei die Aufsichtspersonen, die bei Beratungen und Begehungen auf die Kampagneninhalte aufmerksam gemacht haben.

Auch in den Medien war „Denk an mich. Dein Rücken“ über die gesamte Kampagnenlaufzeit präsent und wurde von vielen Menschen wahrgenommen. Personen, die sich verschiedene Veranstaltungsmodule

ausgeliehen hatten, gaben auf Nachfrage an, dass diese sehr gut ankamen. Sie wurden insbesondere für Gesundheitstage genutzt. Die Befragung ergab aber auch, dass die Kampagnenangebote insbesondere von größeren Unternehmen genutzt wurden. Bei zukünftigen Kampagnen sollten daher die Bedürfnisse kleiner Betriebe noch stärker berücksichtigt werden.

**i**

Download unter:  
<http://www.dguv.de/iag/publikationen/reports/index.jsp>

## Adel Tawil neuer Präsident der ZNS – Hannelore Kohl Stiftung

Das Kuratorium der ZNS – Hannelore Kohl Stiftung hat den Musiker Adel Tawil zum neuen Präsidenten berufen. „Erst durch meinen Unfall im vergangenen Jahr ist mir die Tragweite einer Kopfverletzung bewusst geworden“, so Tawil. 270.000 Menschen erleiden in jedem Jahr eine Schädelhirnverletzung. Mehr als 800.000 Menschen leben teils mit erheblichen Folgen – eine Zahl, die mich erschreckt. Ich bin dankbar, dass meine schwere Verletzung ohne gesundheitliche Beeinträchtigungen ausgeheilt ist.“

Dr. Joachim Breuer, Stiftungsvorsitzender, dankte Adel Tawil für seine Bereitschaft, das Präsidentenamt zu übernehmen: „Sein soziales Engagement ist vielseitig. Dank seiner Glaubwürdigkeit durch den erlittenen Unfall und die in allen Facetten durch-

lebte langwierige Rehabilitation wird Adel Tawil die Ziele der ZNS – Hannelore Kohl

Stiftung überzeugend in der Öffentlichkeit vertreten.“



Stiftungsvorstand und Kuratorium mit der scheidenden Präsidentin Dr. Kristina Schröder und dem neuen Präsidenten Adel Tawil

## Fahrtüchtig mit medizinischem Cannabis?

Seit März 2017 können sich Patientinnen und Patienten Cannabisblüten und daraus hergestellte Extrakte auf Betäubungsmittelrezept verschreiben lassen. Soweit sie nach Aufnahme der cannabisbasierten Medikamente noch in der Lage sind, ein Fahrzeug sicher zu führen, dürfen sie grundsätzlich am Straßenverkehr teilnehmen. Treten allerdings während der Fahrt Ausfallerscheinungen auf, die auf diese Medikamente zurückzuführen sind, drohen strafrechtliche Konsequenzen. Darauf weist der DVR hin.

„Besonders in der Einstellungs- und Eingewöhnungsphase kann die Fahrtüchtigkeit beeinträchtigt werden“, erläutert Jacqueline Lacroix vom DVR. Auch eine zu hohe Dosierung oder die Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten, einschließlich Alkohol, könnten zu Problemen führen. „Dabei ist zu beachten, dass verschiedene Drogenmaterialien angeboten werden, die sich in ihren Inhaltsstoffen zum Teil erheblich unterscheiden. Dabei geht es vor allem um den Gehalt an THC, das zu rund 20 Prozent in medizinischen Cannabisblüten ent-

halten ist, oder Cannabidiol“, ergänzt die Expertin. Eine optimale Verordnung bedarf daher spezieller medizinischer Expertise. „Die Ärzte, die medizinisches Cannabis verschreiben, müssen über die möglichen Beeinträchtigungen bei der Teilnahme am Straßenverkehr aufklären“, empfiehlt Lacroix. Darüber hinaus müssten aber auch die Patienten und Patientinnen selbst ihre Fahrtüchtigkeit im Auge behalten. Ratsam ist in jedem Fall, eine ärztliche Bescheinigung über ihre Therapie mit cannabisbasierten Medikamenten mit sich zu führen.

# Neues Web-Portal für Verdachtsanzeige einer Berufskrankheit

Drei Fragen an ... Fred-Dieter Zagrodnik, Referent für Berufskrankheiten der DGUV, zum neuen Berufskrankheiten-Info-Portal

Foto: Stockfotos-MG/fotolia.com



Fred-Dieter Zagrodnik ist Referent für Berufskrankheiten der DGUV.

**Herr Zagrodnik, häufig sind sich Ärztinnen und Ärzte nicht sicher, ob es sich bei der diagnostizierten Erkrankung um eine Berufskrankheit (BK) handeln könnte. Wie kann ihnen das neue Portal bei der Erkennung helfen?**

Mit unserem digitalen Nachschlagewerk haben wir den Ärztinnen und Ärzten zunächst eine umfassende Informationssammlung rund um das Thema Berufskrankheiten zusammengestellt. Darüber hinaus bietet das Portal eine Suchfunktion an. Gibt man dort den Diagnoseschlüssel

ein, erhält man gleich zwei Hilfestellungen: Zum einen erfährt man, mit welcher Berufskrankheit die Diagnose in Verbindung stehen könnte. Zum anderen gibt es Leitfragen. Im Gespräch mit dem Patienten oder der Patientin kann damit schnell festgestellt werden, ob der- oder diejenige einem Gefahrstoff oder einer schädigenden Einwirkung bei der Arbeit ausgesetzt war. Durch das BK-Info-Portal erleichtern wir den medizinischen Fachkräften, den Verdacht einer Berufskrankheit anzuzeigen. Mit nur wenigen Klicks liegen alle notwendigen Informationen vor.

**Warum wurde das BK-Info-Portal erstellt?**

Ärztinnen und Ärzte haben nach § 202 des SGB VII die Pflicht, den begründeten Verdacht auf eine BK mitzuteilen. Bislang wurden sie dabei durch die vom Ärztlichen Sachverständigenbeirat „Berufskrankheiten“ der Bundesregierung erarbeiteten Merkblätter unterstützt. Künftig wird der Ärztliche Sachverständigenbeirat die existierenden Merkblätter jedoch weder aktualisieren noch ergänzen. Daher kam der Auftrag für das Portal BK-Informationen von der Bundesregierung. Die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) hat daraufhin mit fachlicher Unterstützung durch das Institut für Arbeitsschutz (IFA) und das Institut für Prävention und Arbeitsmedizin

(IPA) das Informationsportal „BK Info“ entwickelt.

**Sind bereits alle Diagnoseschlüssel im Portal hinterlegt?**

Das Portal wird in mehreren Schritten ausgebaut. Zurzeit sind tatsächlich bereits alle Diagnoseschlüssel des ICD-10 Codes hinterlegt. Informationen dazu, welche dieser Diagnosen im Einzelnen nach welchen Einwirkungen eine BK sein können, liegen jedoch derzeit nur für die Muskel-Skelett-Erkrankungen vor. Alle anderen Erkrankungen werden im Laufe des nächsten Jahres hinzugeschaltet. Für die Übergangszeit haben wir sogenannte Platzhalter-Seiten hinterlegt. Dort kann nachgesehen werden, ob eine Diagnose eventuell eine BK sein könnte. Grundlage für die angebotenen Informationen sind zunächst die Merkblätter des Ärztlichen Sachverständigenbeirats im Bundesministerium. Der Sachverständigenbeirat selbst wird keine neuen Merkblätter mehr erstellen und auch den Bestand nicht weiter aktualisieren.

Das Interview führte Jan-Peter Schulz.

**i**

**Weitere Informationen:**

[www.dguv.de/bk-info/index.jsp](http://www.dguv.de/bk-info/index.jsp)

## Zahl des Monats: 44,7 Millionen Erwerbstätige

Im November 2017 waren nach vorläufigen Berechnungen des Statistischen Bundesamtes (Destatis) rund 44,7 Millionen Personen mit Wohnort in Deutschland erwerbstätig. Im Jahresdurchschnitt 2017 belief sich diese Zahl auf rund 44,3 Millionen. Damit lag die Zahl der Erwerbstätigen im Jahr 2017 um 1,5 Prozent höher als im Vorjahr. Dies war die höchste Zunahme seit dem Jahr 2007. Damit setzte sich der seit 12 Jahren anhaltende Anstieg der Erwerbstätigkeit dynamisch fort. Eine gesteigerte Erwerbsbeteiligung der inländischen Bevölkerung sowie die Zuwanderung ausländischer Arbeitskräfte gleichen negative demografische Effekte aus, so dass im Jahr 2017 die höchste Zahl an Erwerbstätigen seit der Wiedervereinigung erreicht wurde.



## EU-Kommission möchte eine Europäische Sozialversicherungsnummer

Die Europäische Kommission will eine Europäische Sozialversicherungsnummer einführen. Die Brüsseler Behörde möchte damit die bereits vorangebrachte Kommunikation zwischen Behörden durch die Einführung des elektronischen Austauschs von Sozialversicherungsdaten (EESSI) auch auf die Bürger ausdehnen. Behördengänge würden damit einfacher und moderner, außerdem könnte der Sozialversicherungsstatus der EU-Bürgerinnen und -Bürger auch jenseits der Landesgrenzen überprüft werden.

Die Europäische Kommission hat im November drei Vorschläge unterbreitet und dargestellt, wie die Einführung einer EESSI aussehen könnte. Eine erste Variante wäre die „soft Lösung“, wonach eine EESSI in Form eines einheitlichen Formats durch einzelne Mitgliedstaaten auf rein freiwilliger Basis eingeführt wird. Eine weitere Option wäre nach den Vorstellungen der Kommission, zusätzlich zu den auf nationaler Ebene bereits bestehenden Nummern für alle grenzüberschreitenden Fälle eine zusätzliche europäische Nummer einzuführen. Sie

könnte in Form eines Präfixes ähnlich wie bei der IBAN aussehen. Am weitreichendsten wäre die dritte Variante, bei der eine umfassende und lebenslange Identifikationsnummer von mobilen EU-Bürgerinnen und -Bürgern auf nationaler Ebene bereits bestehende Nummern ergänzen würde. Die Mitgliedstaaten sowie die breite Öffentlichkeit sind nun aufgerufen, im Rahmen einer Befragung

ihre Auffassung zu den Vorschlägen der EU-Kommission einzureichen. Auch die gesetzliche Unfallversicherung wird sich mit den Spitzenorganisationen der gesetzlichen Kranken- und Pflegeversicherung sowie der Rentenversicherung daran beteiligen. Für Anfang März hat die EU-Kommission angekündigt, eine entsprechende EU-Initiative zu veröffentlichen.



Die EU-Kommission plant, eine europäische Sozialversicherungsnummer einzuführen.

## Zugang zum Sozialschutz für alle Erwerbstätigen: Lösungen auf EU-Ebene?

Seit fast zwei Jahren wird auf europäischer Ebene diskutiert, wie insbesondere Selbstständigen und Menschen in atypischen Arbeitsverhältnissen der Zugang zum Sozialschutz erleichtert werden kann. Mit der zunehmenden Digitalisierung und der damit steigenden Anzahl neuer Arbeitsformen ist die Frage immer mehr in den Vordergrund gerückt.

Mit einer im Dezember eingeleiteten Befragung möchte die Europäische Kommission die in der Europäischen

Säule sozialer Rechte genannte Empfehlung Nr. 12 voranbringen. Darin werden die Mitgliedstaaten aufgefordert, den Zugang zum Sozialschutz für alle Erwerbstätigen unabhängig von ihrer Beschäftigungsform sicherzustellen. Nach Auffassung der Europäischen Kommission gibt es in vielen Mitgliedstaaten Gruppen von Erwerbstätigen, die tatsächlich keinen hinreichenden Zugang zu Sozialschutzleistungen haben. Teilweise werden sie sogar komplett davon ausgeschlossen. Dies sei insbesondere bei atypisch Beschäftigten

oder Selbstständigen zu beobachten.

Mit der aktuellen Konsultation möchte die Europäische Kommission herausfinden, wie eine EU-Initiative aussehen könnte. Die gesetzliche Unfallversicherung wird sich gemeinsam mit den Spitzenorganisationen der gesetzlichen Kranken- und Pflegeversicherung sowie der Rentenversicherung beteiligen. Nach Auswertung der Ergebnisse wird die EU-Kommission eine entsprechende Initiative vorlegen, voraussichtlich am 7. März 2018.

## Mechanische Assistenzsysteme

# Einsatz von Exoskeletten an gewerblichen Arbeitsplätzen

An vielen Arbeitsplätzen müssen Beschäftigte schwere Lasten heben und tragen oder Tätigkeiten in ungünstigen Körperhaltungen ausführen. Exoskelette sollen diese Arbeiten erleichtern. Wie funktionieren sie? Welche Chancen und Risiken bergen sie?

Der Bericht zum Stand von „Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit 2016“ (SuGA 2016, siehe S. 54) hat ergeben, dass im Jahr 2016 etwa 23,5 Prozent der Erwerbstätigen schwere Lasten bewegen und 19,5 Prozent häufig in Zwangshaltungen arbeiten (gebückt, kniend, über Kopf etc.) mussten.<sup>1</sup> Diese Tätigkeiten können zu einer erhöhten körperlichen Belastung und bei entsprechender Dauer oder Stärke auch zu einer Gefährdung der Gesundheit führen. Dabei gelten Rückenbeschwerden als Volkskrankheit Nummer eins in Deutschland. So ergab der SuGA-Bericht weiterhin, dass 2016 etwa 23,3 Prozent aller Arbeitsunfähigkeitstage (AU-Tage) auf Muskel-Skelett-Erkrankungen (MSE) entfallen.<sup>2</sup> Die Hälfte davon ist auf Rückenbeschwerden und -erkrankungen zurückzuführen. Im Vergleich zu anderen Diagnosegruppen verursachen MSE-bedingte Arbeitsunfähigkeiten jährlich die höchsten indirekten Kosten. Der Produktivitätsausfall beträgt etwa neun Milliarden Euro und der Ausfall an der Bruttowertschöpfung rund 16 Milliarden Euro.<sup>3</sup>

Exoskelette sind am Körper getragene Assistenzsysteme, die mechanisch auf den

Körper einwirken. Entwickler und Hersteller versprechen sich von ihnen eine Verbesserung der Arbeitsbedingungen. Mit Exoskeletten, die speziell für den Einsatz an gewerblichen Arbeitsplätzen entwickelt wurden, können unter anderem die Belastungen der Beschäftigten beim Bewegen von Lasten reduziert und ungünstige Körperhaltungen vermieden werden. Für den militärischen Einsatz werden solche Systeme bereits weltweit intensiv entwickelt und getestet. Ziel war, die Belastungsgrenze der Soldaten zu erhöhen und somit ihre Leistung zu steigern.

Auch in der medizinischen Rehabilitation unterstützen Exoskelette heute schon bewegungseingeschränkte Menschen (vgl. auch Artikel in diesem Heft). Der Einsatz von Exoskeletten an gewerblichen Arbeitsplätzen ist dagegen noch nicht sehr verbreitet. Wie praxistauglich Prototypen in Produktions- und Logistikbereichen sind, wird jedoch von verschiedenen Unternehmen bereits untersucht.

### Aktive und passive Exoskelette

Exoskelette, die gerade in Laboren entwickelt werden oder schon auf dem Markt

erhältlich sind, lassen sich in „Aktive Exoskelette“ und „Passive Exoskelette“ unterscheiden. Gehören sie zu den „aktiven“, besitzen sie eine aktive mechanische Unterstützung mittels Sensoren und elektrischen oder pneumatischen Antrieben. Sie benötigen hierfür eine Energieversorgung und können modular aufgebaut und erweitert werden. Durch eine modulare Bauweise können mehrere Körperregionen unterstützt werden. Ein typisches Beispiel für ein aktives Exoskelett ist das „Stuttgart Exo-Jacket“, welches durch das Fraunhofer IPA entwickelt wurde.<sup>4</sup> Das „Stuttgart Exo-Jacket“ ist ein Oberkörper-Exoskelett mit einer Schulterkinematik, die dreidimensionale Bewegungen ermöglicht. Ein weiteres aktives Exoskelett ist das Hybrid Assistive Limb (HAL) der japanischen Firma Cyberdyn.<sup>5</sup> Dieses weit entwickelte Exoskelett wird über bioelektrische Nervensignale der Muskeln angesteuert, die über Sensoren auf der Haut empfangen werden. Für den wirtschaftlichen Einsatz als körpergetragene Hebehilfe weniger geeignet, wird dieses System jedoch erfolgreich in der Therapie von querschnittsgelähmten Patienten und Patientinnen in Deutschland eingesetzt.<sup>6</sup> Aufgrund ihrer hohen Komplexität und oft geringen Benutzerfreundlichkeit ist die Akzeptanz von aktiven Exoskeletten in der Industrie aktuell noch gering.

Bei passiven Exoskeletten erfolgt die Unterstützung rein mechanisch, zum Beispiel über Federsysteme, die Energie bei bestimmten Körperbewegungen aufnehmen und als Hilfe wieder abgeben. Sie benötigen dafür keine Energieversorgung und unterstützen in der Regel nur einzelne Körperregionen. Die amerikanische

### Autor



#### Ralf Schick

Sachgebiet Physische Belastungen  
Fachbereich Handel und Logistik  
(FBHL) der Deutschen Gesetzlichen  
Unfallversicherung (DGUV)  
E-Mail: r.schick@bghw.de



Firma Strongarm bietet das passive Exoskelett V22 ErgoSkeleton an.<sup>7</sup> Durch eine passive Halteunterstützung soll insbesondere der Rücken beim Heben von Lasten entlastet werden. Das Unternehmen suitX bietet drei passive Exoskelette für verschiedene Körperregionen an. Bei Überkopfarbeiten soll die Variante shoulderX unterstützen und die Belastung reduzieren. Das passive Exoskelett backX soll die Kompressionskräfte der Lendenwirbelsäule im Bereich L5/S1 beim Heben von Lasten verringern. Zuletzt soll die Variante legX für eine Entlastung bei knien- den Tätigkeiten sorgen. Durch ihre modulartige Bauweise können die drei Systeme zum passiven Exoskelett MAX (Modular Agile eXoskeleton) zusammengefügt werden, mit dem es möglich sein soll, gleichzeitig mehrere Körperregionen zu unterstützen.<sup>8</sup>

Das passive Exoskelett Laevo V2.5 der niederländischen Firma Laevo ist eine körpergetragene (Rücken-)Stütze mit Federsystem, die bei Arbeiten in einer vorgebeugten Stellung und beim Heben von Lasten unterstützen soll.<sup>9</sup> Durch die tragbare Stützstruktur soll das relative Gewicht des Oberkörpers und somit die Belastung des unteren Rückens verringert werden. Demnach wurde in einer Untersuchung eine Reduzierung der Aktivität der Rückenmuskulatur während der statischen Rumpfbeugung von etwa 10 bis 14 Prozent im Bereich der Lendenwirbelsäule festgestellt.<sup>10</sup> Insgesamt sind passive Exoskelette auf Grund der fehlenden elektrischen oder pneumatischen Antriebstechnik leichter und preiswerter als aktive Exoskelette. Dadurch ist die Akzeptanz der Unternehmen deutlich größer, diese Systeme hinsichtlich ihrer Praxistauglichkeit und Benutzerfreundlichkeit an Arbeitsplätzen zu testen.

### Einsatzmöglichkeiten von Exoskeletten

Unabhängig von einer aktiven oder passiven Bauweise eröffnen Exoskelette für die Beschäftigten eine Möglichkeit, die Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit zu verbessern. Das gilt zum Beispiel für Hebe- und Tragetätigkeiten in Verbindung mit schweren Lasten. Entlasten können Exoskelette auch bei Arbeiten in Zwangshaltungen, bei denen auf Grund der Besonderheit der Arbeitssituation

(zum Beispiel Zugänglichkeit des Arbeitsbereichs oder Arbeitsortes, Art des Arbeitsmittels oder Arbeitsgegenstands) bisher keine oder nur unzureichende technische Hilfsmittel eingesetzt werden können. Der demografische Wandel und der zunehmende Fachkräftemangel verstärken für die Wirtschaft die Herausforderung, Beschäftigte möglichst lange und gesund im Arbeitsprozess zu halten. Um diese Herausforderung zu bewältigen, könnten Exoskelette ebenfalls ein Lösungsansatz sein.

Es ist auch denkbar, körpergetragene Assistenzsysteme im Rahmen des betrieblichen Eingliederungsmanagements (BEM) einzusetzen, wenn vorerkrankte Beschäftigte wiederingegliedert werden bis sie ihre volle Leistungsfähigkeit erlangen. In diesem Zusammenhang werden solche Systeme für therapeutische Zwecke bereits seit längerem erfolgreich genutzt.

beitsmedizinischer, biomechanischer oder sicherheitstechnischer Sicht stehen erst am Anfang.

### Unklare sicherheitstechnische Anforderungen

Eine aktuell unbeantwortete Frage ist die nach den sicherheitstechnischen Anforderungen, die Exoskelette beim Einsatz an gewerblichen Arbeitsplätzen erfüllen müssen. Im Wesentlichen könnten diese vom Einsatzzweck, also der bestimmungsgemäßen Verwendung abhängig sein. Auf europäischer Ebene wird die hieraus resultierende Zuordnung von Exoskeletten zum Geltungsbereich einer bereits vorhandenen EU-Richtlinie derzeit noch diskutiert. Denkbar wäre etwa, sie als technisches Hilfsmittel zur RL 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) zuzuordnen. So werden beispielsweise im Anhang 1 der Maschinenrichtlinie verbindliche Schutzziele

---

„Der Einsatz von Exoskeletten an Arbeitsplätzen ist grundsätzlich überall sinnvoll, wo Lasten manuell bewegt oder Tätigkeiten in Zwangshaltungen durchgeführt werden.“

---

Ein möglicher Einsatz sollte jedoch mit der Betriebsärztin oder dem Betriebsarzt sowie mit dem Ergotherapeuten oder der Ergotherapeutin eng abgestimmt werden. Des Weiteren lassen sich Exoskelette im Rahmen der Inklusion nutzen. Ähnlich wie kollaborierende Roboter könnten sie einen Beitrag zur Integration von Menschen mit Behinderungen in Arbeits- und Produktionsprozesse leisten. Wie die neuen Chancen der barrierefreien Mensch-Roboter-Kooperation speziell für schwerbehinderte Personen genutzt werden können, ist ein Schwerpunkt des Projekts AQUIAS.<sup>12</sup>

Zwar sind für die Unternehmen die Wirksamkeit, die Präventionspotenziale, aber auch die Vermeidung von möglichen Gefährdungen beim Einsatz von Exoskeletten von großem Interesse. Aber wissenschaftliche Untersuchungen aus ar-

beschrieben. Diese können bereits jetzt Anhaltspunkte für die Vermeidung von Gefährdungen für Sicherheit und Gesundheit beim Einsatz von Exoskeletten geben. In Deutschland wird diese EG-Richtlinie durch das Produktsicherheitsgesetz (ProdSG) umgesetzt. Bei der Verwendung von Exoskeletten als medizinisches Hilfsmittel, zum Beispiel im Rahmen der beruflichen Wiedereingliederung oder Inklusion, könnte die europäische Richtlinie 93/42/EWG für Medizinprodukte und das Medizinproduktegesetz (MPG) in Deutschland zur Anwendung kommen.

Die von den Entwickelnden und Herstellern beschriebenen Präventionspotenziale und Einsatzmöglichkeiten von Exoskeletten legen eine Einordnung als personenbezogene und personengebundene Maßnahme nahe. Da sie vor einer ▶

Überlastung bei Hebe- oder Tragetätigkeiten oder bei Arbeiten mit Zwangshaltungen schützen sollen, ist eine Zuordnung zur Richtlinie 89/686/EWG (Persönliche Schutzausrüstung) möglich und sinnvoll. Die europäische Richtlinie 89/686/EWG wird aktuell schrittweise bis 2019 durch die europäische PSA-Verordnung 2016/425 ersetzt. In der Hierarchie der Schutzmaßnahmen, dem sogenannten TOP-Prinzip, stehen sie damit an letzter Stelle. Das bedeutet, vor dem Einsatz von Exoskeletten sind zunächst alle technischen und organisatorischen Maßnahmen auszuschöpfen, um zu vermeiden, dass mit oder Arbeiten in Zwangshaltung umgegangen werden muss. Sollte dies nicht möglich sein, ist der Einsatz eines Exoskelettes als personengebundene Maßnahme sinnvoll. Dies sollte jedoch immer mit entsprechenden verhaltensbezogenen Maßnahmen wie Unterweisungen und Übungen verbunden werden. Aufgrund des Einsatzzweckes und der bestimmungsgemäßen Verwendung und der daraus resultierenden Zuordnung zu einer der oben genannten Richtlinien wäre es dann möglich, technisch detaillierte sicherheitstechnische Anforderungen für Exoskelette zu beschreiben.

Der Einsatz von Exoskeletten an Arbeitsplätzen ist grundsätzlich überall sinnvoll, wo Lasten manuell bewegt oder Tätigkeiten in Zwangshaltungen durchgeführt werden und andere technische Hilfsmittel wie Gabelstapler, Kran oder Vakuümheber nicht verwendet werden können. Besonders bei nicht stationären Arbeitsplätzen ist dies oft der Fall, zum Beispiel bei der Möbelauslieferung. An diesen Arbeitsplätzen könnte die körperliche Entlastung der Beschäftigten zu einer Reduzierung der arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren und der Ausfallzeiten beitragen. Die Unternehmen sollten aber immer danach streben, Arbeitsplätze ergonomisch zu gestalten. In den allermeisten Fällen ist dies bei stationären Arbeitsplätzen möglich, und es kann auf den Einsatz von Exoskeletten verzichtet werden, da die Auswahl an technischen Maßnahmen für stationäre Arbeitsplätze sehr vielfältig ist. Hier können beispielsweise Lastenmanipulatoren, Gabelhubwagen, Scherenhubtische, Vakuümheber und Gabelstapler genutzt werden, um die kör-

perliche Belastung zu reduzieren. Solange das Potenzial an technischen und organisatorischen Maßnahmen an stationären Arbeitsplätzen nicht ausgeschöpft ist, ist der Einsatz von Exoskeletten nicht zu empfehlen.

Der Arbeitgeber muss gemäß Arbeitsschutzgesetz eine Gefährdungsbeurteilung durchführen, dies gilt auch für den Einsatz von Exoskeletten an gewerblichen Arbeitsplätzen. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung sind Gefährdungen für die Sicherheit und Gesundheit

der Beschäftigten zu ermitteln und zu bewerten sowie wirksame Schutzmaßnahmen inklusive Unterweisungen abzuleiten und umzusetzen. Hierbei sind die Schutzziele und Anforderungen der Betriebssicherheitsverordnung zu berücksichtigen. Wird das Exoskelett als persönliche Schutzausrüstung eingesetzt, sind auch die Schutzziele und Anforderungen der Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen bei der Arbeit zu beachten.

---

„Die Unternehmen sollten immer danach streben, Arbeitsplätze ergonomisch zu gestalten.“

---



Das Hybrid Assistive Limb (HAL) der japanischen Firma Cyberdyne zählt zu den aktiven Exoskeletten, die über elektrische oder pneumatische Antriebe verfügen.

## Mögliche Gefährdungen für Beschäftigte

Grundsätzlich sollten Beschäftigte aufgrund der Kraftunterstützung durch Exoskelette nicht weiterhin an der Belastungsgrenze arbeiten, indem die Lastgewichte erhöht werden. Bei der Gefährdungsbeurteilung müssen auch mögliche Risiken für Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten ermittelt und bewertet werden, die erst durch Einsatz eines Exoskelettes entstehen können. Dies ist aber aktuell noch nicht möglich, da diese Gefährdungen noch nicht ausreichend untersucht wurden. Führt beispielsweise das arbeitstägliche Tragen eines Exoskelettes über einen längeren Zeitraum zu Muskelabbau und wie wäre dieser zu bewerten? Nach welcher Zeit sind bei länger andauernden Überkopfarbeiten, die mit Hilfe eines Exoskelettes ausgeführt werden, Durchblutungsstörungen in den Armen zu erwarten? Dies sind nur zwei Beispiele für mögliche physische Auswirkungen auf die Gesundheit der Beschäftigten.

Aus sicherheitstechnischer Sicht könnte bei aktiven Exoskeletten, bei denen elek-

trische und pneumatische Antriebe die menschliche Kraft aktiv unterstützen, verstärken und auf den Körper einwirken, eine Fehlfunktion der Antriebstechnik oder ihrer Steuerung zu Verletzungen führen. Eine solche Gefährdung muss grundsätzlich durch den Inverkehrbringenden mit Hilfe von geeigneten sicherheitstechnischen Maßnahmen ausgeschlossen werden. Dies gilt auch für Fehlfunktionen aufgrund von Fehlbedienungen. Für mechanische Einwirkungen auf Beschäftigte, die bei der bestimmungsgemäßen Verwendung oder aufgrund einer Fehlfunktion eines Exoskelettes auftreten können, könnte man gegebenenfalls die biomechanischen Grenzwerte für kollaborierende Roboter nach DIN ISO TS 15066 nutzen.

Bei der Nutzung eines Exoskelettes können zusätzliche Gefährdungen im Zusammenhang mit Stolper- oder Sturzunfällen entstehen. Dabei ist das Risiko groß, dass die Beschäftigten, unter anderem aufgrund des zusätzlichen Gewichts, schwerere Verletzungen davontragen als ohne Exoskelett. Nach der Statistik zum Arbeitsunfallgeschehen 2015 der Deutschen

Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) sind etwa 21 Prozent aller meldepflichtigen Unfälle Stolper- und Rutschunfälle<sup>12</sup>. Diese verursachen etwa 26 Prozent aller neuen Unfallrenten. Ebenfalls muss ermittelt und bewertet werden, wie sicher und schnell eine Person mit angelegtem Exoskelett in einer plötzlich auftretenden Gefahrensituation, zum Beispiel im Brandfall, den Gefahrenbereich verlassen kann.

Eine Untersuchung der möglichen Risiken, die durch die Benutzung von Exoskeletten entstehen können, ist dringend notwendig. Die Auswirkungen auf die Sicherheit und die Gesundheit der Beschäftigten bei der Arbeit müssen ermittelt und bewertet werden. Erst auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse können die Präventionsaufgaben für Exoskelette in der Arbeitswelt definiert werden.

## Anforderungen

Um frühzeitig potenzielle Gefährdungen auszuschließen, müssen Entwickelnde und Hersteller von Exoskeletten darauf achten, dass ihre Nutzung keine zusätzlichen Belastungen oder Fehlbedienungen verursacht. Außerdem müssen Exoskelette ergonomisch und benutzerfreundlich gestaltet sein. Sie müssen sich daher individuell auf die Körperproportionen der tragenden Personen einstellen lassen und sollten ein geringes Eigengewicht aufweisen.

Ein geringer Aufwand beim An- und Ablegen ist ebenfalls Voraussetzung, beispielsweise bei Pausen oder einem Toilettengang. Für den Einsatz im Freien müssen Exoskelette wetter- und umgebungstauglich sein. Das heißt, sie sollten auch bei Nässe sowie witterungsbedingten Hitze- und Kälteeinwirkungen oder in staubiger Umgebung störungsfrei arbeiten und angenehm zu tragen sein. Hierdurch steigt auch die Akzeptanz bei Beschäftigten, die die Exoskelette benutzen sollen.

Die Expertinnen und Experten der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) und des zuständigen Unfallversicherungsträgers unterstützen und beraten gerne, wenn nach Lösungen zu den oben genannten Anforderungen gesucht wird. ●



### Fußnoten

- [1] Bericht zum Stand von „Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit 2016“ (SuGA 2016), erstellt von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales
- [2] Ebd.
- [3] Gesundheit in Deutschland aktuell 2009, S. 107, Robert Koch-Institut 2011 – erwachsene Wohnbevölkerung ab 18 Jahre
- [4] Amir, E. et al.: Mehr Bewegungsfreiheit bei weniger Gewicht – Neues Exoskelett für Überkopfmontage entwickelt, S. 48, Technische Sicherheit Bd. 6 (2016), Ausgabe 7/8
- [5] Nabeshima, C. et al.: Strength testing machines for wearable walking assistant robots based on risk assessment of Robot Suit, IEEE International Conference on Robotics and Automation, 14.-18.06.2012, S. 2743-2748
- [6] Grasmücke, D. et al.: Against the odds: what to expect in rehabilitation of chronic spinal cord injury with a neurologically controlled Hybrid Assistive Limb exoskeleton. A subgroup analysis of 55 patients according to age and lesion level. Neurosurg Focus. 2017 May;42(5):E15. doi: 10.3171/2017.2.FOCUS171.
- [7] <http://multimedia.3m.com/mws/media/11821580/strongarm-flx-sell-sheet.pdf>
- [8] [www.suitx.com/max-modular-agile-exoskeleton](http://www.suitx.com/max-modular-agile-exoskeleton)
- [9] [www.laevo.nl/laevo-v2-productinformatie/](http://www.laevo.nl/laevo-v2-productinformatie/)
- [10] Bosch, T. et al.: The effects of a passive exoskeleton on muscle activity, discomfort and endurance time in forward bending work
- [11] [www.aquias.de/](http://www.aquias.de/)
- [12] Statistik Arbeitsunfallgeschehen 2015 der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV)

Interview mit Urs Schneider

# „Die mechatronischen Mensch-Technik-Schnittstellen werden immer besser“

Dr. Urs Schneider vom Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA erläutert im Interview mit DGUV Forum den aktuellen Stand der Forschung bei Exoskeletten.

## Herr Schneider, an welchen Formen von Exoskeletten arbeiten Sie im IPA Fraunhofer-Institut derzeit? In welchen Bereichen sollen sie eingesetzt werden?

Wir forschen und entwickeln Produkte für die Prävention von Rücken-, Schulter- und Armschäden. Durch den Energieeintrag mit Motoren wollen wir vor allem zwei Ziele erreichen: Schädigende Belastungen vor allem auf die Lendenwirbelsäule, auf Schulter und Ellenbogen sollen reduziert werden. Insgesamt möchten wir die körperliche Beanspruchung der Beschäftigten verringern. Das verbessert nicht nur die Lebensqualität der Betroffenen, es macht die Arbeit auch sicherer, denn körperliche Ermüdung erhöht das Unfallrisiko.

## Mit welchen Mitteln wollen Sie diese Ziele erreichen?

Wir haben dazu sogenannte Motorjacken konstruiert, das sind Exoskelette für den Rumpf und die oberen Extremitäten. Sie sollen vor allem in der Überkopfmontage beziehungsweise der Überschultermontage zum Einsatz kommen. Sie können aber auch schweres Heben und Halten vor dem Rumpf erleichtern. Das ist vor allem wichtig für Arbeitsplätze in der Intralogistik, Verkehrslogistik, Montage, aber auch der medizinischen Pflege.

Wir arbeiten aber auch an passiven technischen Lösungen. Das heißt, wir suchen zum Beispiel nach Lösungen, wie wir die Kraft „richtiger“ in die Gelenkketten des Körpers einleiten können. Wir erforschen ebenfalls, wie man durch Biofeedback in textilen Strukturen am Körper direkt Haltung und

eine ungünstige Gelenkstellung beim Arbeiten mit schweren Lasten beeinflussen kann.

## Bei welchen Tätigkeiten können Exoskelette Menschen bei ihrer Arbeit unterstützen?

Es gibt eine Vielzahl von Arbeitsbereichen. Das sind zum Beispiel: Hebe-/Haltetätigkeiten in der medizinischen Pflege und der Altenpflege, Schwermontage, Schweißen, Polieren, Arbeiten in Häfen und Werften, Bauarbeiten in Hoch- und Tiefbau oder Überkopfmontagen zum Beispiel bei der Autoindustrie.

Hinzu kommt noch ein weiteres Einsatzfeld, das nicht allein die Arbeitswelt betrifft. Exoskelette können auch genutzt werden, um gelähmte Menschen beim Gehen und Aufstehen zu unterstützen. Vielleicht können sie in Zukunft auch die Bewegung gelähmter Arme ermöglichen.

---

„Es besteht die Gefahr, dass körperliche Fähigkeiten abgebaut werden.“

---

## Wie sieht die Technik eines Exoskeletts aus?

Ein Exoskelett ist eine Vorrichtung, die am Körper getragen wird. Sie kann aus stabilen, elastischen oder flexiblen Strukturen bestehen. Sie kann auch mit Gelen-

ken oder mit Textilteilen ausgestattet sein. Dazu kommt dann gegebenenfalls eine Unterstützung durch Federn, einen aktiven Motor oder Hydraulik und Pneumatik. Nicht zu vergessen: Ein Exoskelett sollte auf jeden Fall eine möglichst komfortable Verbindung mit dem Körper haben. Man kann sich da am Beispiel der Orthese orientieren.

## Welche Gefährdungen für den menschlichen Nutzer können Exoskelette mit sich bringen?

Wenn ich Menschen bei der körperlichen Arbeit entlaste, bedeutet das zum einen, dass ich möglichen Überlastungsschäden vorbeuge. Gleichzeitig besteht aber die Gefahr, dass körperliche Fähigkeiten und körperliche Kraft auf diese Weise abgebaut werden. Das kann natürlich nicht unser Ziel sein. Hier müssen wir weiter forschen und mit den Anwendern Lösungen finden, wie wir diese möglichen negativen Auswirkungen vermeiden können.

Darüber hinaus könnte es beim Tragen von motorgetriebenen Exoskeletten auch zu Verletzungen von Haut, Muskeln, Bändern oder Knochen kommen. Diesen Gefahren kann man aber wirksam entgegensteuern durch standardisierte Zulassungsprozesse, die Risikoanalysen verbindlich machen.

## Wohin geht der Blick der Forschung beim Thema Exoskelett? Welchen Stellenwert hat diese Technik im Gesamtzusammenhang Automatisierung der Arbeitswelt und Mensch-Roboter-Kooperation?

Wichtig für Komfort und Funktion ist, dass wir die Träger von Exoskeletten nur minimal mit Zusatzgewicht belasten. Sehr schnell drehende Antriebe, die jede Bewegungsgeschwindigkeit des arbeitenden Menschen mitgehen, erfordern viel Leistung. Damit sind die Antriebe tendenziell groß und schwer. Wichtig ist somit, möglichst sinnvoll viel Kraftunterstützung bei minimalem Zusatzgewicht zu erbringen. Hier sprechen wir von minimiertem Leistungsgewicht und das wollen wir erreichen. Es wird dauerhaft physisch schwere körperliche Arbeiten geben, die nicht durch automatisiert Lösungen ersetzt werden können. Vor diesem Hintergrund werden die mechatronischen Mensch-Technik-Schnittstellen intensiv weltweit beforscht – und sie werden immer besser. ●

Das Interview führte Elke Biesel, DGUV.

Interview mit Lutz Fischer

## „Wir setzen auf Prävention“

Die Deutsche Post DHL Group setzt in ihren Brief- und Paketzentren Exoskelette ein. Lutz Fischer erläutert im Interview mit DGUV Forum die Vorteile.

### Herr Fischer, in welchen Bereichen setzt die Deutsche Post DHL Group „Exoskelette“ bereits ein?

Derzeit testen wir den Einsatz von Exoskeletten an Arbeitsplätzen, an denen Lasten manuell bewegt werden. Das ist zum Beispiel in unseren Brief- und Paketzentren beim Be- und Entladen von Wechselbrücken oder Rollbehältern der Fall. Auch in den von Deutsche Post betriebenen Warenlagern haben wir bei der Kommissionierung von Online-Bestellungen Testläufe unternommen.

---

„Erste Ergebnisse zeigen, dass an bestimmten Arbeitsplätzen deutliche Verbesserungen erzielt werden können. Zudem ‚erziehen‘ manche Geräte ihren Träger auch zu richtigen Bewegungsabläufen.“

---

### Wie unterstützen die „Exoskelette“ die Beschäftigten bei ihren Tätigkeiten?

Wir erproben derzeit leichte, passive Modelle – das heißt solche ohne Motorunterstützung –, die vor allem den unteren Rückenbereich deutlich entlasten. Wir setzen hier auf Prävention, denn unser Ziel ist es, vor allem in der langfristigen Betrachtung Beschwerden im Lendenwirbelbereich zu minimieren. Aber auch kurzfristig tragen die bisher erprobten Modelle dazu bei, dass unsere Mitarbeiter weniger erschöpft in den Feierabend gehen können.

### Welche Erfahrungen haben Sie bislang mit dieser Technik gemacht? Entlastet sie Beschäftigte? Findet sie bei den Beschäftigten Akzeptanz?

Erste Ergebnisse zeigen, dass an bestimmten Arbeitsplätzen deutliche Verbesserungen erzielt werden können. Zudem „erziehen“ manche Geräte ihren Träger auch zu richtigen Bewegungsabläufen. Teilweise steckt die Technik aber noch in den Kinderschuhen. Komplexer konstruierte, aktive Geräte erfüllen derzeit noch nicht unsere Anforderungen. Unser Fokus liegt daher aktuell auf passiven Modellen. Je intuitiver das „Handling“ und je besser die Unterstützungsleistung ist, desto eher findet die Technik auch die nötige Akzeptanz als gängiges Betriebsmittel.

### Gibt es Sicherheitsprobleme beim Einsatz von „Exoskeletten“?

Um Sicherheitsprobleme auszuschließen, ist vor dem Einsatz eine umfangreiche Analyse der Gegebenheiten am jeweiligen Arbeitsplatz notwendig. Zum Beispiel werden wir die Geräte an Arbeitsplätzen mit beengten Platzverhältnissen nicht verwenden. Beim Einsatz an geeigneten Arbeitsplätzen sehen wir aber keine zusätzlichen Gefahren, die von einem Exoskelett ausgehen.

### Sind „Exoskelette“ nach Ihren bisherigen Erfahrungen für Sie eine Zukunftstechnik? Werden Sie den Gebrauch in Ihrem Unternehmen verstetigen oder ausdehnen – oder eher nicht?

Unsere bisherigen Erfahrungen sind vielversprechend und wir glauben sehr daran, Exoskelette sinnvoll in unseren Bearbeitungsprozessen einsetzen zu können. Es hängt aber auch von weiteren Faktoren ab, wie zum Beispiel den Entwicklungsfortschritten und nicht zuletzt von den Produktionskosten für solche Geräte. ●

Das Interview führte Elke Biesel, DGUV.



Foto: DHL

Lutz Fischer ist Senior Experte Innovationen Post – eCommerce – Parcel bei der Deutsche Post DHL Group.

---

„Unsere bisherigen Erfahrungen mit Exoskeletten sind vielversprechend.“

---

## Einsatz in der Rehabilitation

# Exoskelette in der Behandlung und Versorgung Querschnittgelähmter

Technische Entwicklung und aktuelle Verwendung verschiedener Lokomotionsroboter in der Rehabilitation

## Einleitung

Bei einem Querschnittsyndrom kommt es zum kompletten oder teilweisen Verlust der willkürlichen und unwillkürlichen neuronalen Funktionen unterhalb der Rückenmarkläsion. Neben der vegetativen Funktionsstörung verbleibt als offensichtliche Folge, dass Menschen mit geschädigtem Rückenmark motorische oder sensorische Funktionen der oberen und/oder unteren Extremität verlieren.

Die Gehfunktion wiederherzustellen ist seit Langem zentraler Bestandteil der Therapie querschnittgelähmter Menschen. Insbesondere für inkomplett Querschnittgelähmte mit motorischen Restfunktionen der unteren Extremitäten ist die Lokomotionstherapie Mittel der Wahl, um die Gehfunktion zu verbessern. Durch Schulen der Bewegungsautomatisieren auf spinaler Ebene mittels hoher Wie-

derholungszahlen, zum Beispiel auf einem Laufband, sollen die Koordination, Kraft und Ausdauer für das Gehen wiederlangt werden.

Um dies zu ermöglichen, wurden die Patienten und Patientinnen in der Vergangenheit mit sogenannten „Laufkatzen“ behandelt. Dabei waren sie mittels Gurtsystem zur Körpergewichtsentlastung und Sturzprophylaxe gesichert. Ab der Jahrtausendwende kam zusätzlich ein stationärer Lokomotionsroboter (Lokomat, Fa. Hocoma) zum Einsatz, der die gelähmten Beine wie ein Exoskelett auf dem Laufband führt. Diese Behandlung entwickelte sich in der Therapie der neurogenen Gangstörung nach Eintritt einer Querschnittlähmung zum Goldstandard.<sup>1,2</sup>

Historisch wurden zahlreiche orthopädische Hilfsmittel angewendet, um eine Vertikalisierung der Gelähmten zu ermöglichen. Zur Unterstützung der gelähmten Bein- und Rumpfmuskulatur werden seit Jahrzehnten Stützorthesen wie Parawalker oder KAFO („knee ankle foot orthosis“) eingesetzt. Mit diesen können Patientinnen und Patienten mit einer tiefen Querschnittlähmung in den Stand mobilisiert werden und unter Einsatz der nichtgelähmten Hüftmuskulatur an Unterarmgehstützen kurze Strecken gehen.<sup>25</sup> In den 1960er Jahren wurde versucht, die rein mechanischen Orthesen mit funktioneller Elektrostimulation (FES) zu kombinieren.<sup>6,7</sup> Das Ziel bestand darin, das System durch die Kombination der skelettunterstützenden Orthese mit Aktivierung der Patientenmuskulatur durch die Elektrostimulation zu steuern und zu bewegen. Teilweise konnte dadurch eine Gehfähigkeit auch bei kompletter Querschnittlähmung erreicht werden.<sup>8</sup> Ein flächendeckender Einsatz der Geräte wurde durch die damals noch nicht ausgereifte Computer- und Elektrotechnik sowie die konstruktionsbedingte massive Bauweise bei gleichzeitig immer besser werdender Rollstuhlversorgung verhindert.

Trotz allem stellt die Lokomotionstherapie in der Akutbehandlung, insbesondere inkomplett und komplett Querschnittgelähmter mit Zonen partiellen Funktionserhalts (ZPP), einen Goldstandard dar<sup>2</sup>. Durch den Fortschritt in der Computer- und Elektrotechnik der vergangenen Jahrzehnte wurden effiziente und flächendeckend einsetzbare Lokomotionsgeräte entwickelt.

Dabei setzten sich motorisierte exoskeletale Systeme zunehmend durch. Diese bestehen meist aus einem Stützrahmen mit beweglichen Segmenten über den großen Gelenken des Trägers. Motoren in diesen Bereichen übernehmen die Bewegung der Extremitäten ganz oder teilweise. Die Stromversorgung wird über Akkumulatoren gewährleistet. Abgesehen davon, dass Exoskelette ähnlich konstruiert sind, unterscheiden sie sich erheblich sowohl in der Bedienung, Ansteuerung als auch im daraus resultierenden Anwendungsbereich als Hilfsmittel oder Therapiegerät.<sup>4,7</sup>

## Funktion und Indikation der verschiedenen Exoskelette

Neben dem militärischen und industriellen Einsatz von Exoskeletten zeigt eine aktuelle Internetrecherche etwa 45 medizinisch angewandte exoskeletale Lokomotionsgeräte für den therapeutischen und den alltäglichen Einsatz als Hilfsmittel verfügbar sind (siehe <http://exoskeletonreport.com/product-category/exoskeleton-catalog/medical/>). Als Beispiele für die unterschiedlichen Anwendungsgebiete und Indikationen sollen an dieser Stelle die am häufigsten eingesetzten Geräte wie der Lokomat, Ekso, Re-Walk, Indego und HAL vorgestellt werden.

## Stationäres Lokomotionsgerät: Lokomat, Fa. Hocoma (Abb. 1)

Das stationäre Exoskelett Lokomat der Schweizer Firma Hocoma wird seit der Jahrtausendwende in der Lokomotionstherapie

## Autorin und Autoren

### Dr. Dennis Grasmücke

Chirurgische Klinik – Abteilung für Rückenmarkverletzte  
E-Mail: dennis.grasmuecke@bergmannsheil.de

### Thomas A. Schildhauer

Chirurgische Klinik  
E-Mail: thomas.schildhauer@bergmannsheil.de

### Renate Ch. Meindl

Abteilung für Rückenmarkverletzte, Chirurgische Klinik  
E-Mail: renete.meindl@bergmannsheil.de

### Mirko Aach

Abteilung für Rückenmarkverletzte, Chirurgische Klinik  
E-Mail: mirko.aach@bergmannsheil.de

	Einsatz	Steuerung	Körpermaße (cm)	zulässiges Körpergewicht (kg)	Akku-Laufzeit	Eigengewicht (kg)	zusätzlich benötigte Hilfsmittel	CE-Zertifikat	FDA Zulassung
Lokomat	stationäre Laufbandtherapie	Kraftwiderstand/automatische Trainingsprogramme	200 (193 cm ohne Verlängerung)	135	Netzstrombetrieb	1.000	Therapeut(in)	ja	ja
Rex-Bionics	Therapie und Hilfsmittel	Joystick	146-195	100	2 Akkus je 1 h Laufzeit	45	Supervision durch Therapeuten/Therapeutin	ja	ja
Ekso GT	Therapie	Positionskontrolle, Programmauswahl durch therapierende Person, „variable assist“	158-188	100	2 Akkus je 1h Laufzeit	23	Therapeut(in), UAGST/Rollator	ja	ja
Indego	Therapie und Hilfsmittel	Positionskontrolle	155-191	113	1,5 h	12	Therapeut(in), UAGST/Rollator	ja	ja
HAL	Therapie	Neuronal (EMG)	150-196	100	2 h	14	Therapeut(in), BWS/variabel	ja	in Planung
Re-Walk	Therapie und Hilfsmittel	Positionskontrolle/Programm-einstellung über Fernbedienung	160-190	100	4 h	30 (Re-Walk-Personal) 20 (Re-Walk-Rehabilitation)	Therapeut(in), UAGST/Rollator	ja	ja

Foto: Schildhauer et al.

Tabelle 1: Eigenschaften der unterschiedlichen Exoskelette

eingesetzt. Es besteht aus einer orthetischen Rahmenkonstruktion mit ansteuerbaren Motoren und ermöglicht durch die Unterstützung der Hüft- und Kniegelenke das Gehen auf dem Laufband. Abhängig von Höhe der Rückenmarkverletzung, der spinalen Läsionshöhe, und damit der erhaltenen Restfunktionen sowie der Rumpfstabilität kann durch ein integriertes Körpergewichtsentlastungssystem die Unterstützung des Patienten oder der Patientin angepasst werden. Nach Angaben der herstellenden Firma wird das System aktuell in 282 Rehabilitationseinrichtungen und Kliniken eingesetzt und stetig weiterentwickelt.<sup>10,11</sup>

Neuste Versionen des Lokomaten erlauben durch einen zusätzlichen Bildschirm die Simulation einer virtuellen Umgebung, die als „Augmented Performance Feedback (APF)“ bezeichnet wird. Dabei können Patientinnen und Patienten während der Therapie durch aktive Bewegungen Übungen absolvieren, ähnlich einem Computerspiel. Als Zielgruppe werden vom Hersteller Erkrankte mit neurogenen, muskulär oder orthopädisch bedingten Gangstörungen genannt. Die

Lokomattherapie kann sowohl bei inkompletter als auch kompletter Querschnittlähmung eingesetzt werden.

#### Passiv vollunterstützendes Exoskelett Rex (Rex Bionics)

Das mobile Exoskelett Rex der Firma RexBionics kann aufgrund seiner massiven Konstruktion mit tiefem Schwerpunkt und einem Gewicht von etwa 40 Kilogramm von Patienten oder Patientinnen ohne zusätzliche Gehhilfen genutzt werden. Die Rahmenkonstruktion entlang der Ober- und Unterschenkel, die im Bereich der großen Gelenke über Elektromotoren gelenkig miteinander verbunden ist, ähnelt der Bauweise anderer Exoskelette. Gesteuert wird mittels eines Joysticks, mit dem das Aufstehen, Vorwärts- und Rückwärtsgehen ermöglicht wird, aber auch das Steigen über Treppen oder Rampen. Das freihändige Stehen erlaubt den Patientinnen und Patienten den vollen Einsatz der oberen Extremitäten. Dies wird im Rahmen von Therapien für ein gleichzeitiges Training der oberen Gliedmaßen und in der häuslichen Umgebung eingesetzt, um alltägliche Aufgaben auszuüben. Das Exoskelett übernimmt den

kompletten Bewegungsablauf und den hierfür notwendigen Krafteinsatz, sodass ein willkürlicher, additiver Einsatz vorhandener motorischer Restfunktion der unteren Extremitäten nicht möglich ist.

Das Gerät kann von Patienten und Patientinnen mit einer Körpergröße von 146-195 cm und einem Körpergewicht von maximal 100 Kilogramm benutzt werden. Es stehen zwei Varianten als Hilfsmittel zur Verfügung: Rex-Rehab für den therapeutischen und RexP für den ambulanten Einsatz.

#### Mechanisch unterstützte körperpositionskontrollierte Exoskelette: Ekso (Firma Ekso Bionics), Re-Walk (Firma Argo Medical), Indego (Firma Parker)

Die Exoskelette Ekso (Firma Ekso Bionics), Re-Walk (Firma Argo Medical) sowie das Indego (Firma Parker) sind leichte, mobile Exoskelette, die sowohl für den therapeutischen Einsatz als auch für den häuslichen Gebrauch als Hilfsmittel konzipiert sind. Die Konstruktion aus gelenkig miteinander verbundenen Streben entlang der unteren Extremität gleicht der anderer Exoskelette. ▶

Angesteuert durch hydraulische Motoren im Bereich der großen Gelenke können die Geräte durch eine Verlagerung des Körpergewichts oder eine beginnende Schrittbewegung von den Patientinnen und Patienten aktiviert werden. Durch ein Vor- oder Zurücklehnen wird das Vorwärts- oder Rückwärtsgehen initiiert. Ekso erlaubt zusätzlich, den Gangzyklus über integrierte Knöpfe in den Unterarmgehstützen einzuleiten. Das freie Gehen ist bei allen Geräten nur möglich, wenn Unterarmgehstützen oder ein Rollator zu Hilfe genommen wird. Die Gangunterstützung der meisten Exoskelette kann je nach Kraftausprägung der unteren Extremitäten von 0 bis 100 Prozent eingestellt werden. Hierdurch lässt sich bei einer inkompletten Lähmung die Restmuskelaktivität der Patientinnen und Patienten einbinden. Häufig bieten die herstellenden Firmen zwei Versionen an – zum therapeutischen und häuslichen Einsatz. Jedoch scheint die Hilfsmittelversorgung bei vielen im Vordergrund zu stehen.

### Neurologisch kontrolliertes Exoskelett HAL (Cyberdyne Inc.)

Vom grundsätzlichen Aufbau gleicht auch das HAL Exoskelett den Rahmenkonstruktionen der anderen Firmen (siehe Abbildung). Ein Alleinstellungsmerkmal ist jedoch, wie es gesteuert wird. Die von einem Akku gespeisten Elektromotoren im Bereich der Hüft- und Kniegelenke werden synchron genutzt, um die Muskulatur der unteren Extremitäten anzuspannen. Dabei wird die Restmuskelaktivität über Elektromyographie-Elektroden (EMG-Elektroden) auf der Haut über den Extensoren und Flexoren der Hüft- und Kniegelenke abgeleitet. Die detektierten Signale werden in Echtzeit an die Steuereinheit weitergeleitet, verarbeitet und aktivieren synchron zur Bewegungsintention der Patientinnen und Patienten die Motoren der Hüft- und Kniegelenksregion. Damit wird es möglich, eine vollständige Schrittbewegung mit der individuellen und für jede Muskelgruppe separat einstellbaren Kraftunterstützung durch die Motoren auszuführen. Der sogenannte Voluntary-Control-Mode (CVC) erfordert motorische Restfunktionen im Bereich oben genannter Muskelgruppen. Entsprechend gehören zur Zielgruppe für die HAL-Therapie im CVC-Modus motorisch inkomplett Querschnittgelähmte mit ausreichender Restkraft der unteren Extremitäten. Durch die willkürliche Ansteuerung in Echtzeit, gleichzeitige afferente Rückmeldung über die Bewegung und

Gelenkstellung an das zentrale Nervensystem wird ein EMG-getriggertes neuromuskuläres Feedbacksystem geschaffen. Praktisch wird durch die Steuerung eine willkürliche Varianz in Schrittlänge, Schritthöhe und Geschwindigkeit ermöglicht. Der Träger oder die Trägerin ist damit in der Lage, ohne eine vorhergehende Programmänderung über Hindernisse zu steigen, vor- oder rückwärtszugehen und Steigungen oder Gefälle zu überwinden.

Zusätzlich bietet das HAL Exoskelett einen automatisierten Steuerungsmodus (Autonomous-control-Mode, CAC), der erfolgreich bei Patienten und Patientinnen mit einer Hemiparese eingesetzt werden kann.<sup>12</sup> Dabei erkennt HAL über Drucksensorplatten, die sich in dem im Exoskelett fest integrierten Schuhwerk befinden, welches Bein aktuell belastet wird und sich in der Standbeinphase eines Gangzyklus befindet. Das gegenüberliegende Bein wird dann durch

die Motoren in die Schwungbeinphase gebracht und ein kompletter Schrittablauf mit individuell einstellbarer Unterstützung durchgeführt.

Sowohl im CAC als auch im CVC Modus sind die Patientinnen und Patienten über ein Becken-Bein-Gurt-System gesichert, und die Therapie wird unter individueller Körpergewichtsentlastung (Body Weight Support Treadmill Training, BWSTT) auf einem Laufband durchgeführt.

Das HAL Exoskelett ist in Europa ausschließlich für die therapeutische Anwendung vorgesehen. In Japan sind technisch abgewandelte Versionen als Hilfsmittel zum Beispiel bei geriatrischen Patienten und Patientinnen auch im ambulanten Einsatz.

Die Eigenschaften der unterschiedlichen Exoskelette sind in Tabelle 1 zusammengefasst dargestellt. ●



#### Literatur

- [1] Ditunno, P.L.; Patrick, M.; Stineman, M.; Ditunno, J.F.: Who wants to walk? Preferences for recovery after SCI: a longitudinal and cross-sectional study. *Spinal Cord* 2008;46(7):500-506
- [2] Mehrholz, J.; Kugler, J.; Pohl, M.: Locomotor training for walking after spinal cord injury. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Nov 14;11:CD006676. doi:10.1002/14651858.CD006676.pub3. Review.
- [3] Mehrholz, J.; Harvey, L.A.; Thomas, S.; Elsner, B.: Is body-weight-supported treadmill training or robotic-assisted gait training superior to overground gait training and other forms of physiotherapy in people with spinal cord injury? A systematic review. *Spinal Cord.* 2017 Aug;55(8):722-729. doi: 10.1038/sc.2017.31. Epub 2017 Apr 11. Review.
- [4] Aach, M.; Meindl, R.C.; Geßmann, J.; Schildhauer, T.A.; Citak, M.; Cruciger, O. (Exoskeletons for rehabilitation of patients with spinal cord injuries. Options and limitations): *Unfallchirurg.* 2015 Feb;118(2):130-7. doi:10.1007/s00113-014-2616-1. Review. German.
- [5] Hussey, R.W.; Stauffer, E.S.: Spinal cord injury: requirements for ambulation. *Arch Phys Med Rehabil* 1973; 54(12):544-547
- [6] Vodovnik, L.; Long, C. 2nd; Reswick, J.B.; Lippay, A.; Starbuck, D.: Myo-electric control of paralyzed muscles. *IEEE Trans Biomed Eng.* 1965 Jul-Oct;12(3):169-72.
- [7] Vodovnik, L.; Rebersek, S.: Information content of myo-control signals for orthotic and prosthetic systems. *Arch Phys Med Rehabil.* 1974 Feb;55(2):52-6
- [8] Marsolais, E.B.; Kobetic, R.; Chizeck, H.J.; Jacobs, J.L.: Orthoses and electrical stimulation for walking in complete paraplegia. *Neurorehabil Neural Repair* 1991; 5:13-22
- [9] Fisahn, C.; Aach, M.; Jansen, O.; Moisi, M.; Mayadev, A.; Pagarigan, K.T.; Dettori, J.R.; Schildhauer, T.A.: The Effectiveness and Safety of Exoskeletons as Assistive and Rehabilitation Devices in the Treatment of Neurologic Gait Disorders in Patients with Spinal Cord Injury: A Systematic Review. *Global Spine J.* 2016 Dec;6(8):822-841
- [10] Lünenburger, L.; Colombo, G.; Riener, R.; Dietz, V.: Biofeedback in gait training with the robotic orthosis Lokomat. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc* 2004 7:4888-4891
- [11] hocoma.com [Internet]. Germany: Hocoma Website [cited 2017 Sept 1]. Available from: <https://www.hocoma.com/de/losungen/lokomat/technisches-datenblatt/>
- [12] Mizukami, M.; Yoshikawa, K.; Kawamoto, H.; Sano, A.; Koseki, K.; Asakwa, Y.; Iwamoto, K.; Nagata, H.; Tsurushima, H.; Nakai, K.; Marushima, A.; Sankai, Y.; Matsu-mura, A.: Gait training of subacute stroke patients using a hybrid assistive limb: a pilot study. *Disabil Rehabil Assist Technol.* 2017 Feb;12(2):197-204



## Anwendung in der Therapie

# Für wen eignet sich ein Exoskelett?

Bewertung der DGUV: Bedarfseinschätzung und Nutzung des Exoskeletts in Therapie und in der Häuslichkeit

Die (neuen) Möglichkeiten zur therapeutischen Nutzung von Exoskeletten sind vielfältig und ein Ende der technischen Weiterentwicklung ist nicht abzusehen. Für die gesetzliche Unfallversicherung ist die Unterstützung ihrer Versicherten beim Erreichen einer möglichst umfassenden Teilhabe im beruflichen und sozialen Umfeld wichtig. Es werden in jedem Einzelfall alle Möglichkeiten zur Rehabilitation geprüft und bei Vorliegen dem Bedarf auch finanziert. Gleichzeitig muss jedoch sichergestellt werden, dass alle Maßnahmen sinnvoll „ineinander-greifen“ und nachhaltig durch oder für die Versicherten umgesetzt werden.

Exoskelette sind neben den bereits etablierten Steh- und Bewegungstrainern die neueste Fortentwicklung der technischen Mobilitäts- und Therapieunterstützung. Im Rahmen des Heilverfahrens der Unfallversicherungsträger werden sowohl Systeme eingesetzt, die eine Bewegung des passiven Körperteils von außen durchführen (zum Beispiel ReWalk, Ekso, Lokomaten) als auch Systeme, die Signale aus der Muskulatur der Patientinnen und Patienten erfassen und in Bewegung umsetzen können (zum Beispiel HAL = Hybrid assistive limb). In den BG Kliniken werden bereits seit vielen Jahren verschiedene Exoskelette in therapeutischen Maßnahmen eingesetzt.

### Evidenzbasierte Studien fehlen

Obwohl evidenzbasierte Studien zu den Erfolgen von Exoskeletten noch fehlen, zeigen die bereits veröffentlichten Untersuchungen, dass die Nutzung für die Patientinnen und Patienten häufig zu gesundheitlichen Verbesserungen führt. Belegt ist, dass sich ihr Gebrauch positiv auf die Darm- und Blasenfunktion auswirkt und Schmerzen weniger werden oder – bei inkomplett gelähmten Personen – eine Verbesserung der Gehfähigkeit möglich ist. Hinzu kommt der für Querschnittverletzte Personen wichtige psychologische Effekt, aufrecht stehen zu können und anderen Menschen auf Augenhöhe zu begegnen.

Die für die exoskelettale Gangtherapie auf dem Markt befindlichen Geräte sind sehr unterschiedlich und haben gerädetypische Indikationsbereiche. Exoskelette in der Häuslichkeit zu nutzen, ist bisher kaum untersucht. Von den medizinischen Experten aus den Querschnittszentren der BG-Kliniken wird insbesondere kritisch bewertet, dass die Expertise für die ärztliche ambulante Begleitung außerhalb des paraplegiologischen Fachkreises mangelhaft ist. Für einen Hausarzt oder eine Hausärztin ist es schwer, vor der Verordnung eines Exoskeletts die Eignung des/der Versicherten richtig zu bewerten. Das sehr offene Werbeverhalten von Seiten der

Industrie sowie fokussierende Berichterstattung in der Presse führen dazu, die Therapie mit Exoskeletten zunehmend zu verordnen, und auch zu dem Wunsch der Versicherten nach einem Exoskelett als Hilfsmittel zur häuslichen Nutzung. Zurzeit werden in Deutschland nur das ReWalk und das Indego-System für die außerklinische Nutzung angeboten.

Falls es den Bedarf für eine Therapie mit einem Exoskelett oder für die langfristige Nutzung zu Hause, muss nach Ansicht der Unfallversicherungsträger eine qualifizierte Medizinerin oder Mediziner eines Querschnittszentrums klären, ob der erkrankte Mensch für den Gebrauch geeignet ist. Es werden verschiedene Schritte vorgeschlagen, um zu einer richtigen Einschätzung des individuellen Bedarfs einschließlich der Eignung des Versicherten zu kommen. Dazu gehören:

### 1. Ambulante Vorstellung der Patientin und des Patienten in einem Querschnittszentrum der BG-Kliniken

Querschnittszentren der BG Kliniken verfügen über ärztliche und therapeutische Expertise hinsichtlich der exoskelettalen Therapie und prüfen als ersten Schritt die therapeutische Eignung des Versicherten. Dazu gehören die klinische Indikationsprüfung sowie der Austausch über die Vorstellungen und Ziele der Patientin und des Patienten. Auch die erwartbare Compliance der Patientin oder des Patienten für die körperlich und kognitiv fordernde Nutzung des vorgesehenen Exoskeletts ist ärztlich einzuschätzen.

### 2. Durchführung eines Eignungstests und eines Trainings

Für diesen Schritt sind konkrete Behandlungsziele festzulegen, die mit der Patientin oder dem Patienten abgestimmt und dokumentiert werden müssen. Dazu gehören die Wahl des Trainingsgerätes nach Eignung, ein Trainingszeitraum

## Autorin



### Dr. Ute Polak

Abteilung Versicherungen und Leistungen  
Bereich Rehabilitation/Gesundheitswesen der DGUV  
E-Mail: ute.polak@dguv.de



Foto: RFBSIP/fotolia.com

Exoskelette verbessern bei inkomplett gelähmten Personen die Gehfähigkeit.

von rund 14 Tagen mit ein bis zwei täglichen Trainingseinheiten. Am Ende steht ein gemeinsames Abschlussgespräch mit dem Versicherten, den medizinisch-therapeutischen Behandlern und dem Reha-Management des UV-Trägers.

### 3. Trainingsfortsetzung unter Supervision der BG Klinik

Wurde von medizinischer Seite die Eignung festgestellt und ist die Versicherte oder der Versicherte, bereit das Training fortzusetzen, kann nun ein mehrwöchiges ambulantes oder stationäres Training erfolgen, damit das spezifische Exoskelett sicher angewendet wird. Dieses Training ist eine individuelle Therapie im Rahmen einer medizinischen Rehabilitationsmaßnahme. Auch hier ist es wichtig, dass kompetente Therapie-

ten oder Therapeutinnen das Training anleiten und die Fortschritte überwachen. Ist die Einrichtung kein Querschnittszentrum, ist der Behandlungsverlauf regelmäßig mit den Experten zu besprechen. Dazu gehört, die erreichten therapeutischen Fortschritte (zum Beispiel Gangbild, psychische oder körperliche Effekte) und die gegebenenfalls aufgetretenen Komplikationen anhand der Therapie Dokumentation und Zielüberprüfung zu bewerten.

### 4. Häusliche Nutzung

Besteht für eine Versicherte oder einen Versicherten der Bedarf und der Wunsch, das Exoskelett auch zu Hause zu nutzen, so ist – neben einer klar erkennbaren Compliance des Versicherten – auch seine Wohn- und Lebens-

situation wichtig. Grundsätzlich muss der Versicherte das Anlegen und das Ablegen des Exoskeletts selbstständig umsetzen können. Wenn der Bedarf erhoben wird, sind in der Wohnung und im Wohnumfeld alle Barrieren, wie beispielsweise Treppen oder Nutzungsmöglichkeit des Bürgersteigs zu prüfen. Auch ist die Anwesenheit einer (nicht-professionellen) Begleitperson während der Nutzung des Exoskeletts zu klären.

Die Entscheidung, ob das Exoskelett im häuslichen Bereich (oder außerhalb von Therapieeinrichtungen) ein geeignetes Mittel ist, durch das Gesundheitszustand und Teilhabe verbessert werden, wird immer nur nach Prüfung der individuellen Voraussetzungen des Einzelnen falls möglich sein. ●

## Exoskelette

# Therapiegerät oder Hilfsmittel?

Die Vielfalt der angebotenen Exoskelette hat in den vergangenen Jahren immens zugenommen. Was den medizinischen Nutzen und die Anwendbarkeit der Geräte betrifft, reicht die Studienlage aber nicht aus.

Zur Effektivität von Therapien mit Exoskeletten gibt es, gemessen an internationalen Standardtests wie dem „6-Minutes-Walk-Test“, „WISCI-II-Score (Walking Index for Spinal Cord Injury II-Score)“ oder dem „10-Meter-Walk-Test“, lediglich Studien zum Lokomotionsroboter Lokomat und dem HAL Exoskelett.

Bisher wurde der Lokomat in acht Studien mit insgesamt 159 querschnittgelähmten Personen eingesetzt. In einer Vergleichsstudie zwischen Lokomattherapie und konventioneller Gangschule zeigte sich kein Unterschied in der erreichten Gehgeschwindigkeit. Allerdings gab es aber Hinweise, dass die Lokomattherapie in Bezug auf das funktionelle Outcome, gemessen an dem Walking Index for Spinal Cord Injury II (WISCI II), der Kraftgradausbildung der unteren Extremitäten und dem 6-Minutes-Walk-Test (6-MWT), im Vergleich zur konventionellen Therapie überlegen war.<sup>1</sup>

## Autorin und Autoren

### Mirko Aach

Abteilung für Rückenmarkverletzte,  
Chirurgische Klinik  
E-Mail: mirko.aach@bergmannsheil.de

### Thomas A. Schildhauer

Chirurgische Klinik  
E-Mail: thomas.schildhauer@  
bergmannsheil.de

### Renate Ch. Meindl

Abteilung für Rückenmarkverletzte,  
Chirurgische Klinik E-Mail: rena-  
te.meindl@bergmannsheil.de

### Dr. Dennis Grasmücke

Chirurgische Klinik – Abteilung für Rückenmarkverletzte  
E-Mail: dennis.grasmuecke@  
bergmannsheil.de

## Studien zu HAL

In wissenschaftlichen Studien konnte der Einsatz des HAL-Systems bei akut und chronisch Querschnittgelähmten, Patienten und Patientinnen nach einem Schlaganfall oder mit einer Muskeldystrophie erfolgreich untersucht werden. Insgesamt wurden 85 Personen mit einer Querschnittlähmung in sechs Studien eingeschlossen. Dabei konnten nicht

nur die sichere Anwendung der Therapie, sondern auch vom Exoskelett unabhängige funktionelle und neurologische Verbesserungen gezeigt werden. Sie waren auch unabhängig vom Alter oder der Läsionshöhe der Patientinnen und Patienten. Ähnliche Ergebnisse gibt es bei Anwendungen bei Schlaganfallbetroffenen. Sczesny-Kaiser et al. belegen in einem aktuellen Case-Report den erfolg-



## Fußnoten

- [1] Alcobendas-Maestro, M.; Esclarín-Ruz, A.; Casado-López, R.M. et al.: Lokomat robotic-assisted versus overground training within 3 to 6 months of incomplete spinal cord lesion: randomized controlled trial. *Neurorehabil Neural Repair* 2012;26(9):1058-1063
- [2] Mizukami, M.; Yoshikawa, K.; Kawamoto, H.; Sano, A.; Koseki, K.; Asakwa, Y.; Iwamoto, K.; Nagata, H.; Tsurushima, H.; Nakai, K.; Marushima, A.; Sankai, Y.; Matsumura, A.: Gait training of subacute stroke patients using a hybrid assistive limb: a pilot study. *Disabil Rehabil Assist Technol*. 2017 Feb;12(2):197-204
- [3] Cruciger, O.; Schildhauer, T.A.; Meindl, R.C. et al.: Impact of locomotion training with a neurologic controlled hybrid assistive limb (HAL) exoskeleton on neuropathic pain and health related quality of life (HRQoL) in chronic SCI: a case study. *Disabil Rehabil Assist Technol* 2016;11(6):529-534
- [4] Cruciger, O.; Tegenthoff, M.; Schwenkreis, P.; Schildhauer, T.A.; Aach, M.: Locomotion training using voluntary driven exoskeleton (HAL) in acute incomplete SCI. *Neurology* 2014;83(5):474
- [5] Grasmücke, D.; Zierlacks, A.; Jansen, O.; Fisahn, C.; Sczesny-Kaiser, M.; Wessling, M.; Meindl, R.C.; Schildhauer, T.A.; Aach, M.: Against the odds: what to expect in rehabilitation of chronic spinal cord injury with a neurologically controlled Hybrid Assistive Limb exoskeleton. A subgroup analysis of 55 patients according to age and lesion level. *Neurosurg Focus*. 2017 May;42(5):E15
- [6] Kolakowsky-Hayner, S.A.; Crew, J.; Moran, S.; Shah, A.: Safety and feasibility of using the Ekso bionic exoskeleton to aid ambulation after spinal cord injury. *J Spine*. 2013;S4:003
- [7] Milia, P.; De Salvo, F.; Caserio, M.; Cope, T.; Weber, P.; Santella, C.: Neurorehabilitation in paraplegic patients with an active powered exoskeleton (Ekso). *Digit Med* 2016;2:163-8
- [8] Evans, N.; Hartigan, C.; Kandilakis, C.; Pharo, E.; Clesson, I.: Acute Cardiorespiratory and Metabolic Responses During Exoskeleton-Assisted Walking Overground Among Persons with Chronic Spinal Cord Injury. *Top Spinal Cord Inj Rehabil*. 2015 Spring;21(2):122-32
- [9] Ekelem, A.; Murray, S.; Goldfarb, M.: Preliminary assessment of variable geometry stair ascent and descent with a powered lower limb orthosis for individuals with paraplegia. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc*. 2015;2015:4671-4
- [10] Hartigan, C.; Kandilakis, C. Dalley, S.; Clausen, M.; Wilson, E.; Morrison, S.; Etheridge, S.; Farris, R.: Mobility Outcomes Following Five Training Sessions with a Powered Exoskeleton. *Top Spinal Cord Inj Rehabil*. 2015 Spring;21(2):93-9. doi: 10.1310/sci2102-93. Epub 2015 Apr 12



Foto: Hocoma AG, Switzerland

Das Exoskelett vom Typ „Lokomat“ wird durch Widerstand der unteren Extremitäten gesteuert.

versprechenden Einsatz bei Patienten mit einer neurologischen Muskelerkrankung, der Gliedergürteldystrophie. Zusätzlich sind bereits Ergebnisse in der Behandlung von 30 akut Querschnittgelähmten auf Kongressen vorgestellt worden und zur Publikation eingereicht.<sup>2-5</sup>

Wissenschaftliche Studien zum Einsatz des Rex Exoskeletts bei Querschnittgelähmten sind bis jetzt nicht publiziert. Teilergebnisse der noch laufenden internationalen Multicenter Studie „RAPPER II“ zur Anwendbarkeit und Sicherheit bei Querschnittgelähmten (Paraplegiker, n=38, Tetraplegiker n=18) wurden bereits auf Kongressen vorgestellt. Die Publikation der Studie sollte Ende 2017 erscheinen.

Bisher wurde die Anwendbarkeit und Sicherheit des Exoskeletts EksoGt der Firma EksoBionics in zwei Studien bei insgesamt zehn querschnittgelähmten Menschen untersucht. In der noch laufenden klinischen Studie WISE (Walking Improvement for SCI with Exoskeletons) soll der Therapieeffekt unter Lokomotionstraining mit Ekso und unter konventioneller Physiotherapie verglichen werden.<sup>6-7</sup>

Die Anwendbarkeit und Sicherheit des ReWalk wurde in sieben medline gelisteten Studien bei insgesamt 66 querschnittgelähmten Personen un-

tersucht. Funktionelle Verbesserungen werden nicht berichtet. Insbesondere ReWalk Personal richtet sich als Hilfsmittel an komplett Querschnittgelähmte.

In wissenschaftlichen Studien konnte bisher an insgesamt 21 Patienten und Patientinnen die Anwendbarkeit des Indego sowie die Auswirkung auf das Herz-Kreislauf-System gezeigt werden.<sup>8-10</sup>

#### Unterschiede in der Funktionalität

Trotz oftmals ähnlicher Konstruktion unterscheiden sich die Exoskelette in ihrer Funktion und damit auch in der Indikation und Zielsetzung deutlich. Grundsätzlich lassen sich stationäre und mobile Exoskelette anhand ihrer Steuerung einteilen. Dabei gibt es Modelle, die durch Widerstand der unteren Extremitäten gesteuert werden. Zum Beispiel der Lokomat oder Ekso GT mit variable Assist.

Ferner sind Exoskelette wie das HAL vorhanden, die über EMG Elektroden willkürlich angesteuert werden können. Die meisten Exoskelette wie zum Beispiel ReWalk, Ekso GT oder Indego werden über die Körperposition gelenkt. Des Weiteren sind Systeme wie das Rex Exoskelett auf dem Markt, die eine volle Unterstützung von Patienten und Patientinnen erlauben.

Aus den unterschiedlichen Steuerungsarten ergeben sich unterschiedliche Indikationen. ReWalk, Indego, Rex und Ekso stellen sich als rehabilitative Exoskelette dar, wobei für die drei erstgenannten neurologisch funktionelle Verbesserungen analog zu HAL oder Lokomat in der Literatur bisher nicht beschrieben sind. Insofern beschränkt sich der rehabilitative Ansatz auf eine positive Beeinflussung von Komplikationen der Querschnittlähmung (Spastik, neuropathische Schmerzen etc.). Somit verbleibt die Möglichkeit des Hilfsmitelesatzes, wobei eine rollstuhl-ähnliche Geschwindigkeit und Vielseitigkeit nicht erreicht werden kann. Die Exoskelette können also nur ein additives sekundäres Hilfsmittel neben einer optimalen Rollstuhlversorgung darstellen. Differenziert betrachtet werden muss Ekso, hier bleiben die oben genannten Ergebnisse der WISE Studie abzuwarten.

Exoskelette, die die willkürliche Restmuskelaktivität in die Therapie integrieren, sind primär in der Rehabilitation zu sehen. Insbesondere HAL und der Lokomat haben das Ziel, durch die Therapie mit dem Exoskelett die Gehfähigkeit ohne das Exoskelett zu verbessern. Insbesondere wenn HAL eingesetzt wird, zeigen sich vielversprechende Ergebnisse in der funktionellen Verbesserung chronisch Querschnittgelähmter<sup>3 4 5</sup>. ●

## Interview mit Melanie Mayer und Jennifer Laborge

# „Die Nutzer brauchen einen starken Willen“

Versicherte der BG BAU und der BGHM nutzen ein Exoskelett auch im häuslichen Bereich. Melanie Mayer (BGHM) und Jennifer Laborge (BG BAU) berichten von ersten Erfahrungen im Umgang mit dem Hilfsmittel.

### Frau Mayer, Frau Laborge, wann haben Sie querschnittgelähmten Versicherten erstmals ein Exoskelett zur Verfügung gestellt?

LABORGE: Man muss deutlich unterscheiden zwischen dem Gebrauch des Exoskeletts als Therapiemittel in der Klinik und als Hilfsmittel zu Hause. Zu therapeutischen Zwecken nutzen Versicherte der BG BAU das HAL-Exoskelett am Bergmannsheil seit 2013. Ein Exoskelett für den häuslichen Bereich haben wir 2017 zwei Versicherten genehmigt.

MAYER: Die BGHM war 2014 die erste Berufsgenossenschaft, die einem Versicherten ein Exoskelett für den heimischen Gebrauch zur Verfügung gestellt hat. Das war der sogenannte Rewalk. Mit ihm wurden mittlerweile vier Versicherte der BGHM versorgt.

### Warum haben Sie sich in diesen Einzelfällen für diese – immer noch ungewöhnliche – Unterstützung entschieden?

MAYER: Der Versicherte, ein sportlicher Mann, der 2007 einen schweren Unfall hatte, hat konkret bei uns nachgefragt. Er hatte sich bereits gut informiert. Bei ihm zu Hause fand dann im Beisein des Vertreters der Herstellerfirma, einem Physiotherapeuten, Reha-Managern und mir als BV-Geschäftsführerin der BGHM ein Gehversuch unter realen Bedingungen statt. Der fiel so gut aus, dass eine dreiwöchige Testphase unter ärztlicher Aufsicht in einer Klinik und anschließend die Versorgung erfolgen konnte.

LABORGE: Auch bei uns war es so, dass die Initiative von den Versicherten ausging. Aber nicht alle Querschnittverletzte sind für den Rewalk geeignet. Deshalb haben wir in jedem Einzelfall eine mehrmonatige Probezeit und Trainingsphase vorgeplant. In der zeigt sich in der Regel, ob die Betroffenen die körperlichen Voraussetzungen und die nötige Motivation haben, um den Rewalk dauerhaft zu nutzen.

### Welche Voraussetzungen müssen Betroffene mitbringen, um ein Exoskelett nutzen zu können?

LABORGE: Therapeutisch werden Exoskelette wie zum Beispiel HAL vorwiegend genutzt, um Menschen mit einer inkompletten Querschnittlähmung zu mobilisieren und die verbliebenen Nerven- und Muskelfunktionen zu stärken. Zum Teil können – bei Vorliegen bestimmter Restfähigkeiten – auch Menschen mit einer kompletten Querschnittlähmung vom Training profitieren. Der Rewalk richtet sich an Menschen mit einem kompletten Querschnitt. Er ermöglicht ihnen – anders als im Rollstuhl – die Fortbewegung auf „Augenhöhe“.

MAYER: Diejenigen, die den Rewalk nutzen wollen, brauchen eine sehr starke Rumpf- und Oberarmmuskulatur, sie bewegen sich ja mit Unterarmgehstützen fort. Sie benötigen – zumindest anfangs

immer wieder auszusetzen und davon zu profitieren. Wir hatten auch Versicherte, die sich überfordert fühlten und den Versuch abgebrochen haben.

### Welchen Effekt hat das Exoskelett für seine Nutzer?

MAYER: Der Moment, als unser Versicherter sich erstmals aufrichten und einige Schritte gehen konnte, war für alle Anwesenden absolut bewegend. Wieder auf Augenhöhe zu sein mit anderen, das hat für ihn einen sehr hohen Stellenwert. Wir sehen das Exoskelett deshalb vor allem als eine Leistung zur Teilhabe am Leben in der Gemeinschaft.

LABORGE: Ja, auch unsere Versicherten und ihre Familien berichten von einer Verbesserung der Lebensqualität. Es gibt zwar noch keine belastbaren Studien dazu, aber man kann nach den vorliegenden Erfahrungen schon sagen, dass der Rewalk neben der psychischen auch die körperliche Verfassung der Nutzer verbessert.

### Wie lautet Ihr erstes Fazit im Umgang mit dem Exoskelett in häuslicher Umgebung?

MAYER: Für uns bleibt das eine Einzelfallentscheidung, die an viele Bedingungen geknüpft ist. Der Rewalk ersetzt nicht den Rollstuhl, er ist ein zusätzliches Instrument, das vor allem das Selbstbewusstsein und die psychische Konstitution der Betroffenen verbessern kann. Voraussetzung für den Erfolg ist aber die Energie und der Wille des Nutzers oder der Nutzerin.

LABORGE: Das sehe ich genauso. Jede Unebenheit auf der Gehstrecke birgt ja die Gefahr eines Sturzes. Man braucht auch Mut, um sich dem auszusetzen. Was die medizinischen Effekte angeht, müssen wir auf weitere Forschung warten. Aber bereits heute bringt der Rewalk den Versicherten die Hoffnung, sich mit seiner Hilfe neue Lebensbereiche erschließen zu können.

Das Interview führte Elke Biesel, DGUV.

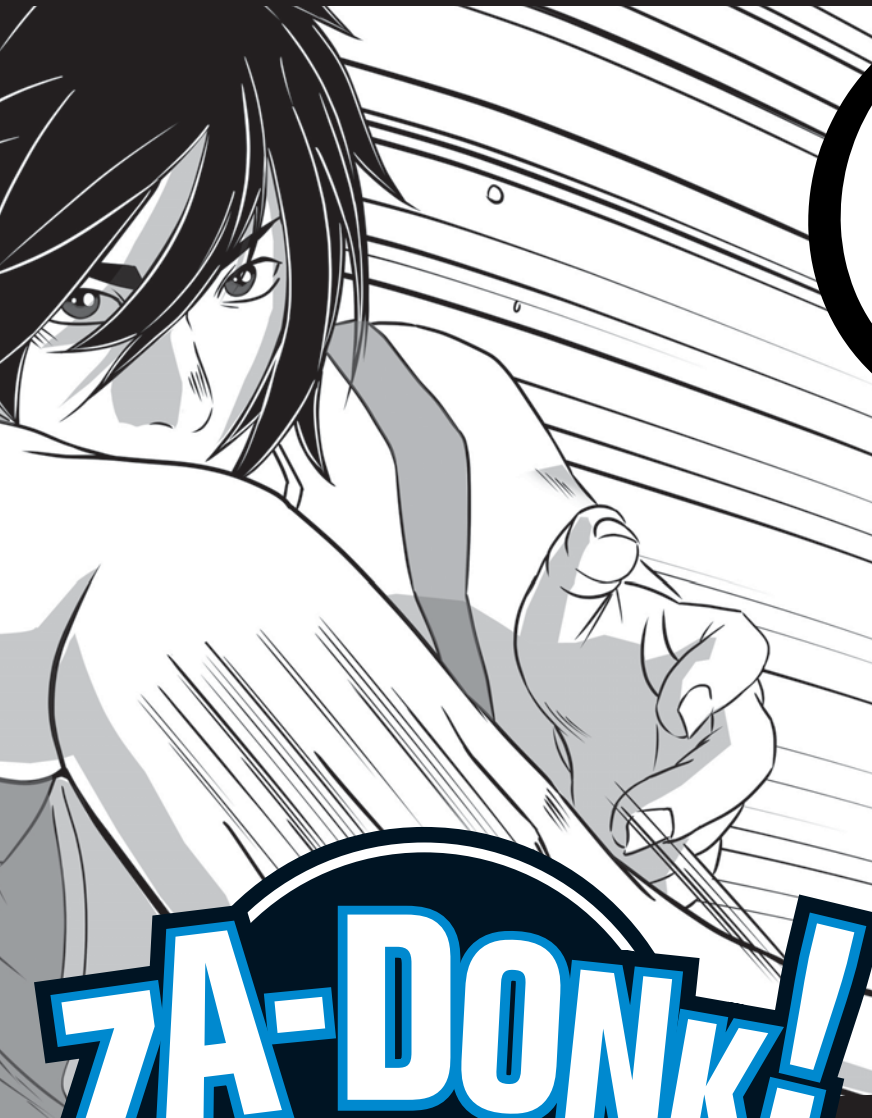
---

„Therapeutisch werden Exoskelette, wie zum Beispiel HAL, vorwiegend genutzt, um Menschen mit einer inkompletten Querschnittlähmung zu mobilisieren und die verbliebenen Nerven- und Muskelfunktionen zu stärken.“

---

– auch jemanden, der ihnen beim Anlegen des Exoskeletts hilft. Außerdem muss auch das häusliche Umfeld stimmen. Es muss zum Beispiel genügend Raum für die Fortbewegung vorhanden sein.

LABORGE: Der Rewalk ist insofern auch ein Trainingsgerät. Man braucht einen wirklich starken Willen, um sich der Anstrengung



**WIR SIND  
DABEI!**

**ZA-DONK!**

**ROLLSTUHL-  
BASKETBALL-WM**  
16.-26. August 2018  
HAMBURG

Sport ist nicht nur wichtig für eine erfolgreiche Rehabilitation, er fördert auch die Inklusion. Deshalb unterstützt die **Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)** die Rollstuhl-Basketball Weltmeisterschaft 2018 in Hamburg.

**Kommen Sie vorbei und fiebern sie mit!**

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



OFFIZIELLER PARTNER

## Großschadensereignisse

# Reha-Management in Krisensituationen mit vielen Betroffenen und beteiligten Institutionen

Auf dem „2. DGUV-Forum Reha-Management 2018“ am 5. und 6. März 2018 in Dresden mit erwarteten 400 Teilnehmern wird eine Frage ganz besonders im Fokus stehen: Wie können sich die Träger der gesetzlichen Unfallversicherung für ihre Versicherten bei „Großschadensereignissen“ noch besser als bisher aufstellen?

ICE-Unfall von Eschede (1998), Amoklauf von Erfurt (2002), Transrapid-Unfall von Lathen (2006), Amoklauf von Winnenden (2009), Absturz Germanwings-Flug 9525 (2015), Eisenbahnunfall von Bad Aibling (2016), Amoklauf im Olympia-Einkaufszentrum München (2016) und dann der furchtbare Terroranschlag auf den Berliner Weihnachtsmarkt am Breitscheidplatz am 19. Dezember 2016: Allesamt sind „Großschadensereignisse“ mit einer hohen Zahl von Toten und Schwer- oder Schwerstverletzten. Und es sind zugleich Krisensituationen mit vielen Betroffenen und beteiligten Institutionen.

Gerade das Attentat auf dem Berliner Breitscheidplatz hat gezeigt, dass neben Amokläufen einzelner Personen und schweren Unglücken, die Folge technischen und/oder menschlichen Versagens sind, eine völlig neue Dimension hinzugekommen ist, die bislang nur aus anderen Ländern bekannt war: politisch motivierte Terroranschläge mit dem Ziel, möglichst viele Menschen zu töten und zu verletzen. Das Erscheinungsbild dieser Terroranschläge, das zeigen die Anschläge der jüngeren Zeit in anderen EU-Ländern, ist un-

gemein heterogen. Eines scheint aber klar zu sein: Es kann in den heutigen Zeiten jeden und jede jederzeit an jedem beliebigen Ort treffen.

---

„Das Erscheinungsbild der Terroranschläge der jüngeren Zeit ist ungleich heterogen.“

---

### Absolute Sicherheit gibt es nicht

Zwar gibt es ebenso wenig absolute Sicherheit vor solchen Terroranschlägen wie vor Amokläufen und Unglücken aus technischem und/oder menschlichem Versagen. Aber es darf und muss vom Staat und seinen Institutionen, und damit auch von den Trägern der gesetzlichen Unfallversicherung, erwartet werden, dass rechtzeitig alle Vorbereitungen so getroffen wurden, dass den Opfern von schweren Unglücken jedweder Art, Amokläufen und Terroran-

schlägen sowie ihren Familien schnellst- und bestmöglich Hilfe im umfassenden Sinne geleistet wird. Genau an diesem Punkt zeigt die mediale und staatliche Aufarbeitung des Attentats am Berliner Breitscheidplatz, dass hieraus für künftige „Großschadensereignisse“ nicht wenige Lehren gezogen werden können und müssen, teilweise auch sehr grundsätzlicher Art.

Was bedeutet das für die Träger der gesetzlichen Unfallversicherung? Sie müssen sich selbstkritisch hinterfragen, ob sie so aufgestellt sind, dass sie bei „Großschadensereignissen“ ihren Versicherten und deren Familien schnellst- und bestmöglich sowie ohne unnötige bürokratische Hürden die Hilfe leisten können, zu der sie das Gesetz verpflichtet.

### Insgesamt gut aufgestellt

Von ihrer Organisationsstruktur sind die unter dem Dach der DGUV organisierten 34 Träger der gesetzlichen Unfallversicherung auf das Bundesgebiet betrachtet auch für „Großschadensereignisse“ gut aufgestellt: Sie verfügen zusammen über weit mehr als 100 Standorte, an denen sich

## Autoren



### Harald Dahm

Bezirksverwaltung Braunschweig,  
Berufsgenossenschaft Energie Textil  
Elektro Medienerzeugnisse  
E-Mail: Dahm.Harald@bgetem.de

Foto: Unfallkasse Baden-Württemberg



### Karl Wirth

Abteilung Rehabilitation  
und Leistungen,  
Unfallkasse Baden-Württemberg  
E-Mail: Karl.Wirth@ukbw.de

qualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter um Versicherte kümmern, die Arbeitsunfälle erlitten haben oder an einer Berufskrankheit leiden. Für die am schlimmsten betroffenen Versicherten beschäftigen die Träger der gesetzlichen Unfallversicherung besonders qualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die sogenannten Reha-Managerinnen und Reha-Manager. Diese – und das ist etwas Besonderes in der deutschen Sozialversicherung – sind die persönlichen Ansprechpartner und -partnerinnen der besonders schwer betroffenen Versicherten und deren Familien. Sie sorgen dafür, dass den von ihnen betreuten Versicherten alle erforderlichen Leistungen der medizinischen, beruflichen und sozialen Rehabilitation sowie Entschädigungsleistungen zeitnah und bestmöglich gewährt werden. Zudem unterhalten die Träger der gesetzlichen Unfallversicherung neun hoch spezialisierte Unfallkliniken sowie zwei Unfallbehandlungsstellen und ambulanz. Darüber hinaus verfügen sie über eine sehr hohe Zahl an medizinischen und psychologischen Kooperationspartnern und -partnerinnen sowie fachlichen Netzwerken in der Fläche.

Diese speziellen Rahmenbedingungen und die umfassende Zuständigkeit, gerade bei Rehabilitation und Entschädigung, machen die Stärke und besondere Leistungsfähigkeit der gesetzlichen Unfallversicherung aus. In Krisensituationen mit vielen Betroffenen und beteiligten Institutionen ist sicherzustellen, dass die Zusammenarbeit möglichst reibungslos funktioniert. Hier ist sowohl die Zusammenarbeit der Unfallversicherungsträger untereinander als auch mit den zuständigen staatlichen Institutionen zu nennen. Sie muss so früh wie möglich einsetzen, damit keine wertvolle Zeit für die umfassende Betreuung der Versicherten und ihrer mitbetroffenen Familien verloren geht.

Anknüpfend an das in dieser Ausgabe abgedruckte Interview mit dem „Bundesbeauftragten für die Opfer und Hinterbliebenen des Terroranschlags auf dem Berliner Breitscheidplatz“, Ministerpräsident a. D. Kurt Beck, und an dessen veröffentlichten Abschlussbericht vom Dezember 2017, lässt sich sagen, dass die bisherigen Erfahrungen von Trägern der gesetzlichen Unfallversicherung mit Krisensituationen mit vielen Betroffenen

und beteiligten Institutionen in vielen Punkten mit der von Herrn Beck aufgezeigten Richtung künftigen Krisenmanagements übereinstimmen.

### Zentrale Anlaufstelle notwendig

So weist Kurt Beck in seinem Interview unter anderem darauf hin, dass künftig unmittelbar nach solchen Ereignissen eine zentrale Anlaufstelle vor Ort zur besseren Beratung und Koordination eingerichtet werden müsse. Diese Forderung korreliert mit den Erfahrungen der Unfallkasse Baden-Württemberg (UKBW) beim Amoklauf an der „Albertville-Realschule“ in Winnenden am 11. März 2009. Hier war unmittelbar nach dem Ereignis eine telefonische „Hotline“ geschaltet und zeitnah eine zentrale Anlaufstelle (Beratungszentrum) in unmittelbarer Nähe zur betroffenen Schule eingerichtet worden. Dort wurde den Betroffenen durch die eingeschalteten Notfallpsychologen, aber auch durch die Schulpsychologen und -psychologinnen sowie die Notfallseelsorgerinnen und Notfallseelsorger der beteiligten Hilfeleistungsunternehmen eine erste Unterstützung gegeben.

Eingrenzung auf den versicherten Personenkreis.

Entsprechend dem in der gesetzlichen Unfallversicherung geltenden Grundsatz „Alles aus einer Hand“ und durch Kooperation mit den regionalen Netzwerkpartnern und sonstigen Leistungserbringern der UKBW konnten die Betroffenen nach der individuellen Bedarfsfeststellung überwiegend zeitnah die erforderlichen ambulanten oder stationären Therapien antreten. Darüber hinaus wurden Entschädigungsleistungen wie beispielsweise Rente und Pflegegeld, aber auch Hinterbliebenenleistungen zügig gewährt.

### Großer Erfahrungsschatz

Nicht nur die UKBW hat umfassende Erfahrungen mit Krisensituationen mit vielen Betroffenen und beteiligten Institutionen. So zeigen die in diesem Heft abgedruckten Beiträge „Die Bewältigung des Großschadensereignisses Amoklauf im Münchener Olympia-Einkaufszentrum in der Praxis der BGW“ (s. Seite 25) und „Krisenmanagement ist Netzwerkmanagement“ (s. Seite 28) beispielhaft, dass

---

**„Es ist eine völlig neue Dimension von Unglücken hinzugekommen: politisch motivierte Terroranschläge mit dem Ziel, möglichst viele Menschen zu töten und zu verletzen.“**

---

In diesem Beratungszentrum wurde zudem über die Vermittlung von notwendigen psychologischen Stabilisierungs- und Nachsorgemaßnahmen angeboten. Auch wurden hier zeitnah und wiederholt Informationsveranstaltungen für alle Betroffenen organisiert. Somit war das Beratungszentrum die zentrale Anlauf- und Koordinationsstelle, die auch Unterstützung bei Fragestellungen zu möglichen Anträgen oder Leistungen bot. Hier waren die Reha-Managerinnen und -Manager der UKBW in die Betreuung der Betroffenen aktiv eingebunden. Ganz bewusst organisierte die UKBW die Betreuung und Versorgung aller Betroffenen (Schülerinnen und Schüler, Eltern, Geschwisterkinder, Angehörige, Lehrkräfte, Beschäftigte etc.) in einer gesamtheitlichen Vorgehensweise, ohne die sonst übliche

auch andere Träger der gesetzlichen Unfallversicherung bereits über umfangreiche Erfahrungen im Umgang mit „Großschadensereignissen“ verfügen.

Das „2. DGUV-Forum Reha-Management 2018“ will die Erfahrungen der verschiedenen Unfallversicherungsträger mit unterschiedlichen Krisensituationen mit vielen Betroffenen und beteiligten Institutionen und die hieraus zu ziehenden Schlüsse für einen künftigen Umgang mit solchen Ereignissen diskutieren. Hierbei werden natürlich auch die veröffentlichten Erkenntnisse, die aus dem tragischen Attentat am Breitscheidplatz zu ziehen sind, eine ganz wichtige Rolle für die Frage spielen, wie die gesetzliche Unfallversicherung künftig bei Großschadensereignissen aufgestellt sein sollte. ●



## Praktische Erfahrung der BGHW

# Die Bewältigung des Großschadensereignisses „Amoklauf im Münchener Olympia-Einkaufszentrum“

Auch die gesetzliche Unfallversicherung muss sich mit Großschadensereignissen (GSE) beschäftigen. Das zeigen etwa die Erfahrungen mit dem Amoklauf in München oder dem Anschlag auf dem Berliner Breitscheidplatz.

Bei einem GSE müssen Rettungs- und Sicherheitskräfte schnell handeln und zur selben Zeit Strukturen aufbauen. Das Gleiche gilt – wenn auch mit deutlich geringerer Dynamik – für die Reaktion der gesetzlichen Unfallversicherung. Einen genau abzuarbeitenden Workflow kann es wegen der Verschiedenartigkeit der möglichen Ereignisse nicht geben. Es ist aber äußerst hilfreich, wenn man sich auf bereitstehende Ressourcen stützen kann und gewisse Vorüberlegungen abgeschlossen sind sowie Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten feststehen. Im Folgenden soll die Situation bei der Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik (BGHW) dargestellt werden, und zwar am Beispiel unserer Reaktion auf die Geschehnisse nach dem Amoklauf im Olympia-Einkaufszentrum in München.

## Das Ereignis

Am 22. Juli 2016 kam es zum Amoklauf im Olympia-Einkaufszentrum (OEZ) in München. Der Täter feuerte gezielte Schüsse auf Menschen. Es waren neun Tote zu beklagen. Durch Gerüchte über weitere Täter in mehreren Teilen der Stadt kam es auch

in nicht betroffenen Stadtgebieten zu Paniksituationen.

Allein die BGHW hat im OEZ 130 Mitgliedsbetriebe, deren Beschäftigte von dem Amoklauf und dessen Auswirkungen unmittelbar betroffen wurden/waren. Insgesamt wurden uns mehr als 250 Fälle gemeldet, in denen Versicherte der BGHW nach dem Amoklauf ärztliche Hilfe in Anspruch genommen haben oder/und eine erhebliche psychische Beeinträchtigung beklagten und Unterstützung erbat.

## Vorhandene Ressourcen

Es klingt vielleicht banal, soll aber trotzdem erwähnt werden: Die wichtigste Ressource in einem solchen Fall sind die Beschäftigten. Natürlich kann und muss im Katastrophenfall verlangt werden, dass flexibel agiert wird und im Bedarfsfall auch zahlreiche Überstunden geleistet werden. Dies hat in München vorbildlich funktioniert. Darüber hinaus haben Mitarbeitende durch kritische Rückfragen und durch Hinweise dazu beigetragen, dass die vorläufigen Handlungsanweisungen verbessert wurden. Das jetzt vorlie-

gende Handlungskonzept (s. u.) ist vor allem ein Ergebnis der Arbeit und der Arbeitsanweisungen der ersten Stunden der Reaktionszeit.

Eine weitere Ressource war das „Service-Center“ der Abteilung „Reha und Leistung“, welches im Normalbetrieb dazu dient, dass Anrufe für abwesende Mitarbeitende auf Anwesende umgeleitet werden. Dank dieses vorhandenen Systems konnte praktisch per Knopfdruck eine Notfallnummer geschaltet werden, die mit kompetenten BGHW-Gesprächspartnern und -partnerinnen besetzt war. Hätte das in München vorhandene Personal den Ansturm nicht bewältigen können, hätten weitere Mitarbeitende aus anderen Standorten zugeschaltet werden können.

Die BGHW verfügte bereits über ein umfassendes und für die Praxis auf Web-Basis aufbereitetes Konzept für die Intervention bei psychischen Gesundheitsschäden, vor allem im Hinblick auf die im Handel häufigen Raubüberfälle. Dank dieses Konzepts bestand von Anfang an Handlungssicherheit bei allen Beteiligten. Außerdem konnten so in kürzester Zeit ausreichend viele spezialisierte externe Netzwerkpartner zu den betroffenen Betrieben und Personen vermittelt werden. Aufgrund der gemachten Erfahrungen sind wir mehr denn je davon überzeugt, dass es richtig ist, die professionelle Nachsorge nach psychisch traumatisierenden Ereignissen nicht allein den Betrieben zu überlassen (kleinere Betriebe wären hiervon ohnehin häufig überfordert), sondern eigene Ressourcen hierfür bereitzustellen. ▶

## Autor



### Michael Holz

Regionaldirektion Südost  
in München der BGHW  
E-Mail: m.holz@bghw.de



Foto: Guido van Nispen/Wikimedia

Geschockte Bürgerinnen und Bürger kondolieren den Opfern des Amoklaufs in München.

Eine weitere Ressource war die unproblematische Unterstützung der Reha-Beratung im Außendienst durch den Präventionsdienst, der mit konkreten Ansprechpartnern und -partnerinnen zu Betrieben und der Leitung des Einkaufszentrums sowie mit logistischer Hilfe bereitstand. Diese Unterstützung war etwa bei der praktischen Frage äußerst hilfreich, wie man mit zehn Mitarbeitenden alle Betriebe eines verzweigten und mehrstöckigen Einkaufszentrums ohne Doppelungen und ohne Auslassungen am effizientesten erreicht.

### Unsere Reaktion

Wie handelt die gesetzliche Unfallversicherung in einer Situation, in der es schnell gehen muss und noch viele Informationen fehlen?

Man kann drei Handlungsfelder unterscheiden, die jedoch nicht chronologisch, sondern – zumindest teilweise – gleichzeitig abzuarbeiten sind (das ergibt sich bereits aus der Einleitung):

- Überblick gewinnen
- Arbeit organisieren
- Handeln nach außen

#### 1. Überblick gewinnen (und behalten)

Ein wichtiger Schritt ist, Krisenteams zu bilden, insbesondere unter Beteiligung von Führungskräften, der Sachbearbeitung und Presseabteilung. Zu wissen, ob es in der Verwaltung Expertenwissen gibt (zum Beispiel Ortskenntnis oder Kenntnisse im Rettungswesen), kann lohnend sein.

Bei der Vielzahl von betroffenen Betrieben im Einkaufszentrum selbst, in der Umgebung und letztlich auch in der Innenstadt von München (Panikreaktionen) war es notwendig, eine Liste von potenziell betroffenen Betrieben aus dem Mitgliedsbestand zu erstellen. Ebenso wurden mit Eingang der Meldungen aus den Betrieben fortlaufend Listen der betroffenen Personen aktualisiert.

#### 2. Arbeit organisieren

Auch wenn es hausintern bereits Regeln für die systematische Bearbeitung von

Schadensfällen mit mehreren Verletzten gab, mussten diese für die neue Dimension des Ereignisses angepasst werden. Im Einkaufszentrum gibt es eine Vielzahl von größeren und kleineren Betrieben, und es war wichtig, für jeden Betrieb nur eine zuständige BGHW-Ansprechperson zu benennen. Dies war ad hoc mittels der oben genannten Liste zu organisieren. So konnte auch sichergestellt werden, dass es für die Beschäftigten eines Betriebes nur einen speziell auf dem Gebiet der Traumaverarbeitung ausgebildeten Psychologen gab. Die Liste der Sonderzuständigkeiten wurde sehr frühzeitig allen Beschäftigten der BGHW kommuniziert.

Im Zusammenschluss mit anderen betroffenen Berufsgenossenschaften und UV-Trägern der öffentlichen Hand wurden unbürokratisch Informationen ausgetauscht und ein vergleichbares Vorgehen nach außen vereinbart. Es musste weiterhin geklärt werden, wie die vorhandene Ressource „Service-Center“ (Telefon) personell und von den Servicezeiten her auszuweiten war.



Ferner war es wichtig, die externen Netzwerkpartnerinnen und -partner von dem zu erwartenden Arbeitsanfall möglichst frühzeitig zu informieren, so dass dort Kapazitäten bereitgestellt wurden.

Schließlich mussten an die Sachbearbeitung und an die Rehaberatung Arbeitshinweise ausgegeben werden, damit aufkommende Probleme möglichst gleichmäßig und effizient gelöst wurden. Außerdem war es wichtig, mit der Sachbearbeitung in engem Kontakt zu bleiben, um auf neue Herausforderungen zu reagieren und um zu wissen, ob die bisherigen ad hoc-Regeln funktionieren oder anzupassen waren.

### 3. Handeln nach außen

Das wesentliche Handeln nach außen war das zügige und der Situation angemessene Bearbeiten der eingehenden Meldungen entsprechend der vorhandenen Arbeitsanleitung durch unsere Sachbearbeitung.

In einem Informationsschreiben wurden am ersten Arbeitstag nach dem Amoklauf alle Mitgliedsbetriebe im OEZ über unsere

Hilfsangebote informiert, an den Folgetagen wurden systematisch sämtliche Betriebe durch unsere Reha-Beratung aufgesucht und bedarfsbezogen beraten.

Zusätzlich wurde durch die Leitung in der Akutphase ein Informationstermin für Betroffene, Besucherinnen und Besucher und Beschäftigte des Amoklaufs mitbesucht, der durch das örtlich zuständige Kriseninterventionsteam der Stadt

---

„Die wichtigste Ressource in einem solchen Fall sind die Beschäftigten.“

---

München organisiert worden war. Hier konnte allgemein informiert, konkret beraten und konnten Informationsblätter verteilt werden.

Im Internetauftritt der BGHW wurden Informationen bereitgestellt – insbesondere die Notfallnummer.

Die Kooperationspartner und -partnerinnen der psychologischen Intervention besuchten innerhalb weniger Tage Betriebe und Betroffene und trugen dazu bei, dass erforderlichenfalls weitere Behandlungsschritte folgen konnten.

### Konzepterstellung

Die Erfahrungen aus dem Münchener Amoklauf mündeten bei der BGHW in einen Leitfaden, der in die oben genannten Handlungsfelder untergliedert ist und zu jedem Handlungsfeld einzelne Arbeitsschritte mit Vorschlägen zu Zeitvorgaben und Zuständigkeiten nennt. Ergänzend wurde das Handlungsfeld „Bewertung, Verbesserung“ mit aufgenommen. Dabei werden sowohl das Handeln als auch das Konzept selbst auf den Prüfstand gestellt. Dieses Papier bildete beim Terrorattentat auf dem Berliner Weihnachtsmarkt die Handlungsgrundlage für die hier zuständige Regionaldirektion Ost der BGHW und wurde anschließend mit den neuen Erkenntnissen überarbeitet. Bei dem Handlungsleitfaden handelt es sich um ein Arbeitspapier, das bewusst auf ein Ablaufschema verzichtet. Bereits in der Einleitung wurde betont, dass zahlreiche Arbeitsschritte gleichzeitig zu erledigen und nach Bedarf zu priorisieren sind.

### Ausblick

Der Herausforderung, gleichzeitig zu handeln und die Strukturen hierfür aufzubauen, ist am besten zu begegnen, wenn vorbereitende Konzepte vorliegen und passende Ressourcen bereitstehen. Bei vielen UV-Trägern ist dies bereits gegeben.

Künftig wird der Fokus darauf zu legen sein, das Handeln der UV-Träger in Fällen, in denen Versicherte mehrerer Träger beteiligt sind, optimal zu verzahnen und zu koordinieren. Ein unabgestimmtes Vorgehen oder eine nicht abgestimmte Kommunikation führt zu Effizienzeinbußen, zur Verunsicherung und kann in der Außenwirkung deutlich negative Folgen haben. Grundlage für ein koordiniertes Vorgehen sollte im Idealfall ein gemeinsames Verständnis dessen sein, was die gesetzliche Unfallversicherung leisten kann und soll. ●

## Erfahrungen Nizza und Breitscheidplatz

# Krisenmanagement ist Netzwerkmanagement

Das Attentat von Nizza, der tödliche Schuss eines Patienten auf seinen Arzt in einer Klinik der Charité, das Attentat auf dem Weihnachtsmarkt am Breitscheidplatz – drei Ereignisse im Jahr 2016, bei denen auch die Unfallkasse Berlin (UKB) in jeweils unterschiedlicher Weise gefordert war. Alle Ereignisse haben gezeigt: Eine professionelle Kommunikation und funktionierende Netzwerke sind entscheidend, damit die Hilfsangebote der gesetzlichen Unfallversicherung wirken können. Eine gute Vorbereitung zahlt sich aus.

26. Juli: Im Klinikum Benjamin Franklin (Charité) – einem Mitgliedsunternehmen der Unfallkasse Berlin – schießt ein Patient auf seinen Arzt und tötet anschließend sich selbst. Trotz sofortiger Notoperation konnte der Arzt nicht gerettet werden. Zahlreiche Beschäftigte wurden Zeugen oder waren an der Notoperation ihres Kollegen beteiligt. Nicht wenige standen unter Schock.

14. Juli: Bei dem Attentat von Nizza rast ein Mann mit einem Laster in eine Menschenmenge. Er tötet 86 Menschen. Darunter zwei Schülerinnen und eine Lehrerin aus Berlin, die auf einer versicherten Klassenfahrt vor Ort waren. Eine Schülerin erlitt schwerste körperliche Verletzungen. Insgesamt befanden sich neun Berliner Schulklassen zu dem Zeitpunkt in der Stadt, eine weitere ist am Tag des Attentates abgereist. Viele Schülerinnen und Schüler mussten das Attentat mit ansehen und erlitten teils erhebliche seelische Traumatisierungen.

19. Dezember: Bei dem Anschlag am Breitscheidplatz rast ein Mann mit einem LKW in eine Menschenmenge auf dem Weihnachtsmarkt. Auch hier waren Versicherte der Unfallkasse Berlin betroffen: Zahlreiche Erste Hilfe leistende Passanten, Mitglieder der Freiwilligen Feuerwehr Berlin sowie Beschäftigte weiterer Unternehmen, die bei Unglücksfällen Hilfe leisten, erlitten psychische und zum Teil schwerste körperliche Verletzungen.

### Von Vorbereitungen profitieren

Schnelle und effektive Hilfe für die Betroffenen ist nach solchen Ereignissen zentral. Gerade in der Akutphase können auch nichtprofessionell Helfende – wie beispielsweise Kolleginnen und Kollegen – wichtige Beiträge leisten, indem sie Fürsorge, Sicherheit und Rückhalt bieten.

Die Prävention der Unfallkasse Berlin berät und unterstützt ihre versicherten Unternehmen darum beim Aufbau eines Notfall-

managements nach psychisch belastenden Extremsituationen am Arbeitsplatz. Die darin festgelegten Regeln und Standards haben sich im Fall der tödlichen Schüsse in der Charité bewährt.

Über die Kontakte der Abteilung Prävention in der Charité konnte sich die Abteilung Rehabilitation und Leistungen schnell einen Überblick über die körperlich und psychisch betroffenen Personen verschaffen und entsprechende Rehabilitationsangebote machen. Die Stabsstelle Kommunikation



## Autorin und Autor



### Kirsten Wasmuth

Kommunikation der Unfallkasse Berlin  
E-Mail: k.wasmuth@unfallkasse-berlin.de



### Steffen Glaubitz

Abteilung Rehabilitation und Leistungen der Unfallkasse Berlin  
E-Mail: s.glaubitz@unfallkasse-berlin.de



Foto: Andreas Trojak/Wikimedia

Einsatz von Rettungskräften nach dem Terroranschlag auf dem Weihnachtsmarkt am Berliner Breitscheidplatz am Abend des 19. Dezember 2016.

informierte den Sprecher der Charité über die Zuständigkeit der Unfallkasse und die angebotenen Maßnahmen, der damit in der internen Kommunikation und der Presse gegenüber auskunftsfähig war.

Auch in Schulen setzt die Unfallkasse Berlin seit Langem darauf, sich mit vorhandenen Akteuren zu vernetzen und sie zu stärken.

Seit 2005 steht allen Berliner Schulen ein gemeinsam mit der Unfallkasse Berlin entwickelter und finanzierter Notfallordner zur Verfügung, der Schulleitungen und anderen, die im Schulalltag für das Bewältigen von Gewalt- und Notfallsituationen zuständig sind, Orientierung und Handlungsanweisungen gibt.

Eine wichtige Säule des Notfallmanagements ist die enge Zusammenarbeit mit den Schulpsychologen für Gewaltprävention und Krisenintervention der Berliner Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Wissenschaft. Die Unfallkasse bietet ihnen regelmäßig Schulungen mit dem Trauma-

therapeuten Thomas Weber vom Zentrum für Trauma- und Konfliktmanagement aus Köln an, der über umfassende Erfahrungen auch zur Organisation von Großschadensereignissen verfügt – etwa in Winnenden. In den Fortbildungen wird die Schnittstelle zur Unfallkasse Berlin in der weiteren Versorgung betroffener Personen erarbeitet. Im Regelfall ist die Unfallkasse nicht Ak-

setzlichen Unfallversicherung informieren, insbesondere über das Psychotherapeutenverfahren.

Deutlich komplexer sind die Netzwerke, die bei Großschadensereignissen im öffentlichen Raum zusammenwirken müssen. Insbesondere Leistungen der Opferentschädigung nach dem OEG und der Unfall-

---

„Schnelle und effektive Hilfe für die Betroffenen ist nach solchen Ereignissen zentral.“

---

teurin der ersten Stunde. Es ist das Team der Schulpsychologie, das nach den Rettungskräften frühzeitig vor Ort ist. Diese Schulpsychologinnen und -psychologen kennen die Strukturen und Ansprechpartner in den Schulen. Sie können gezielt über die Rehabilitationsangebote der ge-

versicherung stehen in einem – nicht nur für Laien schwer zu überschauenden – Wechselwirkungsverhältnis. Gerade in der Ausnahmesituation eines Großschadensereignisses profitiert eine Akteurin wie die Unfallkasse von der Zusammenarbeit mit Behörden.

---

## „Die gesetzliche Unfallversicherung muss in Bezug auf das Krisenmanagement proaktiv auf die Akteure zugehen.“

---

Aufgrund der Vernetzung lässt sich auch die Herausforderung bewältigen, die potenziell leistungsberechtigten Betroffenen zu erreichen und sie über ihre Ansprüche zu informieren. Hier ist insbesondere die Netzwerkbildung mit den Opferhilfeeinrichtungen zu nennen, die „für viele Betroffene die Anlaufstelle nach dem Anschlag auf dem Breitscheidplatz, wo sie Hilfe und Unterstützung emotional wie auch finanziell gefunden haben“, wie es im Zwischenbericht des Bundesbeauftragten für die Opfer und Hinterbliebenen des Breitscheidplatzes heißt. Im Bericht wird auch die Frage aufgeworfen, ob es neuer dauerhafter administrativer Strukturen bedarf, um Betroffenen bei künftigen Ereignissen dieser Art von Anfang an bessere Orientierung geben zu können. Diesen Diskussionsprozess wird auch die gesetzliche Unfallversicherung aufmerksam verfolgen müssen.

### Gemeinsames Handeln im Netzwerk

Die schnelle und effektive Hilfe für die Betroffenen nach solchen Ereignissen ist von zentraler Bedeutung. Wichtig ist, dass die hilfe- und rehabilitationsbedürftigen Versicherten frühzeitig in geeignete Versorgungsstrukturen der gesetzlichen Unfallversicherung gesteuert werden.

Im Fall der tödlichen Schüsse in der Charité konnten dank des frühzeitigen Informationsaustausches schnell Vereinbarungen getroffen werden, um die Erstintervention bei und Behandlung von akuten Belastungsreaktionen sicherzustellen.

Eine besondere Schwierigkeit im Falle des Nizza-Attentates war, dass sechs Tage später die Ferien begannen. Es war daher wichtig, sehr schnell zu handeln und den Schülerinnen und Schülern auch für die Ferien Hilfsangebote zu machen. Die Unfallkasse hat den betroffenen Personen bereits am nächsten Arbeitstag nach dem Ereignis ein telefonisches Beratungsangebot unterbreitet. An sieben Tagen der Woche

beriet das Team von Thomas Weber telefonisch. Die Therapeuten und Therapeutinnen standen der Unfallkasse Berlin auch sonst unterstützend zur Seite. So haben etwa bei der Formulierung der Anschreiben rund 200 Betroffene mitgewirkt.

Über das Telefonangebot der Unfallkasse wurden Betroffene bei Bedarf direkt und unbürokratisch an die Netzwerkpartner der UKB zur traumatherapeutischen Behandlung vermittelt.

Die Unfallkasse hatte vorab mit einem großen Netzwerkpartner des Psychotherapeutenverfahrens feste Sprechstundenkontingente vereinbart, auf die während des Telefonats verwiesen werden konnte.

---

„Eine wichtige Säule des Notfallmanagements ist die enge Zusammenarbeit mit Schulpsychologen.“

---

Die Schülerinnen und Schüler wurden über ein Jahr lang betreut. Zu Silvester wurden sie angeschrieben, um darauf hinzuweisen, dass Raketen und Böller bei ihnen erneut Ängste hervorrufen könnten. Auch in der emotional belastenden Abiturzeit informierte die Unfallkasse sie schriftlich über Beratungs- und Hilfsmöglichkeiten. Das telefonische Angebot wurde bis in die Sommerferien 2017 aufrechterhalten.

Ein Ziel der Unfallkasse war es, in allen Fragen eng abgestimmt mit der Berliner Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Wissenschaft zu handeln. Alles wurde mit den Schulpsychologen abgesprochen, die wie-

derum intensiv mit den betroffenen Schulen zusammenarbeiteten. Die Unfallkasse agierte in der Pressearbeit eher zurückhaltend; die Senatsverwaltung wurde gebeten, auch über das Angebot der Unfallkasse in der Pressearbeit zu informieren. Einzig die Hotline in der Ferienzeit wurde aktiv über eine Pressemitteilung bekanntgemacht.

Nach den Ereignissen vom Breitscheidplatz war es aufgrund der zunächst unübersichtlichen Lage eine Herausforderung, die betroffenen versicherten Hilfeleistenden zu erreichen. Die Unfallkasse Berlin informierte über die Medien, im Internet und über die Feuerwehr über das Angebot für Hilfeleistende. Diese hatten ebenfalls die Möglichkeit, das telefonische Beratungsangebot der Unfallkasse zu nutzen. Die Hotline zu den Traumapsychologen wurde insbesondere über die Weihnachtstage genutzt. Bei vertieftem psychologischem Beratungsbedarf konnten sich Betroffene an die Netzwerkpartner der Unfallkasse aus dem Psychotherapeutenverfahren wenden.

Doch es gab auch Schwerverletzte in den Krankenhäusern. In den Medien fanden sich immer wieder Hinweise auf Personen, die Hilfe geleistet hatten. Diesen ist die Unfallkasse nachgegangen.

### Nachhaltigkeit sicherstellen

Wichtig ist, aus allen Erfahrungen für die Zukunft zu lernen. Insbesondere die Erfahrungen aus dem Großschadensereignis am Breitscheidplatz haben gezeigt, dass bestehende Kontakte mit den Opferschutzverbänden, den für das Opferentschädigungsgesetz zuständigen Behörden sowie den politischen Institutionen weiter gepflegt und ausgebaut werden müssen. Gerade weil die gesetzliche Unfallversicherung nicht auf allen Ebenen des Krisenmanagements automatisch mitgedacht wird, muss sie hier proaktiv auf die Akteure zugehen und im Verbund untereinander mit guten Beispielen der Vernetzung vorangehen. ●

## Zusammenarbeit mit Landesbehörden

# Handeln in der Krise erfordert Koordination

Die Zusammenarbeit mit Landesbehörden bei Großschadensereignissen muss ausgebaut werden, um eine bessere Versorgung der Betroffenen zu gewährleisten.

Die Beispiele aus Berlin oder München, insbesondere das furchtbare Ereignis am Breitscheidplatz, zeigen: Attentäter wählen ihre Anschlagziele nicht nach dem Kataster der Unfallversicherungsträger aus. Gerade bei Großschadensereignissen, ob sie auf terroristischen Anschlägen beruhen oder nicht, sind unterschiedliche Berufsgenossenschaften und zumeist auch mindestens ein Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand betroffen. Häufig wissen die Träger aus den Medien, durch Kontakt mit betroffenen Unternehmen, welche oder zumindest wie viele Personen betroffen sind – und dann laufen in aller Regel gut durchdachte, leider auch schon praxiserprobte Notfallszenarien für die Kommunikation und für das Reha-Management an.

Es gibt aber Beispiele, in denen eben gerade nicht (oder noch nicht) bekannt ist, ob und welche gesetzlichen Unfallversicherungsträger beteiligt sind – und es gibt ratsuchende Betroffene, die entweder nicht wissen, dass sie zum Kreis der versicherungsrechtlich geschützten Personen gehören und/oder welcher Träger für sie zuständig sein könnte. Sie – und andere Ratsuchende ebenso – wenden sich an die Kommunikationsan-

gebote der staatlichen Stellen: die „Krisenhotline“ des nach Landesrecht zuständigen Lagezentrums wird in jeder „Tagesschau“- und „Heute“-Sendung eingeblendet. Was können wir aus den Erfahrungen der Unfallkasse Berlin und anderer Träger lernen?

---

„Diese Strukturen müssen aufgebaut werden. Das ist fraglos ein ‚dickes Brett‘, das gebohrt werden muss.“

---

- Zwischen den nach Landesrecht zuständigen Stellen (Lagezentren) und der gesetzlichen Unfallversicherung sollte es eine vorher vereinbarte Verbindung geben. Idealerweise gibt es eine zentrale Kontaktstelle pro Bundesland, die den staatlichen Stellen bekannt ist und die an Ratsuchende weitergegeben wird. Die zuständigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der

staatlichen Stellen sollen keine Fachauskünfte geben; sie müssen aber erkennen können, dass eine Zuständigkeit der gesetzlichen Unfallversicherung gegeben sein könnte.

- Die technischen und organisatorischen Modalitäten dieser Kontaktstelle koordiniert idealerweise ein Unfallversicherungsträger je Bundesland.
- An die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die als zentrale Kontaktstelle fungieren, sind besondere Anforderungen hinsichtlich der psychischen und mentalen Belastbarkeit, des Einfühlungsvermögens und der speziellen Fachkompetenz für Krisenfälle dieser Art zu stellen. Dabei kommen auch externe Expertinnen und Experten in Betracht.
- Wird die Kontaktstelle von Ratsuchenden in Anspruch genommen, werden sie dort unfallversicherungsrechtlich „erstversorgt“. Zu klären ist, ob zu Lasten anderer Träger Leistungszusagen gegeben werden können (z. B. Leistungen nach dem Psychotherapeutenabkommen).
- Die Kontaktstelle informiert den zuständigen UV-Träger, der dann die Betreuung des Ratsuchenden übernimmt. Um die Kommunikation zu erleichtern, benennt jeder UV-Träger eine Ansprechperson pro Bundesland („Krisenkoordinator/in“).

## Autor



### Thomas Wittschurky

Arbeitskreis „Kommunikation“  
des GFK-A „Kommunikation“  
E-Mail: wittschurky@fuk.de

Diese Strukturen müssen aufgebaut werden. Das ist fraglos ein „dickes Brett“, das gebohrt werden muss. Dies sollte in einer gemischten Arbeitsgruppe aus Fachleuten der Kommunikations-, der Präventions- und der Rehabilitationsverantwortlichen angegangen werden. Es wäre ein erster Schritt. ●

## Interview mit Kurt Beck

# „Eine zentrale Anlaufstelle für Opfer eines Terroranschlags schaffen“

Wie können Betroffene nach einem Attentat schnelle und effektive Hilfe bekommen? Fragen an Kurt Beck, den Beauftragten für die Opfer und Hinterbliebenen des Anschlags auf den Berliner Breitscheidplatz im Dezember 2016.

**Herr Beck, der Anschlag auf dem Breitscheidplatz hat sich vor einem Jahr ereignet. Wie viele Opfer haben sich in den vergangenen Monaten an Sie gewandt? Welche Fragen standen dabei im Vordergrund?**

Mit Stand vom Juli 2017 haben sich 50 Betroffene mit ihrem Anliegen an mich gewandt. Es sind neue Betroffene dazu gekommen, und es ist mit den bereits bekannten Betroffenen die Arbeit intensiv fortgeführt worden. Die Bedürfnisse der Opfer sind breit gefächert, und im Laufe der Zeit ergeben sich neue Bedürfnisse, sodass ein stetiger Kontakt mit vielen Betroffenen besteht und erneute Treffen notwendig sind, um weitere Bedarfe zu klären.

**Würden Sie sagen, dass die medizinische und psychologische Betreuung der Betroffenen gut funktioniert hat? Wo gibt es noch Verbesserungsbedarf?**

Aus den Gesprächen mit den Betroffenen habe ich bezüglich der medizinischen Betreuung überwiegend positive Rückmeldung erhalten.

Der Einsatz des Krankenhauspersonals wurde mehrfach lobend erwähnt. Die medizinische Betreuung und Versorgung in der Phase nach dem Anschlag und auch später sei engagiert, kompetent und mit emotionaler Zuwendung erfolgt, sodass sich die Betroffenen gut versorgt gefühlt haben.

**Welche finanziellen Entschädigungen stehen den Opfern zu?**

Die wichtigsten Leistungen sind: Härteleistungen für Opfer terroristischer Straftaten und extremistischer Übergriffe, Leistungen nach dem Opferentschädigungsgesetz (OEG) und Entschädigungsfonds für Schäden aus Kraftfahrzeugunfällen (Verkehrsofferhilfe).

**Nach den Erfahrungen der Berufsgenossenschaften und Unfallkassen ist schnelle und effektive Hilfe für die Betroffenen nach solchen Ereignissen zentral. Wie kann das bei einer Vielzahl von Akteuren und verschiedenen Zuständigkeiten gewährleistet werden?**

Um eine schnelle und effektive Hilfe für

---

„Aus den Gesprächen mit den Betroffenen habe ich bezüglich der medizinischen Betreuung überwiegend positive Rückmeldung erhalten.“

---

**Gibt es nach Ihrer Einschätzung Probleme bei der Unterstützung der Betroffenen? Wenn ja, in welchem Bereich?**

Die Bedürfnisse der Opfer und Hinterbliebenen sind, wie gesagt, sehr vielfältig. Dank der guten Zusammenarbeit mit den jeweiligen Akteuren und Akteurinnen – das sind das Bundesamt für Justiz, das Landesamt für Gesundheit und Soziales Berlin und die Verkehrsofferhilfe – besteht ein intensiver Austausch mit dem Ziel, den Betroffenen zügig helfen zu können.

Bezüglich der psychologischen Betreuung gab es einen sehr großen Bedarf. Sofern Probleme bestanden, habe ich mich auf Wunsch der Betroffenen dafür eingesetzt, dass die Aufnahme in die Trauma-Ambulanz beschleunigt und die entsprechende Kostenübernahme vermittelt wird (vgl. S. 9 des Zwischenberichts).

Weitere Verbesserungsvorschläge werden Sie in meinem Mitte Dezember erschienenen Abschlussbericht finden.

die Betroffenen bei einer Vielzahl von Akteuren zu gewährleisten, ist die Einrichtung von zentralen Strukturen und die anschließende Netzbildung von besonderer Bedeutung. Deshalb werde ich in meinem Abschlussbericht auch vorschlagen, auf Bundesebene die Einrichtung einer zentralen Anlaufstelle für Opfer eines Terroranschlags zu schaffen.

Auch halte ich es für wichtig, vor Ort nahe der Anschlagstelle eine gut sichtbare Anlauf- und Betreuungsstelle für Betroffene





Blumen und Kerzen in Gedenken an die Opfer des Terroranschlags am Berliner Breitscheidplatz

einzurichten. Damit soll den Betroffenen bereits in der Akutphase die Möglichkeit gegeben werden, sich mit ihren Anliegen und Fragen an kompetente Ansprechpersonen zu wenden.

Für die Stellung von Anträgen wäre es ebenfalls sinnvoll, eine zentrale Stelle zu haben, die Anträge entgegennimmt und auch Hilfestellung beim Ausfüllen der Anträge leistet sowie die Weiterleitung und Begleitung übernimmt.

**Netzwerkbildung wird in solchen Situationen immer wieder als Schlüssel genannt. Gibt es bereits entsprechende Netzwerke, die Hilfe zügig organisieren, oder müssen sie noch aufgebaut werden?**

Die Geschäftsstelle des Opferbeauftragten selbst bündelt und vermittelt viele Kontakte, die für die Anträge der Opfer und Hinterbliebenen zuständig sind. Die Geschäftsstelle wurde für mich als Beauftragten der Bundesregierung für die Opfer und Hinterbliebenen des Terroranschlags auf dem Breitscheidplatz eingerichtet. Wie bereits ausgeführt werde ich mich dafür einsetzen, dass ähnlich der Geschäftsstelle jetzt auch für mögliche zukünftige Ereignisse solche Strukturen ein-

gerichtet werden. Wir sollten Netzwerke vorhalten, auf die im Ernstfall zurückgegriffen werden kann.

Ferner wurde im Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur bereits eine Gemeinsame Ansprechstelle der Bundesregierung für Betroffene schwerer Verkehrsunglücke (GABur) errichtet. Auf deren Strukturen könnte im Falle eines er-

neuten Terroranschlags ebenfalls zurückgegriffen werden.

Daneben hat das Land Berlin bereits die Einrichtung einer zentralen Anlaufstelle für Opfer und Angehörige von Terroranschlägen und Großschadensereignissen für das Jahr 2018 beschlossen.

Das Interview führte Elke Biesel.



Foto: IES\_Zensen

Kurt Beck ist Beauftragter für die Opfer und Hinterbliebenen des Anschlags auf den Berliner Breitscheidplatz.

## Prävention lohnt sich – national wie international

# Internationales Engagement der gesetzlichen Unfallversicherung in der Prävention

Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit werden in Deutschland nicht nur durch die rahmensetzenden Institutionen, die staatlichen Arbeitsschutzbehörden und die Unfallversicherungsträger geprägt, wie Berufsgenossenschaften und Unfallkassen zusammengefasst bezeichnet werden, sondern insbesondere durch die Umsetzung von Rechtsnormen und allgemeinen Anforderungen sowie Vorgaben in den jeweiligen Unternehmen und Einrichtungen. Primäre Aufgabe der Unfallversicherungsträger sowie ihres Spitzenverbandes, der Deutschen Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) ist es, Unternehmen und Einrichtungen dabei zu unterstützen, Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Belastungen und Erkrankungen zu vermeiden. Wenn trotz der Präventionsbemühungen ein Unfall oder eine beruflich bedingte Erkrankung auftritt, sind weitere Aufgaben der Unfallversicherung, die Rückkehr in das Arbeitsleben zu unterstützen und gegebenenfalls auch finanziell zu entschädigen.

Diese Aufgaben werden sowohl national umgesetzt als auch im internationalen Kontext wahrgenommen. Spätestens seit die Versicherten der deutschen Unfallversicherungsträger vermehrt in transnational oder sogar global agierenden Unternehmen tätig sind und die am Arbeitsplatz eingesetzten Arbeitsmittel oft weltweit produziert werden, ist Prävention kein rein nationales Thema mehr. Nicht zuletzt der Einsturz der Rana Plaza-Textilfabrik am 24. April 2013 in Bangladesch war ein alarmierender Weckruf an die internationale Wirtschaft und insbesondere die Arbeitsschutzwelt. Die Be-

rufsgenossenschaften und Unfallkassen in Deutschland setzen sich bereits seit Ende der 1960er Jahre mit den nationalen sowie den internationalen Auswirkungen der voranschreitenden Globalisierung auseinander und agieren entsprechend international, um zeitgemäße und adäquate Modelle und Lösungen für auftretende Herausforderungen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit zu entwickeln und zu verbreiten.

Die DGUV und ihre Mitglieder engagieren sich dabei in europäischen und internationalen Netzwerken und arbeiten im Rahmen von Kooperationen mit europäischen und internationalen Organisationen wie der EU-Kommission, der Europäischen Agentur für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (EU-OSHA), der Internationalen Arbeitsorganisation (IAO), der Internationalen Vereinigung für Soziale Sicherheit (IVSS), der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und verschiedenen europäischen und internationalen Fachvereinigungen und -verbänden zusammen. Darüber hinaus engagieren sich ungefähr 500 Fachleuten der DGUV und der Unfallversicherungsträger in der europäischen und internationalen Normung. Hinzu kommen vielfältige bilaterale Kooperationen zu Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit mit zahlreichen Ländern der Welt.

Die Selbstverwaltung der gesetzlichen Unfallversicherung machte bereits im Jahr 2008 die Bedeutung der internationalen Arbeit der Berufsgenossenschaften und Unfallkassen deutlich: „Wir bringen uns in die nationale, europäische und internationale

Entwicklung der Prävention ein, insbesondere in der Prüfung, Zertifizierung und Normung. Deshalb werden wir die internationalen Kooperationen fortführen, um weltweit ein dem EU-Standard vergleichbares Arbeitsschutzniveau zu entwickeln und um damit einen Beitrag zur Humanisierung der Arbeitswelt und zu gleichen Wettbewerbsbedingungen zu leisten. Hierzu unterstützen wir auch die Arbeit der IVSS und engagieren uns in ihren Gremien, insbesondere in den Präventionssektionen.“ (aus „Prävention lohnt sich: Die Position der Selbstverwaltung der gesetzlichen Unfallversicherung zur Prävention“. DGUV, Leitlinien und Umsetzung, 2008; hier: Leitlinie 11)

### Ziele des internationalen Engagements

Transnational agierende Unternehmen werden häufig mit lokalen Ausgangsvoraussetzungen konfrontiert, die sich in unterschiedlichen Arbeits- und Produktionsbedingungen und in der Folge auch in unterschiedlichen – meist niedrigeren – Niveaus von Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit widerspiegeln. Bei genauerer Betrachtung ist festzustellen, dass zwar in allen Ländern grundsätzlich ähnliche Herausforderungen hinsichtlich der Um- und Durchsetzung von Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit zu meistern sind, diese jedoch oft unterschiedlich gewichtet und angegangen werden. Hieraus abgeleitet ergeben sich drei übergeordnete Ziele des internationalen Engagements, die auch von den Unfallversicherungsträger mitgetragen werden:

### Autorinnen und Autor

#### Sigrid Roth

Prävention, Stabsstelle Internationale Zusammenarbeit,  
Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik (BGHW)  
E-Mail: s.roth@bghw.de

#### Dr. Sven Timm

Stabsbereich, Referat Strategische Kooperationen der DGUV  
E-Mail: sven.timm@dguv.de

#### Dr. Ulrike Bollmann

Stabsstelle Internationale Kooperationen, Institut für Arbeit und Gesundheit der DGUV (IAG)  
E-Mail: ulrike.bollmann@dguv.de

1. Es gilt, auf die globale Umsetzung von sozialer Sicherheit hinzuwirken, weil dies ein Menschen- und Grundrecht ist. Ohne soziale Sicherheit kann keine wirtschaftliche und soziale Stabilität erreicht werden, weshalb dies zugleich ein aktiver Beitrag zu Frieden, Freiheit und Demokratie ist.
2. Weltweit müssen sichere und gesunde Arbeitsbedingungen etabliert werden. Dies setzt international gültige Arbeitsschutzmindeststandards und sichere Arbeitsmittel voraus, um eine global ausgerichtete Prävention und eine menschenzentrierte Präventionskultur zu schaffen.
3. Man muss die Umsetzung der globalen Vision-Zero-Präventionsstrategie vorantreiben.

### Technologischer Wandel und Globalisierung

Die heutige Wirtschaft ist nicht nur durch stark zunehmend hochautomatisierte und vernetzte industrielle Produktions- und Logistikketten gekennzeichnet („Industrie 4.0“), sondern auch durch die Fusion verschiedener Technologien von der Gentechnik bis zur Nanotechnologie, von der erneuerbaren Energie bis zum Quantencomputer („4. Industrielle Revolution“). Dabei vollzieht sich die technologische Entwicklung nicht nur auf breiter Front, sondern sie ist auch schneller, entwickelt sich teilweise exponentiell und ist häufig disruptiv. Sie hat großen Einfluss auf ganze nationale und internationale Systeme: Staaten, Industrien, Unternehmen, die Gesellschaft als Ganzes (Klaus Schwab, „The Fourth Industrial Revolution“, 2016). Digitalisierung, Globalisierung, Vernetzung von Systemen, demogra-

fischer Wandel und die damit verbundenen kulturellen und gesellschaftlichen Veränderungen („Arbeiten 4.0“, siehe [www.bmas.de](http://www.bmas.de)) machen die internationale Ausrichtung der Prävention notwendig.

Darüber hinaus agieren zahlreiche Mitgliedsunternehmen der Berufsgenossenschaften und Unfallkassen bereits seit Jahrzehnten über Ländergrenzen hinweg und haben vielfach Niederlassungen und Produktionsstätten im Ausland. Dieser Trend trifft nicht nur auf multinationale Konzerne zu, sondern gilt in zunehmendem Maße auch für kleine und mittelgroße Unternehmen. Hierdurch verfügen diese Unternehmen bereits über umfangreiche Erfahrungen im Umgang mit anderen nationalen Sozial- und Arbeitsschutzvorschriften sowie gegebenenfalls auch Unfallversicherungssystemen. Unterschiedliche Sozial- und

## i

### Positive Auswirkungen des internationalen Engagements der Unfallversicherungsträger

#### Schutz der Mitgliedsunternehmen und Versicherten bei Auslandstätigkeiten (Entsendung)

durch Schaffung von sicheren und gesunden Arbeitsbedingungen einschließlich sicherer Arbeitsmittel vor Ort: Die Unfallverhütungsvorschriften (UVVen) haben für die Mitgliedsunternehmen und Versicherten der Unfallversicherungsträger eine „Ausstrahlungswirkung“ (mittelbare Drittwirkung), das heißt, die UVVen gelten bei Entsendung von in Deutschland Versicherten ins Ausland fort, sofern das Territorialrecht des Ziellandes der Entsendung nichts Gegenteiliges vorsieht.

#### Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Versicherten und der Verbraucher in Deutschland durch sichere Produkte

durch Import von Waren, die im Ausland unter Beachtung von (Mindest-)Standards für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit hergestellt, transportiert und gelagert werden: Beispielhaft hierfür sind gefahrstofffreie Produkte oder kippichere Warenstapelung auf Paletten beim Transport der Waren.

#### Einbringen deutscher Arbeitsschutzstandpunkte und -erkenntnisse

im Rahmen der internationalen Normung und Rechtsetzung im Bereich des Arbeitsschutzes: Die Verankerung des Arbeitsschutzes insbesondere in Produktionsprozessen erfolgt zumeist über die europäische und internationale Normung – in der EU auch als direkte Folge von geänderten Verbindlichkeiten von Rechtsgrundlagen im nationalen Umfeld.

#### Imagesteigerung von Unternehmen

als Folge des weltweiten Engagements für sichere und gesunde Arbeits- und Produktionsbedingungen und durch das Einhalten der internationalen Corporate Social Responsibility-Standards (CSR).

#### Nutzung von Nachhaltigkeit als Marketinginstrument

durch Einführung transparenter Darstellungen der Nachhaltigkeit von Produktions- und Lieferketten durch entsprechende Gütesiegel: Dabei können unter Anwendung von Nachhaltigkeitskriterien anspruchsvolle Kundenkreise gewonnen und langfristig gebunden werden (zum Beispiel für „Fair Trade“-Produkte). Durch Gütesiegel können zugleich die Standards bei Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit in den jeweiligen Produktionsländern erhöht werden (siehe verschiedene Aktivitäten in Bangladesch nach dem Rana Plaza-Großunfall). Zudem sind Umweltschutz und Ressourcenschonung wichtige Zukunftsthemen, die alle Wirtschaftsbranchen betreffen.

#### Steigerung von Produktivität und Rentabilität

durch systematische Integration von Sicherheit und Gesundheit in betriebliche Prozesse und Abläufe, zum Beispiel monetärer Vorteil für Unternehmen durch den Erhalt der Arbeitsfähigkeit von Beschäftigten und durch die Verringerung von Störungen im Betriebsablauf (Reduzierung des Unfall- und Erkrankungsgeschehens) nach dem Motto: „Prävention lohnt sich!“ Hierzu liefern die Ergebnisse der von DGUV, BG ETEM und IVSS durchgeführten „Return on Prevention“-Studien (siehe [www.dguv.de](http://www.dguv.de)) Belege des betriebswirtschaftlichen Nutzens von Investitionen in Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit.

#### Verankerung des Arbeitsschutzes in Belegschaften mit höherer Diversität

durch gezieltes Ansprechen und Berücksichtigen von zum Beispiel nationalen und kulturellen Unterschieden bei der Motivierung für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit.

#### Steigerung von Kreativität, Produktivität sowie Leistungsfähigkeit von Unternehmen und Einrichtungen

durch internationalen Erfahrungsaustausch und Kooperationen: Gute Lösungen für gesunde und sichere Arbeit gibt es weltweit.

#### Bestätigung (der Stärken) des deutschen Unfallversicherungssystems

durch aktives Bewerben und Verbreiten dieses Systems als erfolgreiches und anerkanntes Referenzmodell.

Arbeitsschutzstandards in einzelnen Betriebsteilen können auch zu uneinheitlichen und niedrigeren Standards im gesamten Unternehmen führen. Als weitere Konsequenz kann es international zu einer Wettbewerbsverzerrung zwischen Unternehmensteilen und schließlich auch Unternehmen kommen.

Mitgliedsunternehmen und Versicherte der Unfallversicherungsträger sind in dreifacher Hinsicht von den weltweit heterogenen Rahmenbedingungen im Arbeitsschutz betroffen:

1. Versicherte sind aus beruflichen Gründen im Ausland im Einsatz (Entsendung) und arbeiten dort bisweilen unter prekären lokalen Arbeitsschutzbedingungen.
2. Arbeitsmigranten mit einem anderen Kultur- und Erfahrungshintergrund hinsichtlich Sicherheit und Gesundheit sind mit stark unterschiedlichen Arbeitsschutzkenntnissen in betriebliche Abläufe zu integrieren.
3. Importiert werden Waren und Produkte, deren Produktsicherheit hinsichtlich Sicherheit und Gesundheit unklar ist und bei denen oft auch nicht bekannt ist, unter welchen Arbeitsschutzbedingungen diese produziert, gelagert und transportiert werden.

Was die Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit betrifft, sollten globale Wertschöpfungsketten ganzheitlich und über Ländergrenzen hinweg betrachtet werden. Dies kann unterstützt von den Unfallversicherungsträgern in Zusammenarbeit mit den international tätigen Unternehmen und deren im Ausland gelegenen Unternehmensteilen geschehen. Hierbei ist es sinnvoll, die im Ausland eingesetzten Beschäftigten und diejenigen zu beteiligen, die im Rahmen eines Personalaustausches innerhalb eines internationalen Unternehmens oder Konzerns in Deutschland tätig sind.

### Nutzen des internationalen Engagements der Unfallversicherung

Die Auswirkungen des internationalen Engagements der Unfallversicherungsträger sind vielschichtig. Im Hinblick auf den Nutzen umfassen sie die gesamte Palette vom humanitären, politisch-strategischen



Deutsche Arbeitsschutzstandards sucht man in vielen Ländern vergebens.

über den fachlichen bis zum – oft entscheidenden – wirtschaftlichen Nutzen. Es ist im Interesse aller Berufsgenossenschaften und Unfallkassen, die für ihre Mitgliedsunternehmen und Versicherten bei Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit in Deutschland erreichten Standards im globalen Wettbewerb nicht nur zu erhalten. Vielmehr sollten sie darüber hinaus als positive, pragmatische und zur Wertschöpfung beitragende Handlungsbeispiele an andere Länder weitergegeben werden. Hierfür ist es wichtig, Modelle und Lösungen an die lokale Kultur anzupassen und dadurch auch weiterzuentwickeln. Mit diesem Ansatz werden nicht nur die in anderen Ländern geltenden und angewandten Arbeitsschutzstandards erhöht, sondern zugleich die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Mitgliedsunternehmen und ihrer Produkte sowie in der Folge auch die Position des Wirtschaftsstandorts Deutschland verbessert. Gleichzeitig ist die Angleichung der

Sozial- und Arbeitsschutzstandards ein Beitrag zu einem fairen globalen Wettbewerb, bei dem „Sozialdumping“ nachhaltig vermieden werden kann, das heißt ein Wettbewerb durch niedrige und damit billige Arbeitsschutzanforderungen.

Das internationale Engagement der Unfallversicherungsträger hat sowohl direkte als auch indirekte positive Auswirkungen auf nationaler Ebene (s. Kasten: Positive Auswirkungen des internationalen Engagements der Unfallversicherungsträger).

### Kernbotschaft

Das internationale Engagement der Unfallversicherung erzielt nachweisbar einen globalen Nutzen, wobei die Kernbotschaft lautet:

### Die internationale Arbeit der deutschen gesetzlichen Unfallversicherung

- nützt den Beschäftigten sowohl in



Deutschland als auch in Europa und der Welt durch die Verbesserung des Niveaus von Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit,

- schafft über die Förderung weltweiter sozialer Gerechtigkeit fairere Wettbewerbsvoraussetzungen für Unternehmen in einer globalisierten Welt und
- bestätigt durch ihren Erfolg die Stärken des deutschen Systems der gesetzlichen Unfallversicherung.

### Fazit

Internationale Zusammenarbeit bei Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit ist ein erfolgreiches Beispiel für internationale Solidarität bei einem Thema, das allen Menschen, Unternehmen und Institutionen am Herzen liegen sollte. Die Berufsgenossenschaften und Unfallkassen der gesetzlichen Unfallversicherung in Deutschland arbeiten hier insbesondere mit der Internationalen Vereinigung für Soziale Sicherheit (IVSS – [www.issa.int](http://www.issa.int)) zusammen. ●

„Das Engagement erzielt einen globalen und humanitären Nutzen.“

### i

#### Weitere Informationen

Die 1927 gegründete IVSS ist das weltweite Forum der Träger der Sozialversicherung und die einzige mitgliederbasierte Agentur im Umfeld der Vereinten Nationen. Mit ihrem „Besonderen Ausschuss für Prävention“ und dessen 13 Präventionssektionen bringt die IVSS Arbeitsschutzfachleute aus verschiedenen Ländern und von verschiedenen Organisationen zusammen, um gemeinsam Fachinformationen, Forschungsergebnisse, Expertenwissen und Qualifizierungsmaßnahmen zu sammeln und zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus organisiert die IVSS Foren und Veranstaltungen zur Förderung einer dynamischen sozialen Sicherheit auf internationaler Ebene. Dazu gehört in erster Linie das „Globale Forum Prävention“, der alle drei Jahre gemeinsam mit der IAO und nationalen Gastgeber in verschiedenen Teilen der Welt organisierte Weltkongress für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit.

Die Empfehlungen und Richtlinien der IVSS sind im internationalen Raum anerkannt. Ihnen wird bei kritischen Fachdiskussionen häufig mehr Gewicht beigemessen als rein nationalen Empfehlungen, da es sich bei IVSS-Empfehlungen um international erworbenes, divers diskutiertes und damit abgestimmtes Präventionswissen handelt. Das gemeinsame Vorgehen im Rahmen der IVSS ermöglicht den Unfallversicherungsträger, evaluierte und anerkannte (Mindest-)Standards für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit über Deutschland hinaus anzubieten. Sie sollen helfen, langfristig global bessere Produktions- und Lieferbedingungen zu schaffen, die auch die zuvor angeführten positiven Auswirkungen auf nationaler Ebene zur Folge haben können. Ihr internationales Engagement ermöglicht es Berufsgenossenschaften und Unfallkassen, auch auf die Präventionsarbeit anderer Träger der sozialen Sicherheit in verschiedenen Ländern der Welt unterstützend einzuwirken. Auf diese Weise kann auf lange Sicht unter anderem unfairer Billigkonkurrenz entgegengewirkt werden, die leider allzu oft durch schlechte Arbeitsbedingungen mit mangelhaften Sicherheits- und Gesundheitsstandards bei der Arbeit überhaupt erst Marktchancen hat. Ein ganz entscheidender Baustein hierbei ist, sich über erprobte und erfolgreiche Modelle und Lösungsansätze auszutauschen, gegenseitig voneinander zu lernen und je nach Kräften zu unterstützen und mit gutem Beispiel voranzugehen.

Es ist seit Jahrzehnten ein nachhaltiges Bestreben der deutschen gesetzlichen Unfallversicherung, sich an der Regelsetzung, dem Verbreiten Guter-Praxis-Beispiele und dem Erfahrungsaustausch auf internationaler Ebene intensiv zu beteiligen. Ziel der Bemühungen ist es, die erforderlichen Arbeitsschutzanforderungen darzustellen und Erfahrungen der erfolgreichen Umsetzung von Modellen und Lösungen zu teilen sowie auf deren Berücksichtigung im internationalen Raum hinzuwirken. Die von allen IVSS-Mitgliedern unterstützte Präventionsstrategie „Vision Zero“ ist dabei die leitende Strategie mit der Vision einer Welt ohne Arbeitsunfälle und arbeitsbedingte Erkrankungen. Höchste Priorität hat dabei die Vermeidung tödlicher und schwerer Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten. Eine umfassende Präventionskultur hat die Vision Zero zum Ziel ([www.visionzero.global](http://www.visionzero.global)). Und die Vision Zero wird letztlich nur dann Wirklichkeit werden können, wenn alle gemeinsam handeln. Auch wenn das politische Umfeld aktuell nicht klar und einfach ist, international gemeinsam handelnd sind wir stark!

## Risikomanagement- und Fehlermeldesysteme

# Lernen aus kritischen Ereignissen mit einer CIRS-Plattform

Prävention in der Feuerwehr mit dem anonymen CIRS-Berichtssystem der Feuerwehr-Unfallkassen

### Einleitung

In der Feuerwehr und vielen anderen Bereichen der Unfallversicherung befinden sich das Risiko- und Fehlermanagement noch im Anfangsstadium. Auf Basis der Erfahrungen in der Luftfahrt und in Krankenhäusern haben die Feuerwehr-Unfallkassen (FUK) ein Critical Incident Reporting System (CIRS) eingeführt, um kritische Ereignisse, insbesondere die sogenannten Beinahe-Unfällen zu erfassen. Im Rahmen eines offenen Umgangs mit kritischen Ereignissen, Fehlern und dem systematischen Lernen aus Beinahe-Unfällen soll die Sicherheit im Feuerwehrdienst erhöht werden. Im Folgenden werden erste Erfahrungen sowie die Möglichkeiten und Grenzen eines anonymen Berichtssystems erläutert.

### Fehlerkultur in der Feuerwehr und Lernen aus Beinahe-Unfällen

Die Themen Risiko- und Fehlermanagement sowie Qualitätsmanagement sind bislang nur in wenigen Feuerwehren fest etabliert. Meist geht es im Wesentlichen darum, ein Qualitätsmanagement im Sinne definierter Organisationsstrukturen und

Prozessabläufe zu zertifizieren. Dabei ist das zertifizierte Qualitätsmanagement häufig nur auf einen Bereich bestimmt, wie zum Beispiel den Rettungsdienst innerhalb der Feuerwehr.

Im Bereich der Feuerwehr beziehen sich viele Begriffe wie ‚Normen‘ und ‚Zertifizierung‘ überwiegend auf technische und seltener organisatorische Aspekte. Risiken haben in der Regel mehrere, oft systembedingte und menschliche Ursachen. In diesem Kontext kommt der Vorbildfunktion der Führungskraft eine zentrale Bedeutung zu. Wie geht die Führungskraft mit eigenen Fehlern und den Fehlern anderer um? Wie verhält sich die Gruppe, wenn jemand einen vermeintlichen Fehler begeht? Ist es peinlich, über ein kritisches Ereignis oder einen Fehler zu sprechen? Herrscht ein Klima der Angst oder wird denen, die offen über eigene Fehler sprechen, mit Respekt begegnet?<sup>1</sup>

### Was unterscheidet Risiko- und Fehlermanagement von Qualitätsmanagement?

Risiko- und Fehlermanagement sowie Qualitätsmanagement werden in der

Fachliteratur als zwei Seiten einer Medaille beschrieben. Während der Begriff Qualitätsmanagement positiv belegt ist und das Erreichen definierter Qualitätsstandards angestrebt wird, sind Risiko- und Fehlermanagement mit einem negativen Image belegt.<sup>2</sup> Dieser Imageaspekt ist in seiner vielschichtigen Bedeutung nicht zu unterschätzen. Wenn eine Organisation ein Qualitätsmanagement hat und eine Stelle als Sicherheits- oder Qualitätsbeauftragter ausschreibt, wird dies subjektiv mit einer ‚guten Qualität‘ verbunden. Die öffentliche Ausschreibung der Position „Risiko- und Fehlermanager“ wird in unserer Denkkultur schon von vornherein mit Problemen und einem negativen Image assoziiert. Immer häufiger fühlen sich allerdings Bürger und Bürgerinnen sowie Kundinnen und Kunden durch eine vermeintliche Qualitätssicherung getäuscht. Gerade die weitverbreiteten Zertifizierungsverfahren von ‚Qualität‘ sagen oft wenig über die tatsächliche Qualität aus, wie zahlreiche Skandale zeigen. Ein gutes Beispiel dafür ist der Brustimplantate-Pfusch des französischen Herstellers PIP, der vom TÜV

### Autoren

#### Dr. Christopher Niehues

Institut für Management der  
Notfallversorgung  
E-Mail: christopher.niehues@institut-mn.de

#### Christian Heinz

Hanseatische Feuerwehr-Unfallkasse Nord  
Prävention / Geschäftsführung  
E-Mail: heinz@hfuk-nord.de

#### Jürgen Kalweit

Hanseatische Feuerwehr-Unfallkasse Nord  
Prävention  
E-Mail: kalweit@hfuk-nord.de

#### Rolf Reich

Feuerwehr-Unfallkasse Brandenburg  
Prävention  
E-Mail: r.reich@ukbb.de

#### Dirk Rixen

Hanseatische Feuerwehr-Unfallkasse Nord  
Prävention  
E-Mail: rixen@hfuk-nord.de

#### Frank Seidel

Feuerwehr-Unfallkasse Mitte  
Prävention  
E-Mail: seidel@fuk-mitte.de

#### Jochen Köpfer

Feuerwehr-Unfallkasse Niedersachsen  
Prävention  
E-Mail: koepfer@fuk.de

#### Dominik Tobschall

earlybird kanzlei  
E-Mail: dtobschall@earlybird-law.de

Rheinland ungenügend kontrolliert wurde. Ebenso haben Krankenhäuser mit Hygieneskandalen oft ein zertifiziertes Qualitätsmanagement, das sich explizit und detailliert mit Hygienestandards beschäftigt. In den meisten Fällen geht es nicht mehr um die Ergebnisqualität eines „Produkts“, wie wir es von der klassischen „TÜV-Untersuchung“ kennen, sondern um die sogenannte Struktur- und Prozessqualität.

### Gesetzliche Pflicht zum Risiko- und Fehlermanagement

Das Einrichten eines umfassenden Risiko- und Fehlermanagements ist nach

---

„Im Bereich der Feuerwehr beziehen sich viele Begriffe wie ‚Normen‘ und ‚Zertifizierung‘ überwiegend auf technische und seltener organisatorische Aspekte.“

---

neuen allgemeinen DIN-Normen zum Qualitätsmanagement in Dienstleistungsunternehmen mittlerweile Voraussetzung, um Qualitätsmanagementsysteme zu zertifizieren. So berücksichtigt die DIN EN 15224 „Qualitätsmanagement in der Gesundheitsversorgung“ explizit den Umgang mit Beinahe-Unfällen und Schadensfällen. Allerdings erfolgt die Zertifizierung von Krankenhäusern nach DIN-Normen auf freiwilliger Basis.

Während das Thema Risikomanagement schon seit rund zehn Jahren in niederländischen Krankenhäusern vorgeschrieben ist,<sup>3</sup> sind die Krankenhäuser in Deutschland erst seit Anfang 2016 verpflichtet, Risikomanagement zu etablieren. So heißt es in § 136a Abs. 3 SGB V: „Der Gemeinsame Bundesausschuss bestimmt in seinen Richtlinien über die grundsätzlichen Anforderungen an ein einrichtungsinternes Qualitätsmanagement nach § 136 Absatz 1 Satz 1 Nummer 1 wesentliche Maßnahmen zur Verbesserung der Patientensicherheit und legt insbesondere Mindeststandards für Risikomanagement- und Fehlermeldesysteme fest.“ Zusätzlich drängen die Haftpflichtversicherer der Krankenhäuser auf die Einführung von Risikomanagementmaßnahmen sowie von CIRS und nutzen dies als Kriterium bei der Prämienkalkulation.<sup>4</sup>

### Das Projekt FUK-CIRS: Ziele und Funktionsweise

Im Gegensatz zum Gesundheitswesen kommt dem Risiko- und Fehlermanagement in der Feuerwehr eine ganz andere Bedeutung zu. Bei der Feuerwehr geht es vor allem um den Schutz der Einsatzkräfte, die in einem sehr heterogenen Umfeld mit komplexen Gefährdungssituationen zu tun haben. So ist es eine wesentliche Aufgabe aller gesetzlichen Unfallversicherungsträger, „mit allen geeigneten Mitteln für die Verhütung von Arbeitsunfällen [...] zu sorgen. Sie sollen dabei auch den Ursachen von arbeitsbedingten Gefahren für Leben und Gesund-

heit nachgehen“ (§§ 1 Nr. 1 u. 14ff. SGB VII). Bislang werden Präventionsmaßnahmen in der Regel aus detaillierten Schadensanalysen abgeleitet, denen tatsächliche Unfallereignisse vorangegangen sind. In der Praxis kommt es allerdings häufig zu Situationen, bei denen die Beteiligten das Gefühl haben „Oh, noch einmal Glück gehabt ...“. Diese Ereignisse bezeichnen wir als Beinahe-Unfälle. Sie ereignen sich viel häufiger als die tatsächlichen Bagatel- oder meldepflichtigen Arbeitsunfälle. Gerade Beinahe-Unfälle ohne weitere Folgen dürfen nicht mit der Bemerkung „Zum Glück ist nichts passiert“ ignoriert werden. Es ist davon auszugehen, dass in vielen Feuerwehren Beinahe-Unfälle passieren, die wiederum in anderen Wehren zu tatsächlichen Unfällen führen.

Für ein möglichst hohes Sicherheitsniveau müssen alle tatsächlichen und potenziellen Risiken systematisch erfasst, analysiert und kommuniziert werden. Hierzu hat sich in anderen Branchen und Ländern der gebräuchliche Begriff CIRS etabliert: CIRS steht für „Critical Incident Reporting System“ (deutsche Übersetzung: Berichtssystem über kritische Vorkommnisse) und bezeichnet die systematische Erfassung und Auswertung von kritischen Zwischenfällen und Beinahe-Unfällen.

Die Arbeitsgemeinschaft der Feuerwehr-Unfallkassen HFUK Nord, FUK Mitte, FUK Brandenburg und FUK Niedersachsen beschreitet seit vier Jahren einen innovativen Weg zur Unfallprävention, indem kritische Ereignisse und Beinahe-Unfälle im Feuerwehrdienst in einem CIR-System anonym erfasst werden. Zu diesem Zweck ist die Internetplattform FUK-CIRS ([www.fuk-cirs.de](http://www.fuk-cirs.de)) als ein Projekt der Arbeitsgemeinschaft der Feuerwehr-Unfallkassen implementiert worden. Mit FUK-CIRS kann dem gesetzlichen Ziel der Unfallverhütung noch besser nachgekommen werden. Vor einem tatsächlichen Zwischenfall kommt es häufig zu vielen ähnlichen Beinahe-Unfällen. Genau hier liegt der Nutzen vom FUK-CIRS, indem aus der Vielzahl der Beinahe-Unfällen wertvolle Hinweise gewonnen werden sollen, die helfen, echte Schäden zu vermeiden. Damit wird ein wichtiger Beitrag zur Steigerung des Sicherheitsniveaus im Feuerwehrdienst geleistet.

### Erste Erfahrungen und Ergebnisse aus FUK-CIRS

Die Internetplattform [www.fuk-cirs.de](http://www.fuk-cirs.de) ist bislang nur im Bereich der Arbeitsgemeinschaft der Feuerwehr-Unfallkassen, das heißt in Norddeutschland sowie in Sachsen-Anhalt, Thüringen und Brandenburg vorgestellt worden, dies sind die Länder mit einer eigenständigen Feuerwehr-Unfallkasse. In den vergangenen vier Jahren sind 90 Meldungen (Stand: 1. Juni 2017) zu kritischen Ereignissen eingegangen, von denen 78 als Fallbeispiele veröffentlicht wurden. Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass die Hälfte der Meldungen durch Beobachtung der Situation erfolgte, das heißt durch Perso-

#### i Literatur

- [1] Niehues, C.: Risikomanagement. Können die Feuerwehren von anderen Branchen lernen? Brandschutz 2008 62(11):842-847
- [2] Ansorg, J.; Diemer, M.; Heberer, J.; Tsekos, E.; Eiff von W. (Hrsg): OP-Management, Berlin 2009
- [3] Mau, J.: Risikomanagement. Schweigen ist Gold. kma 2008(5):56-58
- [4] Petry, M.; Grabow, J.: Haftpflichtversicherung im Krankenhaus – quo vadis? Das Krankenhaus 104(6):601-604

nen, die nicht direkt an dem Beinahe-Unfall beteiligt waren. Die Abbildung 1 zeigt Unterschiede bei FUK-CIRS-Meldungen und den realen Unfallmeldungen in Bezug auf die Einsatzart. Bei Feuerwehrveranstaltungen und im Sport kommt es zu Unfällen, die nicht mit besonderen kritischen Situationen in Verbindung gebracht werden.

### Faktor Mensch als Hauptrisiko

Aus dem Blickwinkel der Unfallverhütung ist die Analyse der Ursachen von Unfällen und kritischen Ereignissen besonders wichtig. Bei der Auswertung der vorliegenden Fälle der FUK-CIRS-Plattform lässt sich dabei deutlich „menschliches Versagen“ als Hauptursache der gemeldeten kritischen Ereignisse ablesen. Eine separate Auswertung der freiwilligen Zusatzmeldung bei der Kategorie „Sonstige Ursachen“ zeigt, dass mindestens die Hälfte hiervon auf den Faktor Mensch zurückzuführen sind. Von den gemeldeten kritischen Ereignissen lassen sich demnach rund 70 Prozent auf den Faktor Mensch zurückführen.

Es ist zu vermuten, dass ein Teil der technischen Mängel als Ursache ebenfalls primär auf menschliches Versagen wie fehlende oder falsche Wartung zurückzuführen ist. Damit ist „menschliches Versagen“ eindeutig die Hauptursache für kritische Ereignisse bei der Feuerwehr. Es ist zudem festzustellen, dass 25 Pro-

zent und individuellen Ausstattungen erhöhen gar das Risiko für Unfälle im Feuerwehrdienst?<sup>1</sup>

### Implementierung von CIRS in der Feuerwehr

Die Implementierung und routinemäßige Nutzung von CIRS stellt eine große Her-

---

„Die Auswertung der vorliegenden Fälle der FUK-CIRS-Plattform zeigt dabei deutlich ‚menschliches Versagen‘ als Hauptursache der gemeldeten kritischen Ereignisse.“

---

ausforderung für die Feuerwehren dar. Zum einen befinden sich die Feuerwehren in der Regel in kommunaler Trägerschaft und zum anderen finden sich in den gegenwärtigen Brandschutz- und Feuerwehrgesetzen keinerlei Vorgaben für ein Qualitäts- und Risikomanagement in den Feuerwehren. Für die erfolgreiche Einführung von Risikomanagement in der Feu-

erwehren dar. Zum einen befinden sich die Feuerwehren in der Regel in kommunaler Trägerschaft und zum anderen finden sich in den gegenwärtigen Brandschutz- und Feuerwehrgesetzen keinerlei Vorgaben für ein Qualitäts- und Risikomanagement in den Feuerwehren. Für die erfolgreiche Einführung von Risikomanagement in der Feu-



Foto: Heinz/FUK Nord

Auch bei der Feuerwehr ist der Faktor Mensch das Hauptrisiko für Unfälle.



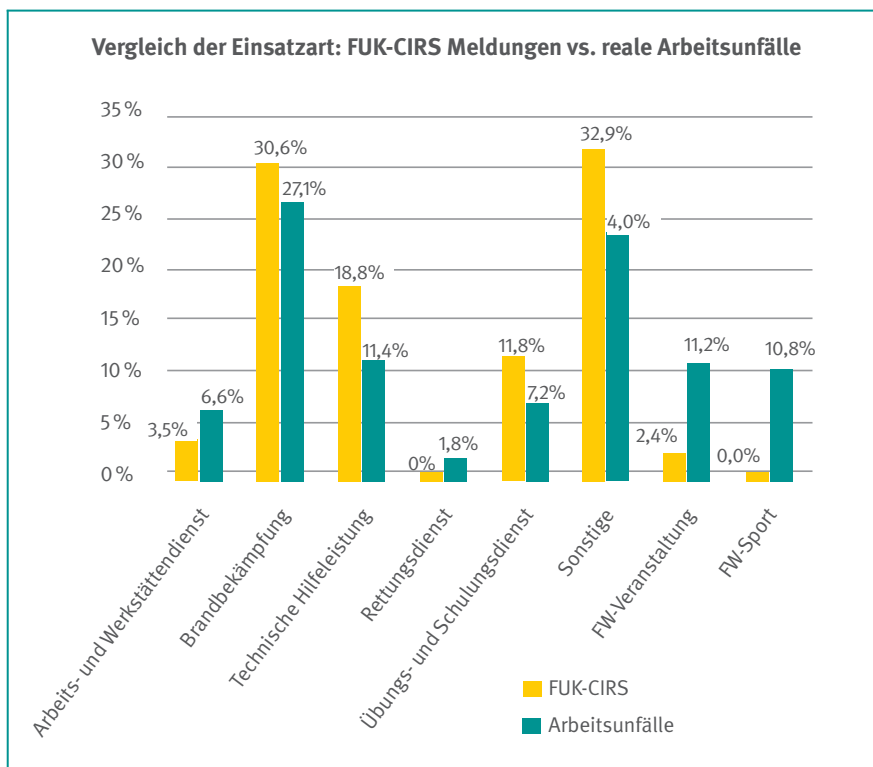


Abbildung 1: Vergleich der FUK-CIRS Meldungen und realen Unfallmeldungen in Bezug auf die Einsatzart

erwehr wird Personal benötigt, das für neue Denk- und Handlungsweisen offen ist. Damit hängt die Einführung von CIRS im Wesentlichen von der Führung der jeweiligen Feuerwehr ab. Dies betrifft insbesondere die Vorbildfunktion im Umgang mit kritischen Ereignissen und eigenen Fehlern. Die Nutzung der Erkenntnisse aus den negativen Erfahrungen der anderen Feuerwehren ist notwendiges Rüstzeug für Unterweisungen und den Ausbildungsbetrieb und trägt damit erheblich zur Unfallverhütung bei.

In der Feuerwehr ist die überregionale Einführung von CIRS wichtig, da man nur so aus seltenen kritischen Ereignissen lernen kann. Zu diesem Zweck wäre es zum Beispiel denkbar, dass Sicherheitsbeauftragte auch als „CIRS-Beauftragte“ agieren. Ein CIRS-Beauftragter oder eine CIRS-Beauftragte kann die FUK-CIRS-Datenbank regelmäßig systematisch auswerten und prüfen, inwiefern die beschriebenen Situationen auf die eigene Feuerwehr zutreffen können und wie bei Schulungsdiensten, Übungen und sonstigen Mitteilungen entsprechende Präventionsmaßnahmen umgesetzt werden können. Der Risikomanager oder die CIRS-Beauftragte sollte dabei nicht alleine, sondern im Team agieren.

Gemeinsam mit dem Gerätewart, dem Atemschutzgerätewart, der Feuerwehrleitung und weiteren Beteiligten werden notwendige Präventionsmaßnahmen ergriffen. Ein System, in dem die Beinahe-Unfälle erfasst werden, kann nur dann der Motivation dienlich sein, wenn es dauerhaft und konsequent umgesetzt wird. Folgen auf Meldungen und Anregungen Verbesserungsmaßnahmen, haben die Einsatzkräfte das Gefühl, ernst genommen zu werden. Eine weitere wichtige Rolle spielen die Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand. Da sich FUK-CIRS ausdrücklich an alle Feuerwehren richtet, wäre es denkbar und wünschenswert, wenn alle Unfallkassen das Projekt unterstützen und bei den Feuerwehren in ihren Geschäftsgebieten entsprechend publik machen.

Im Zuge der im Jahr 2017 gestarteten Kampagne der DGUV zur Kultur der Prävention werden die Feuerwehr-Unfallkassen FUK-CIRS im Rahmen der Kampagnenhandlungsfelder „Führungskultur“ und „Fehlerkultur“ noch stärker in den Fokus rücken. Entsprechendes Informationsmaterial, das allen Unfallkassen zur Verfügung gestellt werden soll und an die Feuerwehren weitergegeben werden kann, ist in Planung.

### Ursache für kritische Ereignisse

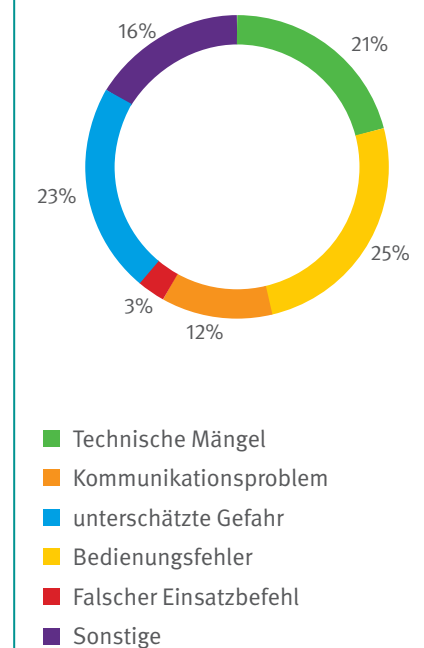


Abbildung 2: Auswertung der Ursachen für kritische Ereignisse in der Feuerwehr.

### Fazit

Im vorliegenden Beitrag wurde die Notwendigkeit von Risiko- und Fehlermanagement in der Feuerwehr aufgezeigt. Zur Entwicklung von Präventionsmaßnahmen erscheint ein überregionales CIR-System sehr gut geeignet. In einem anonymen Meldesystem können insbesondere die Beinahe-Unfälle erfasst und ausgewertet werden. So können echte Schadensfälle vermieden werden. Erfahrungen in Krankenhäusern zeigen, dass die Etablierung von Fehlermanagementsystemen eine große Unterstützung erfordert. Da CIRS als sinnvolle Präventionsmaßnahme zum Vermeiden von Fehlern, Unfällen und Schäden gelten, hat der Gesetzgeber die Pflicht zur Einführung von Risikomanagementmaßnahmen für Krankenhäuser geschaffen. Zum einen sind für die Krankenhäuser Vergütungszuschläge vorgesehen, wenn sie Vorgaben an ein Fehlermeldesystem erfüllen, und zum anderen berücksichtigen einige Haftpflichtversicherer die Einführung von CIRS bei der Prämienkalkulation. Es sollte geprüft werden, in welchen Fachbereichen der DGUV ähnliche Maßnahmen sinnvoll sind und wie die Umsetzung in der Praxis gefördert werden kann. ●

Hinweis: Dieser Artikel wurde in ähnlicher Form in der Fachzeitschrift BrandSchutz, Heft 2/2017 veröffentlicht.

## Arbeitsbedingte psychische Belastungen

# Stimmen aus der Praxis

In der Interviewreihe „Stimmen aus der Praxis“ des Arbeitsprogramms Psyche der Gemeinsamen Deutschen Arbeitsschutzstrategie schilderten Fachleute aus Betrieben und Institutionen ihre Sicht auf arbeitsbedingte psychische Belastungen. Dieser Beitrag fasst die zentralen Erkenntnisse zusammen.

Wie kann die Gesundheit bei arbeitsbedingten psychischen Belastungen geschützt werden? Viele Betriebe und öffentliche Einrichtungen gehen das Thema aktiv an, wie die Interviewreihe „Stimmen aus der Praxis“ eindrucksvoll zeigt. Das Thema psychische Belastungen in der Arbeitswelt ist komplex und noch immer mit Tabus belegt. In den vergangenen Jahren stellen sich die Betriebe

nahtverretungen sowie Verantwortliche für Arbeitsschutz. Sie beschreiben verschiedene Herangehensweisen und Standpunkte bei der Beurteilung arbeitsbedingter psychischer Belastungen (eine Übersicht der Interviewpartner auf S. 45). Mit profunden Statements machen die „Stimmen aus der Praxis“ vielfältige Erfahrungen sichtbar, in die dieser Beitrag Einblick gibt.

betrachten sind. Neben dieser rechtlichen Verpflichtung sind aber auch der demografische Wandel und der Fachkräftemangel, Kompetenz sowie die Leistungsfähigkeit der Organisation ein Grund für die Betriebe, sich dem Thema der psychischen Belastung intensiver zu widmen. So berichtet es Gordon Bonnet von der Industrie- und Handelskammer Wiesbaden in einem Interview. Manfred

---

„Es gibt keinen anderen Weg, als mit den Menschen zu reden.“

Michael Gümbel, Leitung der Beratungsstelle „Perspektive Arbeit und Gesundheit“ (PAG) Hamburg

---

be zunehmend der Herausforderung. Die befragten Akteurinnen und Akteure berichten im Rahmen des GDA-Arbeitsprogramms Psyche über ihre Erfahrungen und praktische Lösungen.

Die Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie (GDA) ist eine Initiative von Bund, Ländern und Unfallversicherungsträgern. Im derzeitigen GDA-Arbeitsprogramm Psyche wurden 19 Interviews mit Vertreterinnen und Vertretern aus Theorie und Praxis geführt – darunter Arbeitgeber, Führungskräfte, Perso-

### Wegbereiter des Themas

Die Interviewpartnerinnen und -partner sehen sowohl die Novellierung des Arbeitsschutzgesetzes als auch die öffentliche Debatte über „Burn-out“ und den Stressreport der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) als Ausgangspunkt, um psychische Belastungen am Arbeitsplatz zu thematisieren. Mit der Novellierung des Arbeitsschutzgesetzes im Jahr 2013 wurde nochmals klargestellt, dass bei der „Beurteilung der Arbeitsbedingungen“ auch die psychischen Belastungen zu

Kynast von der Handwerkskammer des Saarlandes ergänzt: „Es geht meist um das Betriebsklima oder Fragen nach der Mitarbeiterführung.“

### Chancen und Prämissen

Einig waren sich die Interviewten darin, dass viel für die Gesundheit von Beschäftigten getan werden kann, wenn die Arbeitsbedingungen kritisch in den Blick genommen und verbessert werden. In der Arbeitsgestaltung stecke ein großes Potenzial, Rahmenbedingungen zu optimieren und damit die Gesundheit von Beschäftigten zu stärken. Den Nutzen einer gelungenen Gefährdungsbeurteilung als Instrument für Betriebe betonten alle. „Erstens: Rechtssicherheit. Zweitens: einen produktiveren Betrieb“, fasst ihn Norbert Breutmann von der Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände zusammen.

Zunächst müssten einige Missverständnisse beseitigt und Begriffe geklärt werden. So berichtet Dr. Katja Schuller von der BAuA, dass unter psychischen Belas-

### Autorin



#### Miriam Becker

Becker Kommunikation  
E-Mail: miriam@  
becker-kommunikation.com

tungen oftmals eher individuelle psychische Problemen von Beschäftigten verstanden würden. „Das erzeugt Vorbehalte“, erklärt Schuller. „Betriebliche Akteure sagen dann zu Recht ‚Ich bin doch kein Psychologe!‘“ Das Arbeitsschutzgesetz aber zielt auf die gesunde Gestaltung von Arbeitsbedingungen.

Andreas Horst vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales stellt ebenfalls klar, dass es dem Gesetzgeber um eine Beurteilung der Arbeitsbedingungen gehe. „Darauf baut die weitere Unterscheidung auf zwischen faktischer Belastung bei einer Tätigkeit, Beanspruchung der dort eingesetzten Personen sowie möglicher gesundheitlicher Folgen“, so der Referatsleiter. Auch bei Unfällen spiele die Psyche eine Rolle. „Der ‚klassische Arbeitsschutz‘ tut gut daran, psychische Belastungen ins Visier zu nehmen, beispielsweise als Ursache für die häufige Unfallart ‚Stolpern, Rutschen, Stürzen‘ oder für Wegeunfälle“, betont der ehemalige Leiter des Sachgebietes Psyche und Gesundheit in der Arbeitswelt der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Roland Portuné. Eine ganzheitliche Untersuchung von Arbeitsunfällen umfasst dann eben auch, die psychischen Belastungen zu überprüfen, wie beispielsweise Zeitdruck oder schlechte Arbeitsorganisation als mögliche Unfallursachen.

Beim Thema psychische Belastungen wirken die betrieblichen Akteure aus den Bereichen Sicherheit und Gesundheit in einem gemeinsamen Prozess zusammen, berichtet Professorin Dr. Sabine Rehmer vom IGO – Institut für Gesundheit in Organisationen: „Die Personalabteilung ist ebenso beteiligt wie



#### Fußnoten

- [1] „Schutz und Stärkung der Gesundheit bei arbeitsbedingten psychischen Belastungen“
- [2] Beck, D.; Schuller, K.; Schulz-Dadaczynski, A.: „Aktive Gefährdungsvermeidung bei psychischer Belastung. Möglichkeiten und Grenzen betrieblichen Handelns“ in Prävention und Gesundheitsförderung, publiziert online am 12.9.2017

„Ich sehe eine sehr große Handlungsunsicherheit.“

Norbert Breutmann



Foto: gezeit

Norbert Breutmann, Leiter der Stabsstelle Arbeitswissenschaft in der Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände, BDA in Berlin

Betriebsärzte und Betriebsärztinnen, Fachkräfte für Arbeitssicherheit, der Betriebsrat und ganz wichtig: der Chef oder die Chefin.“ Diese Teams wählten ein Analyseinstrument und erarbeiteten zum Beispiel einen Fragebogenentwurf auf Basis einer wissenschaftlichen Vorlage. Eine externe Beratung für Betriebe hielten einige Interviewte zum Auftakt des Prozesses für hilfreich, um sich über Begrifflichkeiten klar zu werden und das passende Vorgehen festzulegen. Zur Unterstützung stehen die Unfallversicherungsträger und Sozialpartner mit qualifiziertem Personal zur Verfügung.

„Die Betriebe brauchen konkrete Umsetzungshilfen“, so Hans-Jürgen Urban, geschäftsführendes Vorstandsmitglied der IG Metall in Frankfurt. Darüber hinaus sieht die IG Metall im Bereich der psychischen Belastung eine grundlegende Schutzlücke für die Beschäftigten und fordert eine Antistressverordnung.

#### Entwicklungstendenzen in den Betrieben

Viele der Befragten sind davon überzeugt, dass es in den Betrieben eine große Handlungsunsicherheit gibt, wie das Thema der psychischen Belastungen angepackt werden kann. Roland Portuné berichtet über eine steigende Anzahl von Anfragen aus allen Branchen und aus dem öffentlichen Dienst zum Thema „Psyche“. Der Tenor aus vielen Betrieben: „Das Thema ist wichtig, wir müssen etwas tun – und wir wollen das auch! Aber wie?“ Immer mehr Betriebe erkennen den Wert der Gefährdungsbeurteilung als Instrument, um psychische Belastung greifbar zu machen und ihre Arbeitsorganisation zu verbessern, Schutzmaßnahmen einzuleiten und zu überprüfen – wie es der Gesetzgeber vorsieht.

Antje Ducki, Professorin an der Beuth Hochschule für Technik, hat die psychischen Belastungen in unterschiedlichen Branchen untersucht. Sie nennt ▶

---

„Es geht immer um das Thema Zeit.“

Prof. Dr. Antje Ducki

---

Foto: gezett



Prof. Dr. Antje Ducki, Professorin an der Beuth Hochschule für Technik in Berlin, Fachbereich Wirtschafts- und Gesellschaftswissenschaften, Arbeits- und Organisationspsychologie

Zeitdruck, Unterbrechungen und Informationsdefizite als Hauptbelastungen, die überall berücksichtigt werden sollten. „Zeit muss als wichtige Ressource erkannt werden, mit der bewusst umgegangen wird.“

Daneben spielen die jeweilige Branche und die damit einhergehenden spezifischen Belastungsfaktoren eine Rolle, so die Interviewpartnerinnen und -part-

nerschaften und Unfallkassen. Die Interviewreihe stellt einige Herangehensweisen aus der betrieblichen Praxis vor, unter anderem aus der Zeitarbeit und einer Großbäckerei, einer Unfallklinik, einem Stadtreinigungs- und einem Verkehrsbetrieb sowie einem Metallbau-

betrieb. Beim Umgang mit psychischen Belastungen gehen kleine und große Betriebe

---

„Der Betrieb wird nur durch eine Beteiligung der Kolleginnen und Kollegen zu einer lernenden Organisation.“

Roland Portuné, Diplom-Psychologe Arbeitspsychologie II

---

ner. Auf jeden Fall seien branchenspezifische Anleitungen hilfreich, insbesondere von Seiten der Berufsgenos-

unterschiedlich vor. Während sich die großen stark an dem im Arbeitsschutzgesetz vorgesehenen Prozessmodell

der Gefährdungsbeurteilung orientieren, werden bei den Kleinbetrieben oftmals geeignete Schutzmaßnahmen ergriffen, ohne dass in jedem Fall eine Gefährdungsanalyse vorgeschaltet ist. „Trotzdem gibt es darunter viele Betriebe, die auf einem guten Weg sind. Einfach, weil sie eine sehr gesunde Kultur haben“, berichtet beispielsweise Bruno Reddehase von der Gewerbeaufsicht Hannover.

Auch Forscherinnen und Forscher der BAuA fanden in ihrer aktuellen Untersuchung „Aktive Gefährdungsvermeidung bei psychischer Belastung. Möglichkeiten und Grenzen betrieblichen Handelns“ heraus, dass betriebliches Handeln zur Gefährdungsvermeidung vielfältig ist. Dabei leistet die Gefährdungsbeurteilung „...einen grundlegenden und unverzichtbaren Beitrag, denn sie ist in verbindlichen Normen verankert und an fachlich begründeten Arbeitsschutzstandards ausgerichtet“.

### Belastungen ermitteln

Um psychische Belastungen in Betrieben zu ermitteln, werden drei Vorgehensweisen empfohlen: schriftliche Befragung, Workshops, Beobachtung. „Betriebliche Akteure müssen herausfinden, welcher Weg am besten passt, und vor allem den Willen entwickeln, ihn zu beschreiten – über alle Hierarchieebenen hinweg“, so Katja Schuller. Insbesondere die Führung sahen alle Gesprächspartner und -partnerinnen als entscheidend für das Gelingen an. Dabei sei das Management in einer nicht ganz einfachen Situation: Auf der einen Seite sind Führungskräfte verantwortlich für den Prozess, auf der anderen sind sie mit ihrem Führungsverhalten selbst Gegenstand der Beurteilung.

### Weiteres Vorgehen zur Ableitung von Maßnahmen

In der betrieblichen Praxis werden unterschiedliche Wege, um von der ermittelten Belastung betriebliche Maßnahmen abzuleiten, beobachtet. Einige Betriebe ließen eine verantwortliche Person oder eine Gruppe Maßnahmen „vordenken“, die dann mehr oder weniger von der Geschäftsführung beschlossen würden. Andere bezögen Beschäftigte und/oder Führungskräfte stark mit ein. Davon berichtet auch Portuné. „Der

Betrieb wird nur durch eine Beteiligung der Kolleginnen und Kollegen zu einer lernenden Organisation. Moderierte Workshops sorgen für wirklich bedarfsorientierte Maßnahmen.“ Auch wenn diese Beteiligung zunächst aufwändig erscheint, sehen viele der Interviewpartnerinnen und -partner darin Vorteile: Zum einen werde das gesamte Wissen der Organisation genutzt, zum anderen finde die Umsetzung von geeigneten Gestaltungsmaßnahmen in der Organisation dann eine bessere Akzeptanz. Beispiele für solche Gestaltungsmaßnahmen bietet das Arbeitsprogramm Psyche in Kooperation mit der Initiative Neue Qualität der Arbeit in deren Datenbank Top-100 Impulse aus der Praxis an ([www.inqa.de](http://www.inqa.de) -> Angebote -> Top 100).

### Ausblick

Andreas Horst gibt in seinem Interview einen Ausblick zum GDA-Arbeitsprogramm Psyche: „In dieser Periode haben wir uns konzeptionell und strategisch gut aufgestellt. Darauf gilt es aufzubauen.“ So wird das Thema der psychischen Belastungen auch in der ab dem Jahr 2019 folgenden dritten GDA-Periode eine wichtige Rolle spielen. ●

„Diesen Prozess führen wir weiter.“

Andreas Horst



Foto: Ralf Zörner

Andreas Horst, Leiter des Referats IIIb 2 des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales in Berlin

## i

### Liste der interviewten Personen

- Christoph Benning, Leitender Sicherheitsingenieur der Berliner Stadtreinigung (BSR), Berlin
- Gordon Bonnet, Geschäftsführer der Industrie- und Handelskammer, Wiesbaden
- Andreas Bosse, Geschäftsführender Gesellschafter der Ihr Landbäcker GmbH, Geschäftsführer der Stendaler Landbäckerei GmbH sowie der Salzwedeler Baumkuchenbetriebe; Vorstandsmitglied der Zentralkonsum eG in Berlin, Ihr Landbäcker GmbH, Stendal
- Norbert Breutmann, Leiter der Stabsstelle Arbeitswissenschaft in der Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände, BDA in Berlin
- Susann Czekay-Stohldreier, BG Klinikum Hamburg, Leitung Personalentwicklung/ Betriebliches Gesundheitsmanagement (BGM)
- Prof. Dr. Antje Ducki, Professorin an der Beuth Hochschule für Technik, Berlin; Fachbereich Wirtschafts- und Gesellschaftswissenschaften, Arbeits- und Organisationspsychologie, Personalmanagement
- Michael Gümbel, Leitung der Beratungsstelle „Perspektive Arbeit und Gesundheit“ (PAG) Hamburg
- Dr. Manuela Huetten, Leitende Betriebsärztin der Berliner Verkehrsbetriebe, Berlin
- Ingrid Hofmann, Geschäftsführende Alleingesellschafterin, I. K. Hofmann GmbH/Hofmann Personal, Nürnberg
- Andreas Horst, Leiter des Referats IIIb 2 des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales in Berlin
- Manfred Kynast, Technischer Berater an der Handwerkskammer des Saarlandes in Saarbrücken
- Roland Portuné, Diplom-Psychologe Arbeitspsychologie
- Michael Presser, Betriebsrat und Vorsitzender des Ausschusses Gesundheit und Umwelt des Betriebsrates, alternierender Vorsitzender des Arbeitssicherheitsausschusses, Motoren- und Turbinen-Union Friedrichshafen
- Bruno Reddehase, Aufsichtsbeamter am Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Hannover, Behörde für betrieblichen Arbeits-, Umwelt- und technischen Verbraucherschutz in Hannover
- Prof. Dr. Sabine Rehmer, Geschäftsführerin IGO – Institut für Gesundheit in Organisationen, Jena
- Dr. Katja Schuller, Mitarbeiterin im Forschungsprojekt „Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung in der betrieblichen Praxis“ der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) in Berlin
- Dr. Ralf Schweer, Institut für Karriere und Gesundheit, Henstedt-Ulzburg; Geschäftsführer und Gesellschafter
- Dr. Hans-Jürgen Urban, Geschäftsführendes Vorstandsmitglied der IG Metall in Frankfurt, Funktionsbereiche Sozialpolitik, Arbeitsgestaltung und Qualifizierungspolitik
- Prof. Dipl.-Ing. Frank Werner, Stellvertretender Leiter Prävention der BG BAU – Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft Prävention, Berlin

Die kompletten Interviews gibt es auf: [www.gda-psyche.de](http://www.gda-psyche.de) -> Handlungshilfen -> Stimmen aus der Praxis

## Autonomes Fahren

# Quo vadis Automobilität?

Irgendwann werden Computer unsere Autos steuern, doch bis die Vision des Autonomen Fahrens Wirklichkeit wird, sind noch viele rechtliche, ethische und technische Fragen zu klären.

Arbeit 4.0 und Industrie 4.0 sind Begriffe, die in der Arbeitswelt bekannt sind und deren Vor- und Nachteile ausgewertet und diskutiert werden. Im Bereich der Mobilität wird die Entwicklung hochautomatisierter Fahrzeuge so intensiv diskutiert wie kaum eine andere Entwicklung. Einige Beschäftigte und bestimmt auch Führungskräfte träumen bereits von der automatisierten Fahrt zur Arbeit, bei der die täglichen Wege ohne Störung durch mitfahrende Nutzer und Nutzerinnen des Öffentlichen Personen Nahverkehrs (ÖPNV) zurückgelegt werden können, um sich bereits intensiv den täglichen Arbeitsaufgaben zu widmen. Aber zwischen Wunsch und Wirklichkeit werden noch einige Entwicklungsjahre vergehen. Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) veröffentlicht auf seiner Internetpräsenz bereits heute eine PDF mit klarer Strategie: „Mit der ‚Strategie automatisiertes und vernetztes Fahren – Leitanbieter bleiben, Leitmarkt werden, Regelbetrieb einleiten‘ (Strategie AVF) hat die Bundesregierung

im Jahr 2015 Leitlinien verabschiedet, um die Wachstums- und Wohlstandschancen der Mobilität 4.0 zu nutzen. Der Einsatz von Systemen des automatisierten und vernetzten Fahrens kann in Verbindung mit Intelligenten Verkehrssystemen die Entstehung kritischer Verkehrssituationen reduzieren, Verkehrsflüsse deutlich verbessern, Fahrende am Steuer entlasten, zusätzliche Wertschöpfung generieren und die Umwelt schonen.“

### Die ersten Tests laufen

Doch wie sieht die Realität zurzeit aus? Die Firma Tesla muss Unfälle und leider auch Todesfälle aufarbeiten, die mit ihren Fahrzeugen stattgefunden haben. Die Bahn, die durchaus ein hochautomatisiertes Mobilitätssystem zur Verfügung stellt, überlässt nichts allein der Technik, sondern setzt weiterhin den Menschen dafür ein, das System zu überwachen. Auch der Flugverkehr, der bereits hochautomatisiert durchgeführt werden kann, besteht



Foto: DVR

## Autoren



Foto: Privat

### Jochen Lau

Beratung/Seminare/Training  
E-Mail: jochen.lau1@t-online.de



Foto: DVR

### Kay Schulte

Deutscher Verkehrssicherheitsrat  
E-Mail: KSchulte@dvr.de



Der DVR fordert unter anderem, dass bei der Zulassung der Fahrerassistenzsysteme in jedem Einzelfall abzuwägen ist, ob der zu erwartende Sicherheitsgewinn mögliche Risiken überwiegt.

im Bereich der Passagierbeförderung sogar auf zwei Menschen im Cockpit, um die intelligenten Systeme zu überwachen. Die Automobilindustrie arbeitet mit Hochdruck an der technischen Entwicklung, um hochautomatisiertes Fahren Realität werden zu lassen. Die dafür notwendigen Fahrerassistenz- und Fahrerunterstützungssysteme werden weiter entwickelt, erprobt und auf den Markt gebracht. Die Firma Volvo hat im Zuge der Entwicklun-

(Hakan Samuelsson – President and CEO, Volvo Cars)“. Dies zumindest ist eine wichtige Weichenstellung in der Verfolgung der „Vision Zero“ für die Verbesserung der Verkehrssicherheit.

In Deutschland wurde nun das Straßenverkehrsgesetz geändert, um Regelungen zum Fahren von Autos mit hoch- und vollautomatisierten Fahrfunktionen zu treffen. Dazu heißt es auf den Seiten des

zu Beginn der Debatte. Dazu gebe es nun ‚erstmal in der Welt‘ rechtliche Voraussetzungen. ‚Wir schaffen eine rechtliche Gleichstellung zwischen dem menschlichen Fahrer und dem Computer als Fahrer‘, sagte Dobrindt.“

Doch was bedeutet das für die Zukunft? Sieht man sich den verabschiedeten § 1a Absatz 4 des Straßenverkehrsgesetzes (StVG) an, heißt es dort: „Fahrzeugführer ist auch derjenige, der eine hoch- oder vollautomatisierte Fahrfunktion im Sinne des Absatzes 2 aktiviert und zur Fahrzeugsteuerung verwendet, auch wenn er im Rahmen der bestimmungsgemäßen Verwendung dieser Funktion das Fahrzeug nicht eigenhändig steuert“ – was nicht wirklich einer klaren Gleichstellung entspricht.

Der neue §1b Absatz 1 StVG sieht dann vor: „Der Fahrzeugführer darf sich während der Fahrzeugführung mittels hoch- oder vollautomatisierter Fahrfunktionen ▶

---

„Hochautomatisiertes Fahren wird früher oder später kommen! Langfristig wird es eine Verbesserung der Verkehrssicherheit darstellen.“

---

gen für sich eine klare Vision veröffentlicht: „Unsere Vision ist, dass bis 2020 niemand mehr in einem neuen Volvo ums Leben kommt oder schwer verletzt wird.

Deutschen Bundestages: „Mit dem Gesetz wolle man zeigen, dass automatisiertes Fahren möglich ist, sagte Bundesverkehrsminister Alexander Dobrindt (CSU)

gemäß § 1a StVG vom Verkehrsgeschehen und der Fahrzeugsteuerung abwenden; dabei muss er derart wahrnehmungsbereit bleiben, dass er seiner Pflicht nach Absatz 2 jederzeit nachkommen kann.“

Die Pflicht im folgenden Absatz 2 stellt jedoch klar, dass der Fahrzeugführende verpflichtet ist, „die Fahrzeugsteuerung unverzüglich wieder zu übernehmen,

1. wenn das hoch- oder vollautomatisierte System ihn dazu auffordert oder
2. wenn er erkennt oder auf Grund offensichtlicher Umstände erkennen muss, dass die Voraussetzungen für eine bestimmungsgemäße Verwendung der hoch- oder vollautomatisierten Fahrfunktionen nicht mehr vorliegen.“

### Noch viele Fragen offen

Ungeklärt ist bis heute, welche Übernahmezeiten Fahrende eigentlich benötigen, um vollständig eine Fahraufgabe wieder antreten zu können, wenn sie sich vom Verkehrsgeschehen und von der Fahrzeugsteuerung abwenden. Hier werden die avisierten Forschungsergebnisse höchst interessant. Bisher sind Zeiten von 8 bis weit über 20 Sekunden in der Diskussion. Es gibt aber noch keine abschließend wirklich zuverlässigen Ergebnisse. Jedoch lassen sich derartige Zeiten schwer mit dem Wort „unverzüglich“ in Einklang bringen. Deutlich sagt die Regelung aber, dass man beim Nutzen dieser Systeme weiterhin Fahrzeugführer bleibt. Damit dürfte es aber nachvollziehbar sein, dass hinsichtlich gewisser schon jetzt existierender Träume, auch in der Arbeitswelt, hier ein kleiner „Dämpfer“ angebracht sein muss. Den Weg zur Arbeit oder nach Hause dafür zu nutzen, bereits Arbeitsaufgaben zu erledigen, ist gelinde gesagt nicht denkbar.

Intensiv werden auch ethische Fragen hinsichtlich stattfindender Unfallszenarien diskutiert (Dilemmasituationen). Da ist die vom BMVI eingesetzte Ethikkommission in ihren Aussagen recht eindeutig und formuliert unter 1.6 „Keine Selektion von Menschen, keine Verrechnung von Opfern, aber Prinzip der Schadensminimierung“: „Die Ethik-Kommission lehnt es jedoch ab, daraus zu folgern, das Leben von Menschen sei in Notstandssituationen mit dem anderer Menschen ‚verre-

chenbar‘, so dass es zulässig sein könnte, eine Person zu opfern, um mehrere andere zu retten. Sie qualifiziert die Tötung oder schwere Verletzung von Personen durch autonome Fahrzeugsysteme ausnahmslos als Unrecht. Auch im Notstand dürfen Menschenleben daher nicht gegeneinander ‚aufgerechnet‘ werden. Nach dieser Position ist das Individuum als ‚sakrosankt‘ anzusehen; dem Einzelnen dür-

---

„In der Prävention muss der Aspekt der Mensch-Maschine-Schnittstelle künftig noch intensiver betrachtet werden.“

---

fen keine Solidarpflichten auferlegt werden, sich für andere aufzuopfern, auch dann nicht, wenn nur so andere Menschen gerettet werden können.“

### Es wird noch lange Mischverkehre geben

In der Fachveranstaltung „Zukunft der Mobilität – Segen oder Überforderung?“ der BG ETEM im Juni 2017 in Leipzig wurde hervorgehoben, dass es in Zukunft zwar ausgewählte Bereiche und Regionen geben wird, in denen unter bestimmten Bedingungen hochautomatisiertes Fahren modellhaft stattfinden können. Aber gerade unter dem Gesichtspunkt des automatisierten und vernetzten Fahrens ist dies nicht so einfach. Die bisherige Sensor- und Radartechnik kann nur bis zu bestimmten Geschwindigkeitsbereichen andere Fahrzeuge erkennen. Im Langsamfahrbereich, zum Beispiel bei der Paketzustellung, könnten hochautomatisierte Systeme relativ zeitnah, wenn auch kostenintensiv eingesetzt werden. Im Bereich von definierten Autobahnabschnitten wird dies unter der Voraussetzung einer Vernetzung bis zu einem definierten Geschwindigkeitsbereich auch möglich sein. Für die überwiegenden Bundes-, Land- und Kreisstraßen und den dichten Stadtverkehr bedarf es noch ganz anderer technischer Systeme, denn Fußgänger und Fußgängerinnen sowie nicht automati-

sierte Fahrzeuge wie Motorräder, Fahrräder und ältere Fahrzeugmodelle werden den Verkehr weiterhin beherrschen.

In diesem Zusammenhang muss man deutlich folgende, beispielhaft aufgeführte Fragen stellen:

1. Welche Nutzerinnen und Nutzer von Motorrädern möchten schon gerne hochautomatisiert fahren?
2. Welche Besitzende eines Oldtimers möchten diesen nunmehr nur noch auf abgesperrten Strecken nutzen?
3. Welche Automobil-Nutzende können sich mal eben ein hochautomatisiertes Fahrzeug leisten (die durchschnittliche Lebensdauer eines Autos beträgt 18 Jahre, bei manchen sogar 26 Jahre)?

Solange noch Mischverkehre existieren, wird die zurzeit zur Verfügung stehende Technik nicht ausreichen, hochautomatisiert jeden Weg von A nach B zurückzulegen. Nicht ohne Grund lautet eine Zwischenüberschrift im Artikel „Mensch wacht, Wagen macht“ in der Ausgabe Juli 2017 der Zeitschrift Psychologie Heute „Der Mensch muss der Chef bleiben. Denn die Maschine liebt keine Überraschungen“. Und Mischverkehre werden Überraschungen bringen, häufig und jederzeit. Letztlich muss man auch den Menschen und die wichtige Mensch-Maschine-Schnittstelle betrachten und fragen, ob wir Menschen überhaupt schon bereit für hochautomatisiertes Fahren sind. Diese Frage lässt sich heute klar mit einem „Nein“ beantworten, die Menschen sind noch nicht bereit.

### Noch fehlt die Akzeptanz für das Autonome Fahren

Wichtige, heute bereits existierende und für hochautomatisiertes Fahren notwendige Fahrerassistenzsysteme wie Notbremsassistenten, Abstandsregelassistenten, Geschwindigkeitsassistenten und Spurhaltesysteme werden von Fahrenden ausgeschaltet, weil sie nach Ansicht vieler fahrender Personen nerven und einschränken. Professor Dr. Bernhard Schlag beschreibt die vielfältigen psychologischen Aspekte eingehend in der bereits erwähnten Ausgabe der Zeitschrift Psychologie Heute vom Juli 2017. In der Arbeitswelt und der damit verbundenen Mo-





Foto: DVR

Fahrerassistenzsysteme wie Abbiegeassistenten können die Verkehrssicherheit massiv erhöhen, leider schalten viele die Systeme beim Fahren ab, weil sie sie nerven.

bilität muss aus Sicht der Prävention der Aspekt der Mensch-Maschine-Schnittstelle zukünftig noch intensiver betrachtet werden, damit er in den Diskussionen über hochautomatisiertes Fahren nicht untergeht. Das geänderte StVG sieht Fahrende weiterhin als Führer des Kfz und zwingt Fahrende, unverzüglich die Kontrolle zu übernehmen, wenn es Probleme geben könnte. Damit ist vorerst der Traum einer Fahrt arbeitend ins Büro geplatzt.

Um die Sicherheit der individuellen und beruflichen Mobilität unter Berücksichtigung der fortschreitenden Automatisierung Rechnung zu tragen, kommen neue Aufgaben auf die Prävention zu. Dr. Walter Eichendorf, stellvertretender Hauptgeschäftsführer der DGUV, beendete seinen Vortrag in der Veranstaltung „Zukunft der Mobilität – Segen oder Überforderung?“ der BG ETEM im Juni 2017 nicht ohne Grund mit folgenden Aussagen:

„Hinzu kommt, dass durch neue Informations- und Kommunikationssysteme in den Fahrzeugen bei einigen Beschäftigten eine

neue Form von Arbeitsdruck entsteht, der im Sinne einer sicheren Verkehrsteilnahme höchst bedenklich ist.

- Prävention muss Beschäftigte auf die Flexibilität moderner Mobilität vorbereiten.
- Prävention muss Beschäftigte darin unterstützen, die notwendige Handlungskompetenz aufzubauen.
- Prävention muss Entscheidungskompetenz aufbauen, um Beschäftigte vor

- Prävention ist ein Teil von Führungskompetenz, um der Verantwortung gegenüber Beschäftigten gerecht zu werden.“

Hochautomatisiertes Fahren wird früher oder später kommen! Der Deutsche Verkehrssicherheitsrat hat mit seinem Vorstandsbeschluss vom 30. Oktober 2015 deutlich gemacht, dass der Mensch im Mittelpunkt aller Überlegungen stehen muss und hochautomatisiertes Fahren langfristig eine Verbesserung der Verkehrssicherheit darstellt. Die notwendigen Erkenntnisse zu Übernahmzeiten liegen noch nicht vor. Die Infrastruktur ist noch nicht vorhanden.

Frei nach der Vision von Volvo wäre vielleicht folgende Zielsetzung angemessener, um die Men-

schen realistisch an die neuen technischen Möglichkeiten heranzuführen: „Unsere Vision ist, dass bis 20xx niemand mehr in einem neuen Kfz oder durch ein neues Kfz ums Leben kommt oder schwer verletzt wird.“ Viele Fragen sind noch zu klären. Die Ethikkommission und der DVR haben bereits Leitgedanken vorgegeben, welche Fragen noch zu klären sind. ●

---

„Unsere Vision ist, dass bis 20xx niemand mehr in einem Kfz ums Leben kommt oder schwer verletzt wird.“

---

Überforderung und Reizüberflutung zu schützen und ihnen Hilfsmittel für einen sicheren Umgang mit der Technik zur Verfügung zu stellen.

- Prävention muss Reflexionskompetenz steigern, denn jeder Eingriff der beschriebenen Assistenzsysteme bedeutet, dass vorher eine menschliche Fehleinschätzung vorlag.

## Normung und Rechtsprechung

# Wie Gerichte mit und über Normen richten

Sind technische Standards nur Empfehlung und „informativ“ oder Mindeststandard und „normativ“?

### Verbindlich oder unverbindlich?

Der Frankfurter Stadtplaner und Architekt Albert Speer Jr. hat „irgendwo gelesen, dass es inzwischen 20.000 DIN-Normen gibt, wenn du ein Einfamilienhaus baust. Das ist die vollständige Verrechtlichung unserer Gesellschaft“.<sup>1</sup> Aber grundsätzlich sind weder technische Normen und Standards von DIN noch Richtlinien des VDI, des Regelwerks des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches (DVGW) oder andere Konsortialdokumente verbindlich. Das Oberlandesgericht Hamm (OLG Hamm) sagt über DIN-Normen etwa, sie haben „nur den Charakter eines Kommentars“.<sup>2</sup> Es geht „nicht um mit Drittwirkung versehene Normen im Sinne hoheitlicher Rechtssetzung, sondern um auf freiwillige Anwendung ausgerichtete Empfehlungen des ‚DIN, Deutsches Institut für Normung e. V.‘, die regelmäßig keine abschließenden Verhaltensanforderungen gegenüber Schutzgütern Dritter aufstellen. Welche Maßnahmen zur Wahrung der Verkehrssicherungspflicht erforderlich sind, hängt vielmehr stets von den tatsächlichen Umständen des Einzelfalls ab“.<sup>3</sup>

### Was macht technische Normen (und Standards) vor Gericht trotzdem relevant?

Bei der Frage, ob und inwieweit Normen in der Rechtsprechungspraxis „umgesetzt“ werden (müssen), kommt es „nicht auf die Geltung an, welche sich die DIN-Norm selbst beimisst“.<sup>4</sup> Eine Norm hat „nicht eigenständige Geltungskraft“, sie hat „nicht schon kraft ihrer Existenz die Qualität von anerkannten Regeln der Technik und begründet keinen Ausschließlichkeitsan-

spruch“.<sup>5</sup> Denn „nicht die Norm ist zwingend, sondern der Stand der Technik. Eine Norm kann nicht für sich in Anspruch nehmen, den Stand der Technik systematisch und von vornherein widerzuspiegeln, sondern sie muss unumstrittener Ausdruck einer weit verbreiteten fachlichen Realität im betreffenden Berufsstand sein“.<sup>6</sup> Nicht die Norm selbst, sondern das Recht entscheidet, welche Rechtswirkung sie bekommt.

Mit Recht ist hier nicht nur das Gesetz gemeint, denn gesetzliche Vorschriften sagen

auch für die Sicherheit der Produkte der industriellen Massenfabrikation“.<sup>7</sup> Normen sind „zur Bestimmung des nach der Verkehrsauffassung zur Sicherheit Gebotenen in besonderer Weise geeignet“.<sup>8</sup> Das OLG Hamm sagt: „Technische Normen – insbesondere DIN-Normen – bilden einen Mindeststandard an Sicherheit.“<sup>9</sup>

Was bedeutet das nun: bloßer Kommentar oder Mindeststandard? Die „Wahrheit“ liegt zwischen diesen Polen: Einerseits sind Normen und Standards wegen ihrer

---

„Der BGH betont die ‚hohe Bedeutung der Normung in Bezug auf Rationalisierung, Qualitätssicherung und Sicherheit‘.“

---

nur selten konkret, wie sie sich die Rechtswirkung von Normen vorstellen. Mit Recht ist vor allem die Rechtsprechung gemeint, die in konkreten Gerichtsurteilen im Einzelfall die genaue Wirkung der Erfüllung oder Nichterfüllung einer bestimmten Norm festlegen muss. Eine der zentralen Aufgaben des Rechts ist die Schutzfunktion. Das Recht schützt Rechte und Rechtsgüter. Diesen Aspekt spricht der Bundesgerichtshof (BGH) mit „Verhaltensanforderungen gegenüber Schutzgütern Dritter“ an. Dabei betont er die „hohe Bedeutung der Normung, so auch der DIN-Normen, in Bezug auf Rationalisierung, Qualitätssicherung, Verständigung der am Wirtschaftsleben beteiligten Kreise, aber

vom BGH genannten großen Bedeutung nicht bloß Hinweise, sondern üben einen gewissen „Druck“ zur Konformität aus; andererseits sind sie keine verbindliche Mindestregelung, hinter der nicht zurückgeblieben oder von der nicht abgewichen werden dürfte.

### Grundsätze zur Bedeutung technischer Normen in Gerichtsverfahren – und ihre Grenzen

Technische Normen und Standards werden nur dann rechtlich relevant, wenn und soweit verbindliche Rechtsvorschriften ihnen diese Relevanz zuerkennen. Nur das zwingende Recht verleiht den freiwillig heranzuziehenden Normen ihre Geltungskraft. Normen erhalten – in einer Art „General-klauselmethode“<sup>10</sup> – „Rechtsfunktion“ durch „Verknüpfung“ mit Rechtsvorschriften.<sup>11</sup> Gesetze enthalten für Normen „Scharnierbegriffe“<sup>12</sup> und „Einfallstore“.<sup>13</sup> Da die „Einfall“-Wirkung nicht von den Normen ausgeht, sondern vom Recht, könnte es besser heißen Ansaugpunkte: Rechtsvorschriften saugen (technische)

### Autoren

#### Prof. Dr. Thomas Wilrich

Professor an der Hochschule München  
Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen  
E-Mail: wilrich@hm.edu

#### Corrado Mattiuzzo

Geschäftsstelle der Kommission  
Arbeitsschutz und Normung KAN  
E-Mail: mattiuzzo@kan.de



Foto: Foto Fitt/Wikicommons

Für das Oberlandesgericht Hamm haben Normen einerseits nur den Charakter eines Kommentars.

Normen in das (zwingende) Recht hinein. Normen erhalten rechtliche Relevanz durch „Hineinziehung“ bzw. Inkorporation in das Recht – dadurch, dass sie zum Bestandteil einer Rechtsvorschrift gemacht werden.

Das Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) fasst zusammen, das „Deutsche Institut für Normung hat keine Rechtsetzungsbefugnisse.<sup>14</sup> Es ist ein eingetragener Verein, der es sich zur satzungsgemäßen Aufgabe gemacht hat, auf ausschließlich gemeinnütziger Basis durch Gemeinschaftsarbeit der interessierten Kreise zum Nutzen der Allgemeinheit Normen zur Rationalisierung, Qualitätssicherung, Sicherheit und Verständigung aufzustellen und zu veröffentlichen. Rechtliche Relevanz erlangen die von ihm erarbeiteten Normen im Bereich des technischen Sicherheitsrechts nicht, weil sie eigenständige Geltungskraft besitzen, sondern nur, soweit sie die Tatbestandsmerkmale von Regeln der Technik erfüllen, die der Gesetzgeber als solche in seinen Regelungswillen aufnimmt. Werden

sie vom Gesetzgeber rezipiert, so nehmen sie an der normativen Wirkung in der Weise teil, dass die materielle Rechtsvorschrift durch sie näher konkretisiert wird“.

Mit den „materiellen Rechtsvorschriften“ (so die Worte des Bundesverwaltungsgerichts) und „unbestimmten Rechtsbegriffen“ (so die Wortwahl des Bundesverfassungsgerichts) sind – soweit es etwa um den Sicherheitsmaßstab geht – gemeint:<sup>15</sup>

- die technischen Generalklauseln im technischen Sicherheitsrecht (vom Immissionsschutzrecht über anderes Anlagensicherheitsrecht bis hin zur Betriebssicherheitsverordnung<sup>16</sup>): also die anerkannten Regeln der Technik, der Stand der Technik und der Stand von Wissenschaft und Technik;
- das Gefährdungsverbot im Produktsicherheitsrecht: also die allgemeine Aussage, dass Produkte „nicht gefährden“ dürfen (§ 3 ProdSG<sup>17</sup>);
- das Schadensvermeidungsgebot gemäß Verkehrssicherungspflicht: also die –

tausendfach in Gerichtsurteilen wiederholte – Formel, es müsse alles Mögliche und Zumutbare getan werden, um Schäden zu vermeiden.<sup>18</sup>

Das staatliche Recht saugt technische Normen aber nicht grenzenlos an. Der Ausgangspunkt der Gesetzeskonformität bei Normkonformität und der Gesetzeswidrigkeit bei Normverstoß ist nicht immer und zwingend auch der Endpunkt. Vorsicht ist geboten,

- wenn die Norm als allgemeine Regelung im konkreten Einzelfall nicht passt, so dass anderes erforderlich ist,
- wenn die Norm unzutreffend ist (und dadurch die Richtigkeitsvermutung widerlegt ist),
- wenn die Norm als allgemeine Regelung im konkreten Einzelfall nicht ausreicht oder unvollständig ist, so dass mehr erforderlich ist (Normen haben keine Vollständigkeitsvermutung!), oder
- wenn die Norm veraltet ist (und dadurch unzutreffend oder unvollständig wird). ▶



Foto: Com Quat/Wikicommons

Für das Oberlandesgericht Hamm bilden technische Normen – andererseits – einen Mindeststandard an Sicherheit.



#### Fußnoten

- [1] Albert Speer Jr., Interview in FAZ Nr. 22 v. 26.1.2013, S. 40.
- [2] OLG Hamm, Urteil v. 8.12.1989 – 20 U 319/88.
- [3] BGH, Urteil v. 3.6.2008 – VI ZR 223/07.
- [4] OVG Lüneburg, Urteil v. 6.9.1991 – Az. 7 L 166/89.
- [5] BVerwG, Beschluss v. 30.9.1996 – Az. 4 B 175/96.
- [6] EG-Kommission, Erläuterungen zur Maschinenrichtlinie 1998, Rn. 167.
- [7] BGH, Urteil v. 10.3.1987 – VI ZR 144/86.
- [8] BGH, Urteil v. 1.3.1988 – VI ZR 190/87.
- [9] OLG Hamm, Urteil v. 21.12.2010 – 21 U 14/08, ähnlich VG Braunschweig, Urteil v. 19.5.1993 – Az. 10 A 10169/92.
- [10] Josef Falke, Rechtliche Aspekte der Normung in den EG-Mitgliedstaaten und der EFTA, Band 3: Deutschland, 2000, S. 417.
- [11] Krieg/Heller/Hunecke, Leitfaden der DIN-Normen, 1983, 1.1, S. 12.
- [12] Josef Falke, Rechtliche Aspekte der Normung in den EG-Mitgliedstaaten und der EFTA, Band 3: Deutschland, 2000, S. 246 und 253.
- [13] Motzke, in: Englert/Katzenbach/Motzke, VOB/C, 3. Aufl. 2014, Systematische Darstellung III VOB Teil C im System des VOB-Bauvertrages, Rn. 11.
- [14] BVerwG, Beschluss v. 30.9.1996 – Az. 4 B 175/96.
- [15] Siehe hierzu Thomas Wilrich, Die rechtliche Bedeutung technischer Normen als Sicherheitsmaßstab: mit 33 Gerichtsurteilen zu anerkannten Regeln und Stand der Technik, Produktsicherheitsrecht und Verkehrssicherungspflichten, 2017.
- [16] Siehe Thomas Wilrich, Praxisleitfaden Betriebssicherheitsverordnung – mit 25 erläuterten Gerichtsurteilen, 2015.
- [17] Siehe Thomas Wilrich, Praxisleitfaden Produktsicherheitsgesetz, 2012.
- [18] Siehe hierzu ausführlich Thomas Wilrich, Sicherheitsverantwortung: Arbeitsschutzpflichten, Betriebsorganisation und Führungskräftehaftung – mit 25 erläuterten Gerichtsurteilen, 2016.
- [19] Volltext des Gutachtens von Thomas Wilrich: [www.kan.de/fileadmin/Redaktion/Dokumente/KAN-Studie/de/2016\\_KAN-Studie\\_Rechtsprechung.pdf](http://www.kan.de/fileadmin/Redaktion/Dokumente/KAN-Studie/de/2016_KAN-Studie_Rechtsprechung.pdf)
- [20] Zu den informativen Textteilen gehören z. B. Vorwort, Einleitung, Anmerkungen, Fußnoten, informative Anhänge, Literaturhinweise.
- [21] Insbesondere DIN 820-2 „Normungsarbeit – Teil 2: Gestaltung von Dokumenten; CEN-CENELEC-Geschäftsordnung – Teil 3:2017 (ISO/IEC-Direktiven – Teil 2:2016, modifiziert)



„Letztlich kann man sagen, dass aus gerichtlicher Sicht alle Teile einer Norm ‚informativ‘ sind – im Gegensatz zu den ‚juristisch normativen‘ und allein verbindlichen Aussagen aus Gesetzen.“

### Die gerichtliche Praxis kann für Nichtjuristen überraschend sein

Welche Teile von Normen und normenähnlichen Dokumenten in Gerichtsurteilen herangezogen werden und aus welchen Gründen dies passiert, hat ein Rechtsgutachten untersucht, das im Auftrag der Kommission Arbeitsschutz und Normung (KAN) erstellt und im Dezember 2016 veröffentlicht wurde.<sup>19</sup> Das Gutachten analysierte 68 für die Arbeit der KAN aussagekräftige deutschsprachige Gerichtsurteile, in denen Normen oder normenähnliche Dokumente eine wesentliche Rolle spielten. Dabei ging es nicht um deren oben beschriebene grundsätzliche rechtliche Bedeutung. Vielmehr war für jedes Urteil zu untersuchen,

- ob nur die normativen oder auch informative Inhalte herangezogen wurden,<sup>20</sup>
- ob es für das Gericht eine Rolle spielte, welche Kreise bei der Erarbeitung der Normen beteiligt waren und
- weshalb ein Dokument als geeignet befunden wurde, die herangezogenen Rechtsvorschriften zu erfüllen.

Es stellte sich unter anderem heraus, dass so spezielle Fragen beim Heranziehen von Normen und Standards in den meisten Urteilen keine Rolle spielen. Im Gegenteil: Häufig wird der relevante Normtext gar

nicht zitiert, sondern nur die Nummer der Norm genannt. Teilweise wird die herangezogene Norm noch nicht einmal konkret benannt. Trotzdem lieferte die Studie einige interessante Erkenntnisse.

### Für Richter sind nur Gesetze „normativ“!

Bemerkenswert ist, dass die in den Gestaltungsregeln für Normen und normenähnliche Dokumente<sup>21</sup> genau definierten Begriffe „normativ“ und „informativ“ in der Rechtsprechung eine etwas andere Bedeutung haben. Nach diesen Gestaltungsregeln müssen alle Anforderungen, die zwingend zu erfüllen sind, um die Zielsetzung einer Norm zu erreichen, ausschließlich in normativen Textteilen enthalten sein. In der Praxis werden jedoch gelegentlich entgegen diesen Regeln sogar sicherheitsrelevante Empfehlungen oder gar Anforderungen beispielsweise in informativen Anhängen oder in Anmerkungen aufgenommen. Gleichzeitig bedeutet nach Normungsregeln Normkonformität das Erfüllen der normativen Anforderungen. Wer für sich in Anspruch nimmt, normkonform zu sein, könnte sich insofern darauf beschränken, nur die Anforderungen der normativen Teile zu berücksichtigen. Das Ignorieren von nur informativen „Hinweisen“ ist aber gefährlich. Denn Gerichten geht es vor allem darum, aus dem Gesetz abgeleitete Ergebnisse durch Aussagen aus Normen oder normenähnlichen Dokumenten zu untermauern – seien diese nun normativ oder informativ!

Letztlich kann man sagen, dass aus gerichtlicher Sicht alle Teile einer Norm „informativ“ sind – im Gegensatz zu den

„juristisch normativen“ und allein verbindlichen Aussagen aus Gesetzen. Dies dürfte den wenigsten Nichtjuristen klar sein. Die Rolle der an der Normsetzung beteiligten Kreise wird manchmal thematisiert – aber nie als tragende Begründung, sondern eher zur Bestätigung des ohnehin schon gefundenen Ergebnisses. Aussagen zur Güte herangezogener Normen gibt es in den Urteilen reichlich. Allerdings betonen sie – je nach Urteil und Ergebnis im jeweiligen Verfahren – mal die Geeignetheit und mal die Ungeeignetheit der Norm oder mal die Ausgewogenheit der Zusammensetzung des Normausschusses und mal seine Interessenausrichtung. Eine Systematik ist in den Argumenten für die Geeignetheit der herangezogenen Normen nicht zu finden. Sie dienen der Unterstützung des schon anderweitig gefundenen Ergebnisses und somit als zusätzliche Rechtfertigung für das Urteil.

### Gegenseitiges Verständnis stärken

Insgesamt zeigt sich, dass die Rechtsprechung die in den Normungsregeln festgelegten Verfahrensregelungen zur Zusammensetzung und Arbeit der Ausschüsse und die Systematik der Bestandteile der Normen nicht immer nachvollzieht. Normenersteller und Juristen sollten sich gegenseitig die jeweiligen Eigenarten der Regelungen (staatliche Gesetze einerseits und technische Standards andererseits) stärker bewusst machen. Dazu gehört die ganze Bandbreite der Faktoren, die Normungsdokumente rechtlich relevant oder gegebenenfalls irrelevant machen können. Anwenderfreundlichkeit und rechtliche Klarheit von Normungsdokumenten würden davon zweifellos profitieren. ●

## SuGA-Bericht 2016

# Die Prävention der Unfallversicherung – Spiegelbild des Wandels in der Arbeitswelt

Im jährlichen „Bericht der Bundesregierung über den Stand von Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit“ werden auch die übergreifenden Präventionsaktivitäten der gesetzlichen Unfallversicherung dargestellt. Dieser Beitrag ist die erweiterte Fassung des diesjährigen Berichts der Unfallversicherung an das Bundesministerium für Arbeit und Soziales.

Im jährlichen „Bericht der Bundesregierung über den Stand von Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit“ (SuGA-Bericht) räumt das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) der gesetzlichen Unfallversicherung regelmäßig die Möglichkeit ein, einen Ausschnitt ihrer vielfältigen und spezifischen Präventionsleistungen aus dem vergangenen Berichtsjahr vorzustellen ([www.dguv.de](http://www.dguv.de); Webcode: d1090649). Im SuGA-Bericht 2016 werden neben praxisnah umgesetzten Beispielen übergreifende Präventionsaktivitäten der Unfallversicherung im Berichtsjahr dargestellt.

## Übergreifende Präventionsaktivitäten

Die Internationale Vereinigung für Soziale Sicherheit (IVSS) setzt sich seit Jahrzehnten für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit ein und wird dabei maßgeblich von der gesetzlichen Unfallversicherung in Deutschland unterstützt. 2016 hat die IVSS die Initiierung einer globalen Präventionskampagne „Vision Zero“ beschlossen, um ihre Maßnahmen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

weiter zu intensivieren. Vision Zero ist die Vision einer Welt ohne Arbeitsunfälle und arbeitsbedingte Erkrankungen. Höchste Priorität hat dabei die Vermeidung tödlicher und schwerer Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten. Zum Ziel hat die Vision Zero eine umfassende Präventionskultur.

Die Selbstverwaltung der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) hat bereits 2008 die Vision Zero beschlossen. Zwei Grundmaximen von Vision Zero lauten: „Leben ist nicht verhandelbar!“ und „Menschen machen Fehler!“ ([www.dguv.de](http://www.dguv.de); Webcode: d1036651). Damit Vision Zero Wirklichkeit wird, muss die Präventionsarbeit nicht nur kontinuierlich und nachhaltig auf dieses Ziel ausgerichtet werden, sondern es müssen auch alle gesellschaftlichen Akteure eingebunden werden. Die gesetzliche Unfallversicherung hat vor diesem Hintergrund 2016 beschlossen, im Oktober 2017 eine mehrjährige nationale Kampagne zur Etablierung einer innerbetrieblichen „Kultur der Prävention“ zu starten ([www.kommmittmenschen.de](http://www.kommmittmenschen.de)). Das der Kampagne zugrundeliegende Fachkonzept beschreibt sechs

Handlungsfelder (s. Tabelle S. 55), auf deren Basis Betriebe ihre Präventionskultur weiterentwickeln können.

Dass und wie eine innerbetriebliche Kultur der Prävention konkret weiterentwickelt und gefördert werden kann, zeigt der „Branchenreport Handel“ der Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik (BGHW) sowie der Krankenkasse DAK Gesundheit ([www.bghw.de](http://www.bghw.de); Webcode: Branchenreport). Der Branchenreport bietet erstmals einen Überblick über das Krankheits- und Unfallgeschehen sowie deren Ursachen im Groß- und Einzelhandel. Die betriebliche Sicherheits- und Gesundheitskultur bilden einen Schwerpunkt der Studie. Um die Zusammenhänge zwischen Arbeitsfähigkeit und Präventionskultur zu klären, wurden knapp 1.200 Beschäftigte im Groß- und Einzelhandel befragt. Die Ergebnisse zeigen unter anderem, dass sieben von zehn Beschäftigten dieser Branche bei der Arbeit an die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit gehen. Bezogen auf die 4,9 Millionen Beschäftigten der Branche sind das 3,4 Millionen Menschen bundesweit. Das spiegelt sich zwangsläufig im Krankenstand wider. Im Einzelhandel beispielsweise sind psychische Erkrankungen die Ursache für jeden sechsten Fehltag. Die Untersuchung zeigt, dass eine gelebte innerbetriebliche Kultur der Prävention das Unfall- und Erkrankungs-geschehen positiv und nachhaltig beeinflusst. Das gelingt unter anderem dann, wenn sich Führungskräfte und Beschäftigte gemeinsam Gedanken über das Sicherheits- und Gesundheitsgeschehen am Arbeitsplatz machen, die Ressourcen der Beschäftigten durch Qualifizierung geför-

## Autor



**Dr. Heinz Schmid**

Referat Präventionsdienste der DGUV  
E-Mail: [heinz.schmid@dguv.de](mailto:heinz.schmid@dguv.de)



Foto: industrieblick/fotolia.com

Erschreckendes Umfrageergebnis: Sieben von zehn Beschäftigten im Einzelhandel gehen bei der Arbeit an die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit.

dert werden, Beschäftigte bei Kollegen und Vorgesetzten Unterstützung erfahren und ein offener und sachlicher Umgang mit Fehlern gepflegt wird.

### Spezifische Präventionsaktivitäten

#### *Präventionsleistung Forschung und Entwicklung*

Internet der Dinge, Generation Y, Alternende Belegschaften, Internationale Handelsabkommen: Es vergeht kaum ein Tag, an dem nicht eines dieser Themen Teil der Berichterstattung in den öffentlichen Medien ist. Es sind atemberaubende Veränderungen, denen sich Industrie, Gesellschaft, Politik und öffentliche Hand ausgesetzt sehen. Auch die gesetzliche Unfallversicherung wird von diesen Veränderungen tangiert. Beim Einsatz innovativer Technologien oder neuer Arbeitsformen treten Betriebe häufig an die Fachleute der Unfallversicherung heran, um sich bei Fragen zu Sicherheit und Gesundheitsschutz beraten zu lassen. Um Betrieben zeitnah Hilfen an die Hand geben zu können, hat das Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA) 2012 ein sogenanntes Risikoobser-

---

### Die sechs Handlungsfelder der neuen Präventionskampagne „Kommitmensch“

1. Führung
  2. Kommunikation
  3. Beteiligung
  4. Fehlerkultur
  5. Soziales Klima/Betriebsklima
  6. Sicherheit und Gesundheit
- 

vatorium eingerichtet. Es handelt sich dabei um ein Frühwarnsystem, das Veränderungen der Arbeitswelt und damit möglicherweise einhergehende Risiken erfasst. Kern des Risikoobservatoriums sind Befragungen von Aufsichtspersonen der Unfallversicherung. Die Aufsichtspersonen als „Außendienstmitarbeiterin“ beziehungsweise „Außendienstmitarbeiter“ der Unfallversicherung sind durch ihre Nähe zur betrieblichen Praxis wichtige Seismografen für neue Entwicklungen in der gewerblichen Wirtschaft sowie in öffentlichen Einrichtungen. Die erste Befragung von etwa 400 Aufsichtspersonen zeigt, dass Arbeitsverdichtung, demografischer Wandel und Digitalisierung ganz oben auf der Agenda für die kommenden Jahre stehen. Aber auch für „klassische Themen“ wie Lärm und Muskel-Skelett-Belastungen besteht weiterhin akuter Handlungsbedarf. Die Ergebnisse der ersten Befragungsperiode sind 2016 in der Broschüre „Der Mensch im Mittelpunkt – Prioritäten für den Arbeitsschutz von morgen“ zusammengefasst ([www.dguv.de](http://www.dguv.de); Webcode: d1159702). Die zweite Befragungsperiode wurde 2017 gestartet. ▶

Immer mehr Beschäftigte kommen mit Nanomaterialien in Berührung. Nanopartikel sind so vielfältig wie das Arbeitsumfeld, in dem sie eingesetzt werden. Das IFA untersucht seit vielen Jahren den Einsatz und die Freisetzung von Nanopartikeln am Arbeitsplatz. Die Ergebnisse werden über ein neues, spezifisches Nano-Portal bekanntgemacht (<http://nano.dguv.de>). Gleichzeitig werden staatliche Arbeitsschutzbehörden über die Aktivitäten und Erfahrungen der Unfallversicherung informiert. Seit 2016 beteiligen sich Fachleute der Unfallversicherungsträger aktiv am sogenannten NanoDialog der Bundesregierung ([www.bmub.bund.de/P2227/](http://www.bmub.bund.de/P2227/)). Neue Erkenntnisse zu Nanomaterialien im betrieblichen Einsatz nehmen Einfluss auf die Beratung von Betrieben sowie die Qualifizierung von Beschäftigten durch die Unfallversicherungsträger und fließen parallel in den Arbeitskreis der Ländermessenstellen für chemischen Arbeitsschutz (ALMA) ein ([www.laendermessenstellen.de/](http://www.laendermessenstellen.de/)).

Sogenannte Wearables – das sind am Körper getragene Computer- oder Sensorsysteme, die abhängig vom Kontext mit der Person interagieren – finden in der Arbeitswelt zunehmend ihren Einsatz. Weit verbreitete Beispiele für Wearables sind Datenbrillen (Head Mounted Displays – HMD), intelligente Uhren (Smartwatches) und mit Sensoren präparierte Kleidungsstücke (Smart textiles). Letztere, wie beispielsweise Gesundheitsarmbänder zeich-

---

### „Der SuGa-Bericht zeigt die Präventionsaktivitäten der gesetzlichen Unfallversicherung.“

---

nen, physiologische Kennwerte auf und geben Hinweise zum Gesundheitszustand. Das IFA bearbeitet unterschiedliche Projekte zur Anwendung von Wearables an Arbeitsplätzen ([www.dguv.de](http://www.dguv.de); Webcode: d1084479). Das Spektrum reicht von der Klassifizierung von Wearable-Anwendungen über Untersuchungen der Arbeitsbelastungen beim Arbeiten mit und ohne Wearables bis hin zum proaktiven Einsatz von Datenbrillen im Dienste der Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten.

Die Kriminalstatistik der Polizei weist jährlich mehrere Tausend Raubdelikte im Handel auf, bei denen neben materiellen Schäden Personen verletzt, traumatisiert und in Einzelfällen gar getötet werden. Im Rahmen des von der BGHW geförderten Forschungsprojekts „Raubstraftaten im Handel“ untersuchte die Deutsche Hoch-

schule der Polizei (DHPol), wie wirksam Präventionsmaßnahmen sind. Ziel war es, mögliche Zusammenhänge zwischen dem Risiko von Raubstraftaten und der Schädigung von Beschäftigten zu untersuchen, um daraus Maßnahmen zur Verhütung von Überfällen sowie zum richtigen Verhalten Betroffener zu entwickeln. Die Ergebnisse der Forschung wurden 2016 in der Schriftenreihe der DHPol veröffentlicht ([www.bghw.de](http://www.bghw.de); Webcode: Branchenreport). Sie zeigen, dass eine technische Sicherung, beispielsweise ein geschlosse-

nes Kassensystem, das Überfallrisiko beispielsweise an Tankstellen, signifikant verringern kann. Kommt es dennoch zu einem Überfall, zielen konkrete Maßnahmen der Prävention wie Schulungen von Beschäftigten zum sicheren Verhalten im Ernstfall und psychologische Soforthilfe für die Opfer von Raubüberfällen darauf ab, ihre körperlichen und psychischen Beeinträchtigungen zu vermeiden oder zu minimieren.

Die Verwaltungs-Berufsgenossenschaft (VBG) hat im Rahmen eines Forschungsprojektes mit dem Thema „Gesundheitsförderliches Führen bei Veränderungen – indirekte Steuerung“ den Umgang mit indirekter Steuerung und interessierter Selbstgefährdung in Betrieben untersucht. Unter interessierter Selbstgefährdung versteht man ein Verhalten, bei dem Beschäftigte aus Interesse am beruflichen Erfolg „sehenden Auges“ ihre Gesundheit gefährden (zum Beispiel Ausfallenlassen von Erholungspausen, überlange Arbeitszeiten, Arbeiten am Wochenende oder im Urlaub). Indirekte Steuerung bedeutet, dass über Ziele gesteuert wird und den Beschäftigten mehr Eigenverantwortung für die Zielerreichung übertragen wird. Die



Blick in ein Labor, in dem Nano-Graphen hergestellt wird: Das IFA untersucht seit vielen Jahren, wie Nanopartikel am Arbeitsplatz eingesetzt und freigesetzt werden.





Foto: Industrieblick/foolia.com

Erkenntnisse aus dem Forschungsprojekt zeigen, dass dieser Führungsstil sowohl Chancen als auch Risiken arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren beinhaltet. Auf das Engagement und die Gesundheit der Beschäftigten wirkt sich indirekte Steuerung positiv aus, wenn Handlungsspielräume vorhanden sind, Ziele eine hohe Qualität aufweisen und diese Ziele bei unerwarteten Ereignissen angepasst werden können.

### Präventionsleistung Regelwerk

Im Jahr 2016 veröffentlichte der Fachbereich „Rohstoffe und Chemische Industrie“ der DGUV die erste Branchenregel: „Branche Gewinnung und Aufbereitung mineralischer Rohstoffe“ (DGUV Regel 113-601) ([www.dguv.de](http://www.dguv.de); Webcode: d1021511). Die Branchenregel ist ein neues Präventionsinstrument der Unfallversicherung, das alle maßgeblichen Informationen zum Arbeitsschutz einer Branche bereitstellt. Die Regel richtet sich in erster Linie an kleine und mittelständische Unternehmen (KMU). An der Entwicklung von Branchenregeln, die in Fachbereichen der DGUV verfolgt, wirken neben Expertinnen und Experten verschiedener Unfallversicherungsträger

ausgewiesene Fachleute der betrieblichen Praxis, die Sozialpartner sowie Vertreterinnen und Vertreter von Bund und Ländern mit. Im Jahr 2016 wurden auch die Branchenregeln „Abfallsammlung“ und „Abfallbehandlung“ veröffentlicht. Folgende Branchenregeln sind 2017 erschienen: „Call Center“, „Zeitarbeit“, „Rohbau“ sowie „Erzeugung von Roheisen und Stahl“. Weitere Branchenregeln sind in Arbeit.

### Präventionsleistung Information und Kommunikation

Die Unfallversicherung ist in vielen Lebensbereichen wie Betrieben, öffentlichen Verwaltungen, Kitas, Schulen oder Ehrenamt aktiv und sieht sich daher auch verpflichtet, bei der Integration von Flüchtlingen zu unterstützen. Dabei sind Fragen zu Anforderungen an die Sicherheit und den Gesundheitsschutz in Erstaufnahmeeinrichtungen, zum Infektions- und Brandschutz oder dem Versicherungsschutz ehrenamtlich tätiger Personen zu klären. Um eine möglichst große Breitenwirkung zu erzielen, hat die DGUV gemeinsam mit den Unfallversicherungsträgern der gewerblichen Wirtschaft sowie der öffentlichen Hand ein Netzwerk mit Kammern, Innungen, Bildungseinrichtungen, staatlichen Arbeitsschutzbehörden, Sozialpartnern und dem Deutschen Verkehrssicherheitsrat e. V. (DVR) geschaffen. Das Netzwerk stellt vorhandene sowie neu entwickelte Hilfestellungen für unterschiedliche Zielgruppen auf der Internetseite der DGUV zur Verfügung ([www.dguv.de](http://www.dguv.de); Webcode: d1151666).

Für Flüchtlinge, die neu in Deutschland angekommen sind, sind viele Dinge anders als in ihren Heimatländern. Auch die Teilnahme am öffentlichen Verkehr stellt für viele eine Herausforderung dar. Um diesen Menschen eine sichere Teilnahme am Straßenverkehr zu ermöglichen, startete der DVR mit Unterstützung der DGUV die Kampagne „German Road Safety“ ([www.germanroadsafety.de](http://www.germanroadsafety.de)). Diese Kampagne bietet auf ihrer Internetseite eine mehrsprachige Smartphone-App, die einen umfassenden Überblick über die wichtigsten Regeln im deutschen Straßenverkehr gibt und Hinweise, wie man sich als Verkehrsteilnehmer richtig verhält. App und Online-Version sind zurzeit auf Deutsch, Englisch, Arabisch,

Farsi und Paschtu verfügbar. Weitere Sprachpakete sind geplant. Auch kostenfreie Broschüren wie „Fahrrad fahren in Deutschland“ oder „Unterwegs in Deutschland“ können in mehreren Sprachen heruntergeladen oder als Druckversion über die Internetseite bezogen werden.

Die DGUV führte 2016 gemeinsam mit der Kultusministerkonferenz (KMK) und der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) die Fachtagung „Prävention und Gesundheitsförderung in der Schule“ durch. Die Fachtagung griff das bildungspolitische Reformthema „Inklusion“ auf. Ziel war es, den wechselseitigen Zusammenhang zwischen Inklusion und Gesundheit in der Schule aus unterschiedlichen Blickwinkeln aufzuzeigen. Rund 140 Teilnehmende traten im Rahmen von Plenarvorträgen und Workshops in einen Erfahrungsaustausch. Thematische Schwerpunkte waren unter anderem die Herausforderungen für Lehrkräfte und Schulleitungen sowie die Bedingungen und Chancen inklusiven Unterrichts und inklusiver Schulraumgestaltung. Die Ergebnisse der Veranstaltung sind in einem Tagungsband zusammengefasst ([www.dguv.de](http://www.dguv.de); Webcode: d139365).

In den Mitgliedsunternehmen der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI) sind in den vergangenen zwölf Jahren über 300 Menschen bei der Arbeit tödlich verunglückt. Im Rahmen ihrer „Vision Zero Strategie“ hat die BG RCI eine Studie zu den tödlich verlaufenden Arbeitsunfällen abgeschlossen. Die wichtigsten Unfallschwerpunkte und Unfallursachen aus der Studie sind in Form von Merksätzen in die „12 LEBENSRETTETTER für Beschäftigte“ und „12 LEBENSRETTETTER für Führungskräfte“ eingeflossen ([www.bgrci.de](http://www.bgrci.de); Seiten ID: #HSCA). Auch wenn es für Fachleute der Arbeitssicherheit eine Binsenweisheit ist: In den meisten Fällen ist nicht nur eine Ursache dafür verantwortlich, dass es zu einem Arbeitsunfall kommt. Unfälle haben oft mehrere Ursachen. Wenn Beschäftigte und Führungskräfte die Fakten kennen, sich ihrer gemeinsamen Verantwortung bewusst sind und die zwölf LEBENSRETTETTER konsequent anwenden, kann das die Zahl der tödlichen Arbeitsunfälle senken. ●

## Fahrphobien

# Nach dem Unfall kam die Angst vor dem Autofahren

Nach einem Verkehrsunfall leidet in den ersten Wochen fast die Hälfte der Betroffenen an Belastungssymptomen. Rund acht Prozent entwickeln eine Posttraumatische Belastungsstörung (PTBS) und weitere 30 Prozent andere psychische Störungen. In einer Studie wurde untersucht, ob der Einsatz von Fahr simulatoren bei der Therapie helfen kann – auch um Folgeunfälle zu vermeiden.

Am Institut für Arbeit und Gesundheit der DGUV (IAG) in Dresden steht seit 2005 ein Fahr Simulator, dessen Akzeptanz in der allgemeinen Verkehrsteilnehmerschulung stets begrenzt war. Erste Überlegungen, ihn auch als therapeutisches Instrument bei Fahrphobien einzusetzen, wurden bereits 2006 entwickelt. Alle damals einbezogenen Fachleute sahen hier jedoch keine Vorteile im Rahmen einer Expositionstherapie, die üblicherweise angewendet wird.

Mit dem Entstehen der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) ergab sich für die versicherten Einsatzkräfte der Unfallkassen die Möglichkeit, den IAG-Fahr Simulator sowie die Fahr simulatoren des Deutschen Verkehrssicherheitsrats (DVR) für das Training von Einsatzfahrten mit Blaulicht und Martinshorn zu erweitern. Dies erforderte insbesondere eine Simulation und Beeinflussbarkeit von Verkehrssituationen, die außerhalb der Straßenverkehrsordnung (StVO) liegen. Blaulicht und Martinshorn waren exakt die Trigger

der ersten Patientin mit PTBS nach einem schweren Verkehrsunfall, deren Therapie durch die Konfrontation mit diesen spezifischen Reizen erfolgreich unterstützt werden konnte.

### Therapeutische Vorteile des Simulatortrainings

In der Folge kam es bei weiteren Patienten und Patientinnen zum Einsatz des Fahr Simulators bei ihrer Expositionstherapie. In der Summe konnte man feststellen, dass

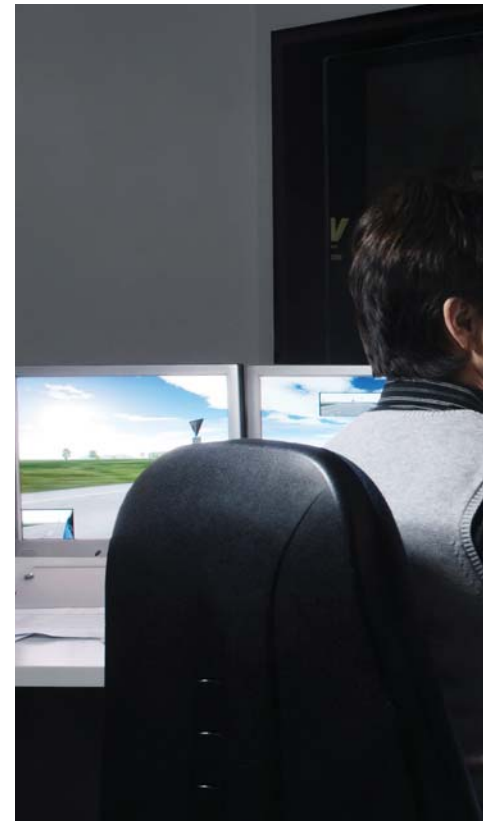
- die Simulation die Belastung für die betroffenen Personen herabsetzt, da die Situationen vollständig kontrollierbar sind (Verkehrsdichte, Verhalten anderer Verkehrsteilnehmer),
- angstausslösende Reize behutsam gesteigert und beliebig oft aufgerufen werden können,
- Belastungsreaktionen in vivo beobachtet und trainiert werden können, ohne dass es zu einer Gefährdung kommt,
- eine Fahrt im Realverkehr oft erst möglich war, nachdem eine gewisse Stabilität und Belastbarkeit aufgebaut waren.

## Autor



### Dr. Jürgen Wiegand

Bereich Verkehrssicherheit  
Institut für Arbeit und Gesundheit  
der DGUV (IAG)  
E-Mail: Juergen.Wiegand@dguv.de



In einigen Fällen ergaben sich jedoch auch keine Verbesserungen. Oftmals fehlte bei diesen Patienten und Patientinnen eine Situation der Hilflosigkeit sowie existenzieller Bedrohung im Unfallhergang. Meist gab es komplexere Begleitumstände wie etwa Schuldgefühle, Betroffenheit über den Unfalltod eigener Kinder oder ähnliches. Ein weiteres Indiz: Der Unfall sollte auch visuell verankert sein; also zum Beispiel kein überraschender klassischer Auffahrunfall.

Diese Merkmalssammlung entstand durch Patientinnen und Patienten, die mit vergleichbaren Verkehrssituationen zu ihren Unfällen konfrontiert wurden und ad hoc aus einer nahegelegenen Klinik ins IAG kamen. Zu diesem Zeitpunkt befanden sie sich bereits unterschiedlich lange in einer laufenden Therapie.

Eine systematische Untersuchung des therapeutischen Nutzens der Verkehrssimulation, also unabhängig und außerhalb einer Therapie, konnte so nicht ermittelt werden. Genauso die Frage, welche Betroffenen hiervon profitieren und welche Ausschlusskriterien sich abzeichnen, wo eine Exposition keinen Erfolg verspricht.

Für die Beantwortung dieser Fragen suchte das IAG den Kontakt zum Institut für



Die Therapie am Fahrsimulator kann helfen, Fahrphobien zu bekämpfen.

Biologische Psychologie, Klinische Psychologie und Psychotherapie der Universität Würzburg. Insbesondere unter Einbezug der Berufsgenossenschaft Verkehr Post-Logistik Telekommunikation (BG Verkehr) wurde eine Pilotstudie unter Leitung von Prof. Paul Pauli konzipiert und zur Förderung bei der DGUV eingereicht.

---

„Das Risiko eines Unfalls und seiner Folgen ist uns nur selten bewusst. Den Unfallopfern dagegen ständig.“

---

Das Studiendesign sah eine einwöchige Blocktherapie in Würzburg vor, gefolgt von zwei Nacherhebungen sechs und zwölf Wochen nach der Exposition. Die ursächlichen Unfallereignisse, die bei sechs Patientinnen und Patientinnen zu einer Fahrphobie und bei acht Patientinnen und Patienten zu einer PTBS geführt hatten, lagen zwischen drei Mo-

naten und vier Jahren zurück. Da diese Menschen oft nur eingeschränkt mobil sind und darüber hinaus vier auswärtige Übernachtungen auf sich genommen werden mussten, konnten nur 14 Patientinnen und Patientinnen rekrutiert werden. Vier betroffene Personen hatten bereits eine Exposition im Realverkehr abbekommen müssen.

Am Wochenbeginn stand eine umfangreiche Testung der Patientinnen und Patientinnen; von Aspekten der Belastbarkeit über Angst und Vermeidung bis hin zur Konzentration. Insbesondere wurde eine hypothetische Fahrt (in sensu) auf verschiedenen Straßenkategorien durchgespielt und der damit verbundene Angstpegel festgehalten. Sechs Patientinnen und Patientinnen waren zu diesem Zeitpunkt nicht in der Lage, überhaupt Auto zu fahren. Acht im Verkehr geschädigten Personen war es hingegen nicht möglich, bestimmte Straßenkategorien wie zum Beispiel Autobahnen zu befahren.

Neben einer Eingewöhnung an den Simulator erfolgten im Wochenverlauf vier Sitzungen, in denen die Patientinnen und Patientinnen Fahrten absolvieren mussten, die zunehmend schwieriger wurden. In dem Sinne, dass die für sie problematischen Reize gesteigert wurden (zum

Beispiel das Auffahren auf die Autobahn mit Lkw-Verkehr).

Abschließendes Erfolgskriterium blieb eine dann nicht mehr nur hypothetische Fahrprobe mit einem Fahrlehrer sowie einer verkehrspsychologischen Bewertung am Ende der Woche.

### Simulatortherapie zeigt Erfolge

Ergebnis: Allen Patientinnen und Patientinnen gelang es am Ende der Blockbehandlung, einen Rundkurs bestehend aus Gewerbegebiet, Landstraße, Stadt und zurück über ein Stück Autobahn zu fahren. Laut Fahrlehrerurteil zeigten dabei 71 Prozent keinerlei Auffälligkeiten. Die verkehrspsychologische Beurteilung fällt mit 57 Prozent kritischer aus. Bei den eingesetzten Fragebögen, insbesondere bei dem zur Erfassung von Symptomen der PTBS, zeigten sich deutliche Verbesserungen in den Ausprägungen.

Die Nacherhebungen ergaben, dass bei den meisten Patientinnen und Patientinnen der Behandlungserfolg aufrechterhalten werden konnte oder sich sogar nachlaufend noch weiter verbesserte. Nur eine Person verlor in der Folge wieder die Fähigkeit, Auto zu fahren.

In einer Nachbefragung zur Studie zeigten sich demnach nicht nur die Patientinnen und Patientinnen sehr zufrieden, sondern auch die Reha-Managerinnen und Reha-Manager der Unfallversicherungsträger, die sie für diese Studie vermittelt hatten.

Im Rahmen der Studie hat sich gezeigt, dass die Exposition im Fahrsimulator ein sehr effizientes Instrument in der Unterstützung der Therapie von Fahrphobien und PTBS sein kann. Zudem kann ein sicherheitsgerechtes Fahrverhalten kontrolliert und gefördert werden. Dabei ist anzunehmen, dass die im Rahmen der Pilotstudie erzielten Ergebnisse durch die Einbettung in ein umfänglicheres Therapiekonzept sicher noch zu verbessern wären.

Bei der Behandlung von Patientinnen und Patientinnen mit starken Fahrphobien sowie posttraumatischer Belastungsstörung können die Unfallversicherungsträger nach wie vor auf den Fahrsimulator im IAG in Dresden zurückgreifen. ●

## DGUV-Handlungsanleitung

# Reha-Management bei Berufskrankheiten – ein Update

Seit der Veröffentlichung der DGUV-Handlungsanleitung zum Reha-Management bei Berufskrankheiten laufen verschiedene Prozesse zur Implementierung dieser Aktivitäten in die Praxis der Unfallversicherungsträger. Neben den Aufgaben, denen sich jeweils die Unfallversicherungsträger selbst stellen, gab es auch trägerübergreifende Aktivitäten. Der nachfolgende Beitrag vermittelt einen Überblick über den aktuellen Stand.

## Erste Schritte nach Veröffentlichung der Handlungsanleitung zum Reha-Management bei Berufskrankheiten

Seit Veröffentlichung der Handlungsanleitung zum Reha-Management bei Berufskrankheiten (RM BK) sind zwischenzeitlich etwas mehr als zwei Jahre vergangen. Bereits im Zuge der Beschlussfassung dieser Handlungsanleitung durch die Gremien der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) wurde Wert darauf gelegt, die Einführung durch ein schlüssiges Umsetzungskonzept zu begleiten. Die Hintergründe der politischen Entscheidung, künftig nicht nur bei Arbeitsunfällen, sondern auch bei Berufskrankheiten das Instrument des Reha-Managements (RM BK) als Markenzeichen der gesetzlichen Unfallversicherung einzusetzen, sollten dabei breit gestreut und bekannt gemacht werden. Insbesondere in den Verwaltungen, die in diese Richtung noch keine eigenen Aktivitäten entwickelt hatten.

Dementsprechend erfolgte der Informations- und Philosophie-Transfer zunächst nach dem Top-Down-Prinzip. Anlässlich der 2. Dresdner Reha-Tage wurden die zugrunde liegenden Überlegungen bereits im

Juni 2015 vorgestellt und mit praktischen Beispielen veranschaulicht. Hier wurden vornehmlich Vertreterinnen und Vertreter der Selbstverwaltungsorgane und Geschäftsführungen der Unfallversicherungsträger angesprochen.

Die Leitungsebene der Bezirksdirektionen und Bezirksverwaltungen konnte dezentral und regional in den Foren der Landesverbände erreicht werden. Der Ebene der Führungskräfte von Berufskrankheiten-Abteilungen war es möglich, sich in den BK-Update-Seminaren der Hochschule der gesetzlichen Unfallversicherung (HGU) dazu auszutauschen.

Bei den BK-Qualitätssicherungstagen im November 2017 erfolgte der Informationstransfer nicht nur zu den BK-Fachleuten der Leistungsabteilungen, sondern gleichzeitig auch zu teilnehmenden BK-Ermittlern und BK-Ermittlerinnen sowie zu Fachleuten der Präventionsdienste der Unfallversicherungsträger.

Seit diesem Jahr wird nun das Umsetzen des RM BK in der Praxis der Unfallversicherungsträger auch auf Ebene der damit

konkret befassten Personen fortlaufend thematisiert: Während der Tagungen für Berufshilfe und Reha-Management der Landesverbände der DGUV werden die Reha-Managerinnen und Reha-Manager direkt erreicht.

Für das Jahr 2018 ist das RM-BK sowohl Programmpunkt beim am 5. und 6. März in Dresden stattfindenden 2. DGUV-Forum Reha-Management als auch bei den am 8. und 9. Juni 2018 geplanten Potsdamer BK-Tagen.

## Aktivitäten der Unfallversicherungsträger

Für die Träger der gesetzlichen Unfallversicherung stellt die Einführung des RM BK eine organisatorische Herausforderung dar, von der die Unfallversicherungsträger unterschiedlich stark betroffen sind. Zum einen sind die Erfahrungen zum Reha-Management sehr heterogen – egal, ob nach Arbeitsunfällen oder bei Berufskrankheiten – und reichen von „für BK bereits etabliert“ bis „wir kämpfen noch mit der Umsetzung nach Unfällen“.

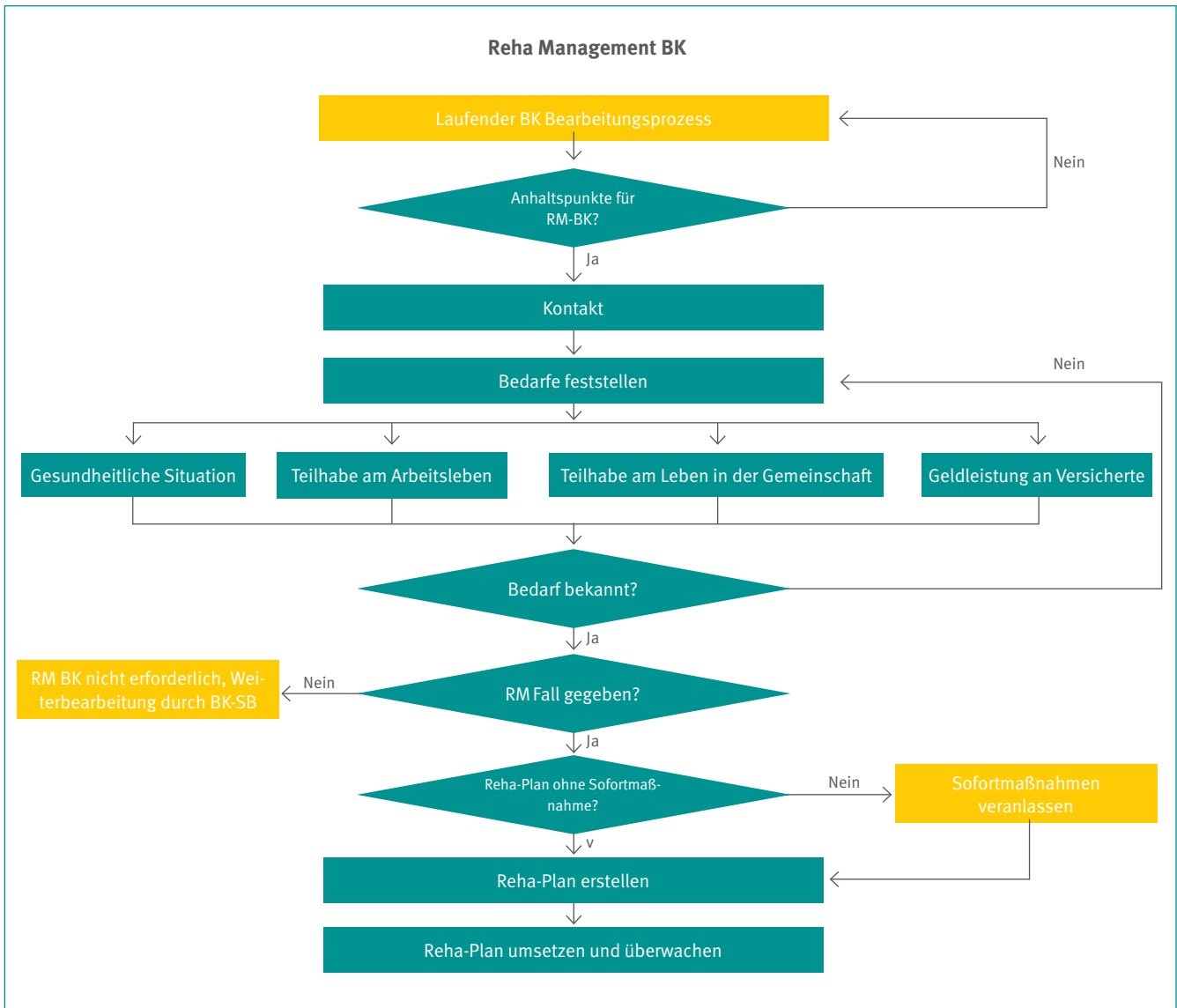
Zum anderen ergeben sich schon aus der Branchenspezifität der Unfallversicherungsträger zum Teil große Unterschiede zwischen den Trägern in Bezug auf Vielfalt und Häufigkeit der verschiedenen Berufskrankheiten. Vor allem die nach dem Handlungsleitfaden per se als relevant für das RM BK definierten Krebserkrankungen treten nicht in allen Branchen gleich häufig auf. Auch die aus der einzelnen Berufskrankheit heraus resultierende konkrete Gefahr des Arbeitsplatzverlustes gehört nicht bei allen Unfallversicherungsträgern gleichermaßen zu den alltäglichen Aufgabenstellungen.

## Autor



### Fred-Dieter Zagrodnik

Referat „Berufskrankheiten“ der DGUV  
E-Mail: fred-dieter.zagrodnik@dguv.de



Grafik: DGUV

Workflow des Rehamanagements Berufskrankheiten

Die Einführung des RM BK – hier kann man bereits auf Erfahrungen bei den Arbeitsunfällen zurückgreifen – dürfte in der Regel mit einem größeren Zeitaufwand für die Betreuung der jeweils betroffenen Versicherten einhergehen. Insofern ist die Kalkulation der Ressourcen eine zumindest ebenso große Herausforderung für jeden Unfallversicherungsträger wie die Frage nach der Qualifikation des Personals, das sich künftig um das RM BK kümmern soll.

Daneben ist auch jeweils intern die Frage zu beantworten, mit welchem Personal das RM BK in den Fachabteilungen umgesetzt und durchgeführt werden soll: Der mit dem RM BK einhergehende persönliche Kontakt zu den Versicherten würde es den BK-rechtlichen Fachleuten

quasi en passant ermöglichen, entscheidungsrelevante Sachverhalte für die Prüfung des Versicherungsfalls im persönlichen Gespräch zu konkretisieren. Andererseits sind die Reha-Managerinnen und Reha-Manager aus dem Unfallbereich äußerst routiniert bei der Bedarfsklärung und verfügen über weitreichende persönliche Kontakte zu Leistungsanbietern und anderen Partnern, die für Teilhabeleistungen bedeutsam sein können.

Somit stellen die Frage, welche Fallkonstellationen mit Kontext- oder Einflussfaktoren die einzelnen Unfallversicherungsträger für sich als RM-BK-Fälle definieren, und die Frage, mit welchem wie qualifizierten Personal die Aufgaben bewältigt werden sollen, eigentlich zwei unterschiedliche Pers-

pektiven der gleichen Herausforderung dar. Hierzu verfolgen die Unfallversicherungsträger individuelle Strategien.

### Trägerübergreifende Unterstützung Reha- und Maßnahmenplan

Neben den trägerinternen vorzunehmenden Überlegungen wurden aber auch Themenfelder identifiziert, die trägerübergreifend bedeutsam sind und ein harmonisiertes Vorgehen der Berufsgenossenschaften und Unfallkassen als sinnvoll erscheinen lassen. Dafür wurde insbesondere die Beschreibung von Prozessen identifiziert, nach denen das RM BK grundsätzlich ablaufen sollte.

Im RM BK kommt einem mit den jeweils betroffenen Versicherten abgestimmten, ▶

**Reha- und Maßnahme-Plan BK**

Ihre Erkrankung

Sehr geehrte ... (Drop-Down-Menü mit Auswahl),  
zur Planung Ihrer weiteren Rehabilitation sind wir uns über folgende, jetzt bereits absehbare Maßnahmen einig, die wir in diesem Reha- und Maßnahme-Plan vereinbaren. Dabei unterstützen wir Sie (Drop-Down-Menü mit folgenden Auswahlmöglichkeiten, Mehrfachnennungen möglich):

- bei der Behandlung bzw. medizinischen Rehabilitation Ihrer Erkrankung
- beim Verbleib in Ihrer jetzigen Tätigkeit als ...
- bei Ihrer Rückkehr ins Arbeitsleben
- bei der sozialen Rehabilitation in Ihrem persönlichen Umfeld, Ihrer Wohnsituation oder Ihrer Mobilität

Dieser Reha- und Maßnahme-Plan wird unter Berücksichtigung Ihres Wunsches und Wahnsinns gemeinsam mit uns erstellt und stellt die gemeinsamen Vorstellungen vom Verlauf der weiteren Rehabilitation dar.

Bitte informieren Sie uns möglichst kurzfristig, wenn einzelne hier vereinbarte Maßnahmen nicht oder nicht so wie vereinbart stattfinden. Wir werden dann umgehend die Gründe überprüfen und bei Bedarf mit Ihnen gemeinsam und ggf. auch weiteren Beteiligten diesen Plan anpassen bzw. fortstreichen.

☑ Mit dieser Vereinbarung wird der Reha- und Maßnahme-Plan vom ... fortgeschrieben

**Kontaktadressen der Reha-Partner**

	Name, Ort	Telefon	Mobil
Versicherte Person (offiziell)			
Angehörige			
Berater/Ärztin			
Arzt			
Arbeitgeber			
RV-Träger			
Therapeut			
Einrichtung			

1/6

**Handlungsfeld Gesundheit, medizinische Behandlung und Rehabilitation**

Die nachfolgend vereinbarten Maßnahmen orientieren sich an der gemeinsamen Feststellung Ihres Bedarfs. Es besteht folgender Bedarf: (Freitexteingabe)

Aktueller Zustand	Individuelles Ziel

Maßnahmen:

Laufende Nr.	Maßnahme	Beginn	Ende	Ansprechperson
1	Drop-Down-Menü			
2	Drop-Down-Menü			
3	Drop-Down-Menü			
4	Drop-Down-Menü			
5				
6				
7				

Hinweis: Die Drop-Down-Menüs beinhalten folgende Auswahlmöglichkeiten:

- Einholung einer medizinischen Zweitmeinung zu Diagnose und Therapie
- Hautschutzberatung und -versorgung
- Rückenlehne
- Kniekollage
- Behandlungsaufftrag zur ambulanten Behandlung
- Einleitung stationärer Akutbehandlung
- Kostenübernahme für Hilfsmittel (konkret benennen)
- Kostenübernahme für Hilfsmittel
- Einleitung ambulanter Reha-Maßnahmen (konkret benennen)
- Einleitung stationärer Reha-Maßnahmen
- Kostenübernahme für Fahrtkosten
- Pflege
- Persönliches Budget mit gesonderter Vereinbarung
- Alternativgesprächsstunde
- Kitz-Hilfe
- Psychotherapeutenverfahren

2/6

**Handlungsfeld Teilhabe am Arbeitsleben**

Die nachfolgend vereinbarten Maßnahmen orientieren sich an der gemeinsamen Feststellung Ihres Bedarfs. Es besteht folgender Bedarf: (Freitexteingabe)

Aktueller Zustand	Individuelles Ziel

Maßnahmen:

Laufende Nr.	Maßnahme	Beginn	Ende	Ansprechperson
1	Drop-Down-Menü			
2	Drop-Down-Menü			
3	Drop-Down-Menü			
4	Drop-Down-Menü			
5				
6				
7				

Hinweis: Die Drop-Down-Menüs beinhalten folgende Auswahlmöglichkeiten:

- Beratung zu Präventionsmaßnahmen
- Persönliche Schutzausrüstung
- Maßnahmen zur Arbeitsplatzergonomie (z.B.: Hebehilfen, Absaugungen, Austausch von Arbeitsstoffen)
- Durchführung einer Arbeits- und Belastungsprüfung
- Kontaktaufnahme zum Arbeitgeber mit dem Ziel innerbetrieblicher Umsetzung
- Klärung eigener Fähigkeiten und Fertigkeiten
- Erwerb zusätzlicher Fähigkeiten oder Fertigkeiten
- Umschulung
- Persönliches Budget mit gesonderter Vereinbarung
- Vermittlungsunterstützung (z. B. DGUV job)
- Eingliederungszuschuss
- Kitz-Hilfe
- Arbeitsassistenz

3/6

**Handlungsfeld Teilhabe am Leben in der Gemeinschaft**

Die nachfolgend vereinbarten Maßnahmen orientieren sich an der gemeinsamen Feststellung Ihres Bedarfs. Es besteht folgender Bedarf: (Freitexteingabe)

Aktueller Zustand	Individuelles Ziel

Maßnahmen:

Laufende Nr.	Maßnahme	Beginn	Ende	Ansprechperson
1	Drop-Down-Menü			
2	Drop-Down-Menü			
3	Drop-Down-Menü			
4	Drop-Down-Menü			
5				
6				
7				

Hinweis: Die Drop-Down-Menüs beinhalten folgende Auswahlmöglichkeiten:

- Hilfsmittel (Rollstuhl, Treppenlift)
- Persönliches Budget mit gesonderter Vereinbarung
- Wohnungshilfe
- Kitz-Hilfe
- Preis
- Reha-Sport

4/6

**Handlungsfeld Geldleistungen**

Die nachfolgend vereinbarten Maßnahmen orientieren sich an der gemeinsamen Feststellung Ihres Bedarfs. Es besteht folgender Bedarf: (Freitexteingabe)

Aktueller Zustand	Individuelles Ziel

Maßnahmen:

Laufende Nr.	Maßnahme	Beginn	Ende	Ansprechperson
1	Drop-Down-Menü			
2	Drop-Down-Menü			
3	Drop-Down-Menü			
4	Drop-Down-Menü			
5				
6				
7				

Hinweis: Die Drop-Down-Menüs beinhalten folgende Auswahlmöglichkeiten:

- Verletzengeld, Reha-Beiträge
- Übergangsgeld, Reha-Beiträge
- Rente (MAG)
- Übergangslösung
- Pflegegeld
- Zuschuss zum Erholungsaufenthalt

5/6

Ort, Datum

für den Unfallversicherungsträger

versicherte Person (individualisiert)

**Weitergabe personenbezogener Daten**

Ich bin damit einverstanden, dass der Unfallversicherungsträger die Angaben in diesem Reha- und Maßnahmeplan erhebt, speichert, verarbeitet und nutzt. Ich stimme einer Übermittlung dieser Daten an die beteiligten Reha-Partner (siehe oben) zu, soweit dies für meine Rehabilitation erforderlich ist.

Die Angaben dürfen auch an meinen Arbeitgeber übermittelt werden.

(Datum)

(versicherte Person)

6/6

Reha- und Maßnahmeplan eine besondere Bedeutung zu. Ziel dieses Plans ist es zum einen, die im konkreten Einzelfall bestehenden Rehabilitationsbedarfe der versicherten Person auch unter Berücksichtigung der trägerübergreifenden Rehabilitationsgrundlagen des Sozialgesetzbuches IX sowie aktuell des Bundesteilhabegesetzes (BTHG) vollständig zu dokumentieren.

Im Reha- und Maßnahmeplan werden darüber hinaus auch die Ziele der Rehabilitation dokumentiert, die im konkreten Einzelfall erreicht werden und dementsprechend bei der Durchführung der Rehabilitation verfolgt werden sollen. Diese Ziele gilt es, möglichst konkret und nachprüfbar zu formulieren, damit in späteren Phasen der Rehabilitation unter Management-Gesichtspunkten eine Überprüfung des Reha-Erfolges und damit der Zielerreichung möglich wird.

Außerdem werden dort diejenigen Reha-Maßnahmen gemeinsam vereinbart und schriftlich festgehalten, mit denen bedarfsorientiert die jeweils konkret formulierten Ziele verfolgt werden. Versicherte und Unfallversicherungsträger sowie die in die Reha-Planung eingebundenen Leistungserbringenden können so transparent und zu jeder Zeit die gemeinsam formulierten Vorstellungen zum Rehabilitationsverlauf nachvollziehen.

Bei der Überlegung, ein trägerübergreifendes Muster eines Reha- und Maßnahmeplans der Unfallversicherungsträger zu erarbeiten, wurden verschiedene inhaltliche, praktische und rechtliche Aspekte berücksichtigt. So war es den Praktikern und Praktikerinnen aus Gründen der Ressourcenschonung wichtig, neben der Vollständigkeit der Inhalte des Reha- und Maßnahmeplans auch Mehrfachdokumentationen zu vermeiden. Den unterschiedlichen technischen Ausstattungen sowie den zwischen den Unfallversicherungsträgern variierenden Geschäfts- und Beratungsprozessen geschuldet sollte eine EDV-technisch unterstützte Dateneingabe ebenso möglich sein wie handschriftliche Ergänzungen.

Aus Praxiskreisen wäre begrüßt worden, wenn dem Reha- und Maßnahmeplan zusätzlich die Funktion einer Checkliste zukäme, die eine vollständige Bedarfser-

mittlung bei den versicherten Personen abbildet. Dem stehen allerdings nicht zuletzt datenschutzrechtliche Aspekte gegenüber, da von den Unfallversicherungsträgern nur die Daten erhoben werden dürfen, die sie zur Erfüllung ihrer Aufgaben benötigen.

Diesem Spannungsfeld ist man durch einen modularen Aufbau des aktuellen Reha- und Maßnahmenplans BK begegnet. Das erarbeitete Muster dieses Plans ermöglicht grundsätzlich eine vollständige Befassung mit allen Bedarfen aus allen Teilhabebereichen sowie eine ebensolche Zielformulierung und eine Beschreibung aller dazu notwendigen Maßnahmen. Bestehen im Einzelfall aber ausschließlich Bedarfe in zum Beispiel einem Teilhabebereich, kann der Reha- und Maßnahmenplan auch auf diesen Bereich beschränkt werden (siehe Abbildungen).

### Profiling zur Bedarfsermittlung

Die Träger der gesetzlichen Unfallversicherung sind sich dahingehend einig, dass eine vollständige Bedarfsermittlung insbesondere im Sinne des SGB IX sowie des Bundesteilhabegesetzes (BTHG) nur im Rahmen eines persönlichen Gesprächs, gegebenenfalls auch im Rahmen eines Telefonats möglich erscheint. Ein solches Profiling geht einem RM BK zwingend voraus, kann aber auch schon der Einstieg in dieses sein.

Aus Gründen der Qualitätssicherung und der Harmonisierung wurde eine Art Checkliste befürwortet, mit der etwa im Einzelfall bestehende Bedarfe abgeklärt werden können und sollen. Hierzu wurden die abzuklärenden Bedarfe den relevanten Teilhabefeldern zugeordnet. Damit kann eine anschließende Verwendung des modular aufgebauten Reha- und Maßnahmenplans BK unterstützt werden, sodass dort nur die im Einzelfall relevanten Teile verwendet werden müssen.

### Die zu klärenden Bedarfe gliedern sich dazu wie folgt in:

Für die Praktikabilität ist ergänzend zu beachten, dass bei Berufskrankheiten das Vorliegen des Versicherungsfalls und die eventuell daraus resultierenden Leistungsansprüche bislang standardmäßig nicht von Reha-Managerinnen und Reha-Managern geprüft werden. Vielmehr ist dies vorrangig Aufgabe der BK-Sachbear-

beitung, die vor allem auf ein großes Knowhow in Bezug auf die Klärung der Arbeits- und Krankheitsvorgeschichte sowie der komplexen Kausalitätsfragen oftmals multifaktorieller Erkrankungen zurückgreifen kann.

Durch das vereinbarte „Screening“ der BK-Fälle auf relevante Bedarfe wird sichergestellt, dass in der Vielzahl und Vielfältigkeit der zu bearbeitenden Berufskrankheiten-Fälle diejenigen, die als RM-BK-Fälle zu behandeln sind, auch in jeder Phase der laufenden Verwaltungsverfahren erkannt werden können. Dazu wurden Fragen identifiziert, die die BK-Sachbearbeitung in die Lage versetzen, anhand der aktienkundigen Informationen zu gesundheitlichen, arbeitsplatzbezogenen oder persönlichen Kontext- oder Einflussfaktoren eine Prüfung der Notwendigkeit für ein RM BK zu initiieren. Beispielhafte Aufzählungen relevanter Aspekte dienen dazu, die eher abstrakten Screening-Fragen zu konkretisieren und damit für die BK-Sachbearbeitung besser anwendbar zu machen.

Ergeben sich aus der Beantwortung dieser Screening-Fragen Hinweise darauf, dass im vorliegenden Einzelfall ein RM BK sinnvoll oder notwendig sein könnte, wird daraufhin die dazu konkrete Bedarfsprüfung im Rahmen eines persönlichen Profilings wie oben beschrieben eingeleitet. Erst am Ende dieses Profilings ist dann in jedem Einzelfall auf Basis der konkreten Angaben der versicherten Person eine Entscheidung über die Einleitung eines RM BK zu treffen.

Flankierend zu diesen Tools wurden die für die Einleitung des RM BK relevanten Prozessschritte – Screening, Profiling, Reha- und Maßnahmenplanung – in einem Workflow visualisiert (siehe Grafik).

### Fazit und Ausblick

Nach der gemeinsamen Grundsatzentscheidung, das Instrument des Reha-Managements künftig auch in dazu geeigneten Fällen von Berufskrankheiten zu verwenden, steht nunmehr die Umsetzung dieses Willens im Fokus der Aktivitäten. Die Unfallversicherungsträger definieren hierzu individuell in Anlehnung an die Handlungsanleitung zum Reha-Management bei Berufskrankheiten sowie unter Berücksichtigung des eigenen Fallguts und -volumens, welche Fälle neben den arbeitsbedingten Krebserkrankungen auf-

grund welcher Kontext- oder Einflussfaktoren bei ihnen zum RM BK führen können. Außerdem werden die organisatorisch-personellen Voraussetzungen geschaffen, um die sich aus dem RM BK ergebenden Aufgaben und Tätigkeitsfelder abzudecken.

Trägerübergreifend wurden mit den Instrumenten zum Screening, zum Profiling und für den Reha- und Maßnahmenplan sowie mit der Visualisierung des RM BK-Prozesses Instrumente geschaffen, die diese Umsetzungsbemühungen flankieren, begleiten und unterstützen.

Auch nach diesen Schritten bestehen noch weitere Herausforderungen. Von hoher Priorität hat dabei die Berücksichtigung des zum 1. Januar 2018 vollständig in Kraft getretenen BTHG. Vor allem eine die Strukturen der sozialen Sicherung übergreifende Zusammenarbeit zwischen den Leistungsträgern wird eine spannende Aufgabe, zum Beispiel zwischen verschiedenen Sozialversicherungszweigen oder auch anderen Sozialleistungsträgern mit Reha-Leistungen. Hier gilt es, den gesetzgeberischen Willen nach verbesserten Rahmenbedingungen für von Behinderung bedrohten Menschen umzusetzen und dabei die Hürden eines unterschiedlichen Selbstverständnisses der verschiedenen Sozialleistungsträger zu überwinden. Ob und wie letzteres gelingen wird und ob zur Klärung der sich daraus ergebenden Auffassungen zu Erstattungsansprüchen gerichtliche Klärungen erforderlich werden, ist derzeit noch nicht abzusehen.

Daneben dürfte aber auch die Schaffung von Netzwerken, die Einbindung jetziger und künftiger Leistungserbringer und Leistungserbringerinnen sowie sonstiger Partnerinnen und Partner fachlich und auf regionaler Ebene eine große Bedeutung erlangen. Hier gibt es – besonders im direkten Vergleich zu den Strukturen der gesetzlichen Unfallversicherung bei Arbeitsunfällen – noch einige Optimierungsmöglichkeiten. Daneben sollte eine qualitätssichernde Evaluation der Aktivitäten im RM BK nicht fehlen, um neben den gesetzlichen Qualitätsvorgaben auch dem eigenen Selbstverständnis der gesetzlichen Unfallversicherung in Bezug auf bestmögliche Rehabilitationsergebnisse bei der Versorgung der eigenen Versicherten gerecht zu werden. ●

## Gremien der BG Kliniken neu gewählt

Prof. Dr. Eckhard Kreßel ist neuer und amtierender Vorsitzender der Arbeitgeberseite im Hauptausschuss der BG Kliniken – Klinikverbund der gesetzlichen Unfallversicherung gGmbH, der Muttergesellschaft der BG Kliniken. Alternierender Vorsitzender und Vertreter der Versicherten bleibt Hans-Peter Kern (BG ETEM). Prof. Dr. Kreßel (BGHM) folgt auf Volker Enckerts (VBG), der seinerseits zum Vorstandsvorsitzenden des Spitzenverbandes der gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) berufen wurde.

In der Gesellschafterversammlung der Muttergesellschaft sind außerdem ebenfalls Markus Wanck und Klaus Peter Röskes im Amt bestätigt worden. Wanck (BG BAU) vertritt hier die Versichertenseite, während Röskes (BG Verkehr) Arbeitgebervertreter ist. Weiterhin wurden in der Gesellschafterversammlung auch neue Mitglieder für die verschiedenen Fachausschüsse der BG Kliniken bestimmt sowie mit dem Fachausschuss Medizin für Berufskrankheiten ein zusätzliches Gremium gegründet und vollständig neu besetzt.



Prof. Dr. Eckhard Kreßel ist neuer Vorsitzender der Arbeitgeberseite im Hauptausschuss der BG Kliniken.



Manfred Wirsch ist neuer Vizepräsident des DVR.

## Wirsch Vizepräsident des DVR

Manfred Wirsch, Vorstandsvorsitzender der Berufsgenossenschaft für Handel und Warenlogistik und der DGUV, wurde für das Präsidium des Deutschen Verkehrssicherheitsrates benannt. Er nimmt das Amt als Vizepräsident wahr. Wirsch, der sich bereits seit 2014 im DVR-Vorstand engagiert, folgt damit Dr. Rainhardt Freiherr von Leoprechting, der von 2014 bis 2017 DVR-Vizepräsident war.

Zusammen mit DVR-Präsident Dr. Walter Eichendorf (DGUV) und Wirsch bilden die Prof. Kurt Bodewig, Bundesminister a. D. (DVW), und Clemens Klinke (DEKRA) das Präsidium des DVR.

## Präventionsausschuss der SVLFG neu besetzt

Frank Lauhöfer ist zum Vorsitzenden des Präventionsausschusses der Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (SVLFG) gewählt worden. Alternierender Vorsitzender wurde Rudolf Heins aus Elsdorf. Der Ausschuss besteht aus insgesamt zwölf Mitgliedern aus den Gruppen der versicherten Arbeitnehmer, der Selbstständigen ohne fremde Arbeitskräfte und der Arbeitgeber.

Die Mitglieder steckten die Ziele der Prävention für die kommenden Jahre ab. Einen besonderen Fokus legten sie dabei unter anderem auf die Berufsanfänger in den grünen Berufen. In die Arbeit der Unfallverhütung und des Gesundheitsschutzes für Auszubildende soll noch mehr investiert werden.



Frank Lauhöfer ist neuer Vorsitzender des Präventionsausschusses der SVLFG.



## Zum Ausschluss von sogenannten Gelegenheitsursachen aus dem Schutz der gesetzlichen Unfallversicherung

Eine beim Unfallereignis bestehende Krankheitsanlage oder Vorschädigung, die nach ärztlicher Erkenntnis auch ohne das Unfallereignis jederzeit pathologisch in Erscheinung treten kann, ist nach der im Sozialrecht geltenden Kausalitätslehre der wesentlichen Ursache selbst dann vom Schutz der gesetzlichen Unfallversicherung auszuschließen, wenn das Unfallereignis die Gesundheitsstörung auch bei nicht vorerkrankten bzw. vorgeschädigten Versicherten ausgelöst hätte.



LSG Baden-Württemberg, Urteil vom 30.06.2017 – L 8 U 2553/15 –, juris

Auslöser des Rechtsstreits war ein Sturz der zum Unfallzeitpunkt 46-jährigen Klägerin auf dem Weg zur Arbeit auf den Arm, der eine Handgelenksdistorsion mit Schmerzen im Bereich des rechten Handgelenks auslöste. Gleichwohl der röntgenologische Befund unauffällig blieb ohne Hinweis auf eine Fraktur, wurde in der Folgezeit aufgrund der anhaltenden Beschwerden der Klägerin nach Diagnose einer posttraumatischen Arthrose des rechten Daumensattelgelenks ein operativer Eingriff in Form einer rechtsseitigen Trapezektomie mit Kapselstraffung durchgeführt. Im Anschluss bestand weiterhin eine bereits fortgeschrittene unfallunabhängige Rhizarthrose. Der beklagte Unfallversicherungsträger lehnte aufgrund der Feststellung einer lediglich unfallursächlich festzustellenden Handgelenkszerrung, die folgenlos ausgeheilt sei, eine unfallbedingte Behandlungsbedürftigkeit über die ersten knapp drei Monate nach dem Unfallereignis hinaus ab; die anschließende Behandlungsbedürftigkeit und Arbeitsunfähigkeit der Klägerin sei auf eine unfallunabhängig vorliegende Daumensattelgelenksarthrose zurückzuführen, die durch den Unfall lediglich aktiviert worden sei. Die daraufhin erhobene Klage vor dem Sozialgericht blieb ebenso wie die anschließende Berufung der Klägerin ohne Erfolg.

Der Senat konnte sich bei seiner Entscheidung auf die eingeholten Gutachten berufen, in denen die leichte Ansprechbarkeit der vorbestehenden Daumengelenksarthrose dergestalt festgestellt worden war, dass sie zu gleicher Zeit bei einer alltäglichen Verrichtung mit ausreichender Wahrscheinlichkeit zur Auslösung akuter Erscheinungen geführt haben würde, wie etwa aus Anlass von aus dem Handgelenk ausgeführten Drehbewegungen beim Geschirr- oder Gläserabtrocknen, beim Abstützen mit der Hand in kniender Position oder intensiven Handarbeiten. Mit den Rechtsgrundsätzen, die das Bundessozialgericht (BSG) für die in der Unfallversicherung geltende

Kausalitätsprüfung der Wesentlichkeit einer Ursache aufgestellt habe, seien solche zu einer Gesundheitsstörung führenden äußeren Einwirkungen als nicht rechtlich wesentliche Ursachen auszuschließen, die lediglich an einer jederzeit ansprechbaren Krankheitsanlage ebenso wie jedes andere alltägliche Ereignis den festgestellten Gesundheitsschaden hervorriefen. Nach Auffassung des erkennenden Senats bedurfte es keiner Feststellung dazu, ob der festgestellte Unfallhergang auch bei gesunden Versicherten eine derartige akute Gesundheitsstörung hätte hervorrufen können. Der Gleichheitssatz gebiete die Heranziehung von „gesunden“ Versicherten als Vergleichsgruppe für die Feststellung einer verfassungswidrigen Schlechterstellung vorgeschädigter versicherter Personen nicht. Insoweit wendet sich der Senat gegen ein Urteil des LSG Niedersachsen (v. 29.6.2011 – L 3 U 389/09 –, juris), aber auch eine bereits in der Praxis vordringende Rechtsmeinung in der Literatur (Ricke in Kasseler Kommentar, SGB VII, Stand März 2017, § 8 Rn. 29 m. w. N.).

Damit ist eine Rechtsfrage (hier in der haftungsausfüllenden Kausalität) aufgeworfen, die bislang (und wegen der nicht eingeleiteten Revision auch weiterhin) einer höchstrichterlichen Klärung entbehrt. Möglicherweise muss zwischen Gelegenheitsursachen im Rahmen der haftungsbegründenden und der haftungsausfüllenden Kausalität unterschieden werden. Jedenfalls für den hier entschiedenen Fall einer leicht ansprechbaren Vorschädigung als wesentlicher (Mit-)Ursache einer Schädigungsfolge ist dem Urteil zuzustimmen. Nach Auffassung des Senats sind mit seiner Rechtsprechung nicht alle vorgeschädigten Versicherten vom Schutz der Unfallversicherung ausgenommen, weil man eine (austauschbare) Einwirkung auf einen Versicherten nicht zum Kriterium für die Bildung von Vergleichsgruppen erhebe (auf den Gesundheitszustand von nicht gesunden oder gesunden Versicherten). Weil die unfallbedingten Einwirkungen bei gesunden gegenüber erheblich vorgeschädigten versicherten Personen in ihren Auswirkungen ja gerade unterschiedlich sind, ist es nicht zu beanstanden, wenn vorbelasteten versicherten Personen Entschädigungsleistungen für Schäden versagt werden, die jederzeit auch bei unfallunabhängigen Auslösern eingetreten wären.



**Kontakt:** Susanne Peters-Lange  
E-Mail: [Susanne.Peters-Lange@h-brs.de](mailto:Susanne.Peters-Lange@h-brs.de)

## Psyche und Gesundheit im Erwerbsleben

Zu viel Arbeit, Stress, schlechte Arbeitsmittel, Lärm, Konflikte? Was Menschen bei ihrer Arbeit als belastend erleben, ist sehr unterschiedlich. Auffällig ist, dass physische Belastungen wie schweres Heben und Tragen, Hitze oder Zugluft immer seltener die Hauptrolle spielen. Sie wurden durch Arbeitsbedingungen abgelöst, die auf unser Denken und unsere Gefühle – kurz gesagt auf unsere Psyche wirken.

Viele Betriebe haben die Bedeutung psychischer Aspekte bei der Arbeit erkannt und setzen sich damit auseinander. Es gibt jedoch zahlreiche Definitionen, theoretische Modelle und Konzepte, die zunächst verwirren können: Psyche, Stress, psychische Belastung, psychische Erkrankung. Die iga.Fakten 10 beleuchten psychische Anforderungen in unserer Arbeitswelt und klären über gesundheitliche Folgen und Präventionsmöglichkeiten auf.



### i

#### Info

Die iga.Fakten 10 „Psyche und Gesundheit im Erwerbsleben“ kann kostenlos heruntergeladen werden unter: [www.iga-info.de](http://www.iga-info.de) > Veröffentlichungen > iga.Fakten > iga.Fakten 10

## Flexible Arbeitszeitmodelle

Wie Arbeitszeit gesund und ergonomisch gestaltet werden kann, gehört zu den zentralen Fragen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes. Es geht dabei neben Dauer und Lage von Arbeits- wie Ruhezeiten auch zunehmend darum, inwieweit diese für die Beschäftigten noch vorhersehbar oder beeinflussbar sind. So entsteht derzeit eine Vielzahl neuer Arbeitsformen, bei denen Zeit und Ort der Tätigkeit immer flexibler werden, Stichwort Digitalisierung. Das eröffnet zwar vielfältige Chancen, birgt aber auch Risiken. Deshalb steht der Arbeitsschutz einmal mehr vor der Aufgabe, Arbeitszeiten für alle gut zu gestalten, sowohl im Sinne der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen als auch im Schutzinteresse der Beschäftigten.

Viele Unternehmen nutzen die Möglichkeiten flexibler Arbeitszeiten bereits, wenngleich in unterschiedlichem Maße. So sind Gleitzeit und Teilzeit, Mehrarbeit

und Arbeitszeitkonten als leicht handhabbare Modelle weit verbreitet. Andere werden seltener angewendet, wie etwa die Vertrauensarbeitszeit. Das auch, weil einige Arbeitszeitmodelle in kleinen und mittleren Unternehmen weniger bekannt sein dürften. Hier hilft die vorliegende baa: Praxis weiter. Sie informiert zunächst über Grundsätzliches zum Arbeitszeitschutz. Danach werden sechzehn flexible Arbeitszeitmodelle ausführlicher vorgestellt.

### i

#### Info

Die baa: Praxis „Flexible Arbeitszeitmodelle – Überblick und Umsetzung“ kann kostenlos heruntergeladen werden unter: [www.baa.de](http://www.baa.de) > Angebote > Publikationen > baa: Praxis > Flexible Arbeitszeitmodelle – Überblick und Umsetzung

## Impressum

### DGUV Forum

Fachzeitschrift für Prävention, Rehabilitation und Entschädigung  
[www.dguv-forum.de](http://www.dguv-forum.de)  
10. Jahrgang. Erscheint zehnmal jährlich

**Herausgegeben von** • Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Dr. Joachim Breuer, Hauptgeschäftsführer, Glinkastraße 40, 10117 Berlin-Mitte, [www.dguv.de](http://www.dguv.de)

**Chefredaktion** • Gregor Doepke (verantwortlich), Dr. Jochen Appt, Sabine Herbst, Lennard Jacoby, DGUV, Berlin/Sankt Augustin/München

**Redaktion** • Elke Biesel (DGUV), Falk Sinß (stv. Chefredakteur), Franz Roderer, Gesa Fritz (Universum Verlag)

**Redaktionsassistentz** • Steffi Bauerhenne, [redaktion@dguv-forum.de](mailto:redaktion@dguv-forum.de)

**Verlag und Vertrieb** • Universum Verlag GmbH, Taunusstraße 54, 65183 Wiesbaden

**Vertretungsberechtigte Geschäftsführer** • Hans-Joachim Kiefer, Gernot Leinert, Telefon: 0611/9030-0, Telefax: -281, [info@universum.de](mailto:info@universum.de), [www.universum.de](http://www.universum.de)

Die Verlagsanschrift ist zugleich ladungsfähige Anschrift für die im Impressum genannten Verantwortlichen und Vertretungsberechtigten.

**Anzeigen** • Dorothea Gharibian, Taunusstraße 54, 65183 Wiesbaden, Telefon: 0611/9030-246, Telefax: -247

**Herstellung** • Alexandra Koch, Wiesbaden

**Druck** • abcdruck GmbH, Waldhofer Str. 19, 69123 Heidelberg

**Grafische Konzeption und Gestaltung** • Cicero Kommunikation GmbH, Wiesbaden

**Titelbild** • The Ford Motor Company

**Typoskripte** • Informationen zur Abfassung von Beiträgen (Textmengen, Info-Grafiken, Abbildungen) können heruntergeladen werden unter: [www.dguv-forum.de](http://www.dguv-forum.de)

**Rechtliche Hinweise** • Die mit Autorennamen versehenen Beiträge in dieser Zeitschrift geben ausschließlich die Meinungen der jeweiligen Verfasser wieder.

**Zitierweise** • DGUV Forum, Heft, Jahrgang, Seite

**ISSN** • 1867-8483

**Preise** • Im Internet unter: [www.dguv-forum.de](http://www.dguv-forum.de)

© DGUV, Berlin; Universum Verlag GmbH, Wiesbaden. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck nur mit Genehmigung des Herausgebers und des Verlags.



# Grenzwerte & Handlungshilfen für den Umgang mit Gefahrstoffen im Betrieb



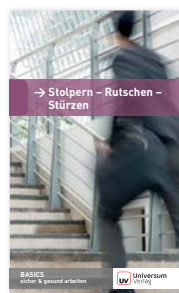
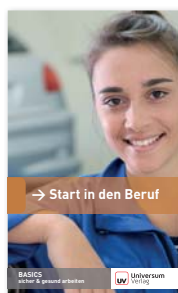
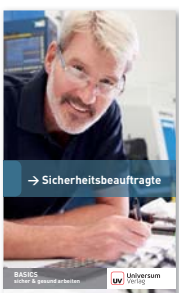
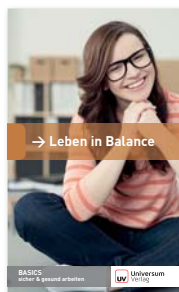
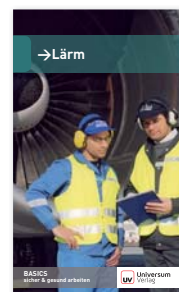
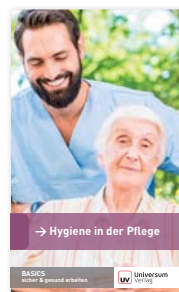
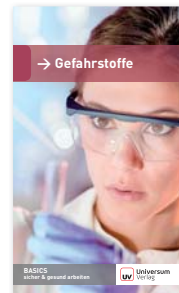
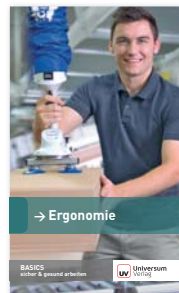
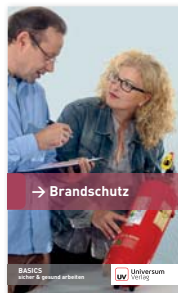
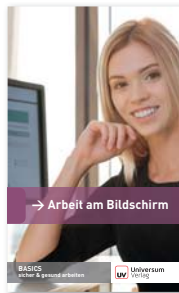
Das Nachschlagewerk „Gefahrstoffe 2018“ im praktischen Taschenbuchformat informiert Sie über wichtige Gefahrstoffthemen wie Einstufung und richtige Kennzeichnung sowie aktuelle Grenzwerte.

[www.universum-shop.de/gefahrstoffe-2018](http://www.universum-shop.de/gefahrstoffe-2018)

 **Universum**  
Verlag

→ Grundwissen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

# BASICS sicher & gesund arbeiten



IHR LOGO

Benötigen Sie eine **größere Stückzahl**, möchten Sie Ihr **Logo eindrucken** lassen oder **Wechelseiten einfügen**?  
Sprechen Sie uns an:

[basics@universum.de](mailto:basics@universum.de)  
oder Tel. 0611 9030-271



→ Mehr Infos zur Reihe: [www.universum.de/basics](http://www.universum.de/basics)

## Jetzt bestellen!

- **Telefonisch** unter: 06123 9238-220
- **Online** unter: [www.universum.de/basics](http://www.universum.de/basics)
- **Per E-Mail** an: [basics@universum.de](mailto:basics@universum.de)