

# DGUV Forum



## Mobilität – heute und in Zukunft



**Uranerzbergbau Wismut –**  
Herausforderung und Aufgabe seit 25 Jahren  
**Jahresbericht 2014 –**  
Die Arbeit der Fachbereiche der DGUV im Überblick

 **DGUV**  
Deutsche Gesetzliche  
Unfallversicherung  
Spitzenverband

# Liebe Leserinnen, liebe Leser,

mobil zu sein, gehört zu unserem Alltag. Jeden Tag bewegen wir uns per Auto, Bahn oder zu Fuß – auch in unserem Arbeitsleben. Aber die aktuellen Unfallzahlen zeigen: Mobil zu sein, ist auch mit Risiken verbunden. Allein im Jahr 2014 verunglückten über 170.000 Menschen auf dem Weg von oder zur Arbeit. Deshalb unterstützt die gesetzliche Unfallversicherung bereits seit vielen Jahren das Ziel, Mobilität im betrieblichen und öffentlichen Bereich sicherer zu gestalten. Denn jeder Unfall ist einer zu viel. Das gilt nicht nur für Unfälle am Arbeitsplatz. Auch im Straßenverkehr darf niemand schwer verletzt oder gar getötet werden. Das ist das Ziel der Vision Zero.



Foto: DGUV/Stephan Floss Fotografie

Ganz neue Möglichkeiten, für mehr Verkehrssicherheit zu sorgen, bietet das automatisierte Fahren. Fahrassistenzsysteme wie Abstandsregler, Staupilot oder der Spurhalteassistent sind schon jetzt keine Seltenheit mehr. Vorteil der elektronischen Hilfen: Sie reduzieren die häufig vom Menschen verursachten Gefahren deutlich.

„Der intelligente Einsatz von Assistenzsystemen und das automatisierte Fahren werden einen wichtigen Beitrag leisten, die Unfallzahlen weiter zu senken.“

Unfälle durch Ablenkung, Über- oder Unterforderung können so verhindert werden. Der intelligente Einsatz von Assistenzsystemen und das automatisierte Fahren werden damit sicher einen wichtigen Beitrag leisten, die Unfallzahlen weiter zu senken.

Der Blick in die Zukunft zeigt aber auch einen anderen Trend in Sachen Mobilität: Die Art, wie wir uns im Straßenverkehr bewegen werden, wird vielfältiger. Immer häufiger werden Angebote wie Carsharing, Bikesharing oder organisierte Mitfahrgelegenheiten genutzt. Unsere Aufgabe wird es sein, auch solche neuen Formen der Mobilität bei unserer Arbeit zu berücksichtigen. Nur so können wir gewährleisten, in Zukunft die Zahl der Unfälle im Straßenverkehr weiter zu reduzieren.

Mit den besten Grüßen  
Ihr

Dr. Joachim Breuer  
Hauptgeschäftsführer der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung

› Editorial/Inhalt ›››	2–3
› Aktuelles ›››	4–7
› Nachrichten aus Brüssel ›››	8
› Titelthema ›››	10–27
Verkehrssicherheitsarbeit und Vision Zero <b>Ein erfolgreiches Paar</b>	10
<i>Interviews mit Walter Eichendorf, Arne Bartels, Clemens Klinke, Bernhard Schlag und Rainer Armbruster</i>	
DVR bündelt Angebote <b>Neue Dachmarke für Verkehrssicherheit</b>	15
<i>Rudolf Bergen</i>	
Mobilität der Zukunft <b>Vernetzt und vielfältig</b>	16
<i>Michael Schramek</i>	
Betriebliches Mobilitätsmanagement <b>„Nachhaltige Mobilität reduziert Kosten“</b>	18
<i>Interview mit Michael Schramek</i>	
Fahrerassistenzsysteme <b>„Die Vision vom unfallfreien Fahren rückt näher“</b>	20
<i>Interview mit Ulrich Eichhorn</i>	
Systematische Verkehrssicherheitsarbeit <b>GUROM als sinnvoller Start</b>	21
<i>Gudrun Gericke</i>	
Eco Safety Training <b>Wirksame Verkehrssicherheitsarbeit im Realverkehr</b>	22
<i>Tarek Nazzal</i>	
Verkehrssicherheitsarbeit in Kitas und Schulen <b>Damit sich Kinder sicher und gesund im Verkehr bewegen</b>	24
<i>Michael Taupitz</i>	
› Prävention ›››	28–31
Jahresbericht 2014 <b>Die Arbeit der Fachbereiche der DGUV im Überblick</b>	28
<i>Martin Sobottke</i>	
Fachmesse, Kongress und Live-Präsentationen <b>A+A 2015: Sicherheit erleben!</b>	30
<i>Martin-Ulf Koch</i>	
Sicherheit, Gesundheit, Ergonomie <b>A+A Kongress 2015</b>	31
<i>Bruno Zwingmann</i>	
› Unfallversicherung ›››	32–48
Uranerzbergbau Wismut und die gesetzliche Unfallversicherung <b>Erinnerungen</b>	32
<i>Joachim Breuer</i>	
Die Arbeit der Zentralen Betreuungsstelle Wismut (ZeBWis) <b>Betreuung der ehemaligen Uranerzbergleute</b>	35
<i>Heinz Otten, Claus Piekarski</i>	



Entwicklung seit 1991 <b>Berufskrankheiten im Uranerzbergbau</b>	37
<i>Klaus Münch</i>	
Strahlenschutzforschung <b>Die Arbeit der ZeBWis aus Sicht eines Strahlenbiologen</b>	39
<i>Wolfgang-Ulrich Müller</i>	
Die Zentrale Betreuungsstelle Wismut und das Gesundheitsdatenarchiv Wismut <b>Zwei wichtige Datenquellen für die arbeitsmedizinisch-epidemiologische Forschung</b>	41
<i>Matthias Möhner</i>	
Erkenntnisse für den Strahlenschutz <b>Die deutsche Uranbergarbeiterstudie</b>	43
<i>Michaela Kreuzer, Maria Schnelzer</i>	
Pathologie- und molekular-epidemiologisches Archiv <b>Die Wismut-Bioprobenbank in der arbeitsmedizinischen Forschung</b>	46
<i>Thomas Brüning, Georg Johnen</i>	
› Aus der Rechtsprechung ›››	49
› Medien/Impressum ›››	50

## Verwaltungsvereinbarung zum deutsch-brasilianischen Sozialversicherungsabkommen in Kraft

Am 10. Juni 2015 ist die für die gesetzliche Unfallversicherung maßgebende deutsch-brasilianische Verwaltungsvereinbarung unterzeichnet worden und in Kraft getreten. Diese Vereinbarung ergänzt das seit 1. Mai 2013 geltende Abkommen zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Föderativen Republik Brasilien über Soziale Sicherheit. Das Abkommen gilt für die Unfallversicherung in Bezug auf das anzuwendende Recht, Renten und andere Geldleistungen, die Berücksichtigung von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten sowie Amtshilfe.

Zur Durchführung des Abkommens wurde auf deutscher Seite für die Unfallversicherung die Deutsche Verbindungsstelle Unfallversicherung – Ausland (DVUA) bei der DGUV als Verbindungsstelle benannt. Dabei wird der Standort der DVUA in Berlin die Grundsatzarbeit und der Standort bei der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gastgewerbe (BGN) in Mannheim die Bearbeitung der Einzelfälle übernehmen. Auf brasilianischer Seite wird diese Funktion vom Nationalen Institut für Sozialversicherung (INSS) in Brasilia respektive von dessen Agentur in Florianópolis wahrgenommen.

Um die Umsetzung in der Praxis zu erleichtern, werden die Verbindungsstellen durch das Abkommen ermächtigt, zweckmäßige Verwaltungsmaßnahmen zu vereinbaren. Hierzu gehören zum Beispiel die gegenseitige Unterrichtung und Verwaltungshilfe in Einzelfällen.

Für die Renten, die direkt in den jeweils anderen Vertragsstaat gezahlt werden, wurde festgelegt, dass zur Prüfung, ob die Voraussetzungen für diese Rentenzahlung noch vorliegen, jährlich Lebensbescheinigungen einzureichen sind. In Fällen, in denen Überzahlungen eingetreten sind, erfolgt eine gegenseitige Unter-

stützung bei der Rückführung der überzahlten Beträge.

Wichtige Bestandteile der Verwaltungsvereinbarung sind auch die zweisprachig abgefassten Vordrucke, die zur Erleichterung der Zusammenarbeit aufgelegt worden sind.



Ihre Exzellenz Botschafterin Maria Luiza Ribeiro Viotti und Helmut Maxeiner bei der Unterzeichnung der Verwaltungsvereinbarung

## Aktionsbündnis Teilhabeforschung gegründet

34 Organisationen und 58 Einzelmitglieder haben am 12. Juni 2015 in Berlin das Aktionsbündnis Teilhabeforschung gegründet. Ziel des bundesweiten Aktionsbündnisses ist, die Forschungsaktivitäten zu den Lebenslagen von Menschen mit Behinderungen zu stärken. Das Bündnis besteht aus Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, Menschen mit Behinderungen und ihren Interessensvertretungen, Fachgesellschaften, Instituten, Fach-

und Wohlfahrtsverbänden und weiteren Zusammenschlüssen.

Deutschland hat sich mit der Ratifizierung der UN-Behindertenrechtskonvention dazu verpflichtet, die Teilhabe von Menschen mit Behinderungen in allen Lebensbereichen zu fördern und die Idee einer inklusiven Gesellschaft umzusetzen. Für diese Aufgabe sind eine bessere Datenlage und mehr Wissen zu den Teilhabemöglichkeiten und -grenzen, zur Barrierefrei-

heit und zu Diskriminierungserfahrungen von Menschen mit Behinderungen notwendig. Das Aktionsbündnis will zu einer stärkeren Vernetzung und Finanzierung der Teilhabeforschung beitragen. Eine interdisziplinäre Teilhabeforschung soll deutlicher als bisher das Augenmerk auf die Verwirklichung von Selbstbestimmung, Teilhabe und Partizipation von Menschen mit Behinderungen richten und damit zu einer Neuorientierung der Forschungslandschaft führen.

## Flüchtlingshilfe: Versicherungsschutz beim ehrenamtlichen Einsatz

Für die Städte und Gemeinden stellt die ständig wachsende Zahl von Flüchtlingen eine große Herausforderung dar. Neben den Beschäftigten der Kommunen, die unermüdlich im Einsatz sind, packen auch viele Bürgerinnen und Bürger freiwillig mit an. Sie unterstützen die Flüchtlinge bei rechtlichen oder behördlichen Angelegenheiten, durch Sprachförderung, durch das Sammeln von Kleidung oder anderen Gebrauchsgegenständen des täglichen Lebens. Es werden Freizeitmaßnahmen, Sportveranstaltungen und Spielnachmittage organisiert, um die Integration zu fördern. Die Hilfen sind sehr vielfältig. Da stellt sich zu Recht die Frage, wie die Helfenden bei einem Unfall versichert sind.

Übernehmen freiwillige Helferinnen und Helfer Aufgaben, die eigentlich in den Aufgabenbereich der Kommunen fallen und werden sie im Auftrag der Kommune „wie Beschäftigte“ tätig, so genießen sie

auch den Versicherungsschutz wie ein Beschäftigter der Kommune. Das teilt die Unfallkasse Hessen mit.

Voraussetzung ist, dass die Kommune die organisatorische Regie übernimmt. Das heißt, dass sie für die Einteilung und Überwachung der zu erledigenden Aufgaben zuständig ist, eine Weisungsbefugnis gegenüber den Helfenden hat, die Organisationsmittel zur Verfügung stellt, das wirtschaftliche Risiko (Kosten) trägt und nach außen als Verantwortliche auftritt. Ebenfalls gesetzlich unfallversichert sind Personen, die sich als Mitglieder von Verbänden oder privaten Organisationen (etwa Vereine) im Auftrag oder mit ausdrücklicher Einwilligung oder schriftlicher Genehmigung der Kommune ehrenamtlich in der Flüchtlingshilfe engagieren. Eine schriftliche Beauftragung der einzelnen Helferinnen und Helfer muss nicht zwangsweise erfolgen. Um jedoch umfangreiche Ermitt-

lungen nach einem Unfall zu vermeiden, ist es sinnvoll, im Vorfeld eine Liste der Helferinnen und Helfer anzufertigen. Schließlich muss die Kommune im Falle eines Unfalls bestätigen, welche Person als Helferin oder Helfer bestimmte kommunale Aufgaben wahrgenommen hat. Versichert sind alle Tätigkeiten, mit denen die Kommune die Bürgerinnen und Bürger aus ihrem Aufgabenbereich beauftragt, einschließlich der hierfür erforderlichen Wege. Dieser Versicherungsschutz ist gesetzlich normiert, das heißt, er besteht ohne Anmeldung und Beitragszahlung.

! Im Fall der Stadtstaaten können auch das Land oder seine Behörden als beauftragende Institutionen infrage kommen. Infos dazu unter: [www.unfallkasse-berlin.de](http://www.unfallkasse-berlin.de) (Webcode ukb2102)

## Schwere Unfälle im Gartenbau rückläufig

Zwar sind die gemeldeten Arbeitsunfälle im Gartenbau in 2014 mit insgesamt 47.553 im Vergleich zum Vorjahr um sieben Prozent gestiegen, die Zahl der schweren Unfälle hingegen ist weiter rückläufig. Das zeigt die Unfallstatistik der Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (SVLFG).

„Der stetige Rückgang schwerer Unfälle ist erfreulich und zeigt, dass unsere Präventionsarbeit Früchte trägt“, sagt Jürgen Mertz, Vorstandsmitglied der SVLFG und Präsident des Zentralverbandes Gartenbau. Dieser Trend wirkt sich auf die Zahl der Unfallrenten an Verletzte aus. Hier verzeichnet die SVLFG mit 252 neu zu zahlenden Renten einen Rückgang um zehn Prozent gegenüber dem Jahr 2013 und gleichzeitig einen neuen Tiefststand.

Die Zahl der tödlichen Arbeitsunfälle ging um 25 Prozent zurück. Neun der insgesamt 17 unfallbedingten Todesfälle ereigneten sich auf Arbeits- oder Betriebswegen, hauptsächlich im Straßenverkehr. „Diese sind mit Maßnahmen der Unfallverhütung nur sehr begrenzt zu beeinflussen“, erklärt Jürgen Mertz.

Bei den angezeigten Berufskrankheiten zeigt sich ein gemischtes Bild. Mit insgesamt 901 Fällen (2013: 756) stiegen sie erkennbar an. Dabei sank die Zahl der lärmbedingten Berufskrankheiten deutlich (2014: 128, 2013: 202), auch Hauterkrankungen nahmen weiter ab (2014: 201, 2013: 204). Wirbelsäulenerkrankungen blieben stabil (2014: 88, 2013: 84). Haupt-

grund für den Gesamtanstieg ist die Aufnahme der durch UV-Licht/Sonnenlicht erzeugten Hautkrebskrankungen, die 2014 erstmals in die Liste der Berufskrankheiten des Bundes aufgenommen wurden. Hier sind neben den aktuell diagnostizierten Fällen auch viele aus der Vergangenheit von Betroffenen sowie Ärztinnen und Ärzten gemeldet worden.



Erfolgreiche Prävention im Gartenbau: 2014 gab es weniger schwere Arbeitsunfälle.

## Sichere Mobilität in der Pflege: BGW-Fachtagungsreihe zum neuen Expertenstandard

Pflegeeinrichtungen unterstützen und fördern das natürliche Bedürfnis des Menschen, so lange wie möglich selbstständig und mobil zu bleiben. Mobilitätsorientier-

te Pflege birgt viele Chancen, aber auch Risiken – sowohl für die Gesundheit der pflegebedürftigen Menschen als auch für die der Pflegekräfte. Seit Februar wird in

45 stationären und teilstationären Pflegeeinrichtungen der Expertenstandard „Erhaltung und Förderung der Mobilität in der Pflege“ erprobt. Er soll künftig eine Orientierung geben, wie die Mobilität pflegebedürftiger Menschen erhalten oder verbessert werden kann.

Gleichzeitig wird der Expertenstandard Pflegeeinrichtungen aber auch vor Herausforderungen stellen. Informationen und Tipps zum Thema bietet die neue Fachtagungsreihe „Sichere Mobilität in der Pflege“ der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW). Sie startet am 15. Oktober 2015 in Rostock.



! Weitere Informationen sowie das Online-Anmeldeformular finden sich unter: [www.bgw-fachtagung.de/rostock](http://www.bgw-fachtagung.de/rostock)

## Fahrerassistenzsysteme werden seit Juli genauer geprüft

Fahrerassistenzsysteme (FAS) können helfen, Unfälle zu vermeiden, und erhöhen so die Sicherheit im Straßenverkehr. Damit sie stets einwandfrei funktionieren, ist ihre Überprüfung Teil der Hauptuntersuchung (HU). Durch die verbindliche Einführung eines HU-Adapters am 1. Juli 2015 ist jetzt eine genauere Überprüfung von FAS möglich.

FAS müssen, wie alle Fahrzeugbestandteile, regelmäßig überprüft werden. Bisher geschah dies manuell, das heißt die Systeme wurden in Augenschein genommen. Seit dem 1. Juli 2015 kommt nun ein spezieller HU-Prüfadapter zum Einsatz. So können Mängel an elektronischen Helfern einfacher festgestellt und behoben werden.

Der Adapter kommuniziert über die Fahrzeugschnittstelle mit den Steuergeräten im Fahrzeug und gleicht ab, ob die im Werk eingebauten FAS und deren Funktionen noch unverändert vorhanden sind. Mögliche Mängel im System können so eindeutig erkannt werden.

Welf Stankowitz, Referatsleiter Fahrzeugtechnik des Deutschen Verkehrssicherheitsrates e. V. (DVR), begrüßt diese Entwicklung: „Wir haben in den letzten Jahren große Fortschritte in der Sicherheitsausstattung gemacht. Diese Systeme können aber nur dann zuverlässig zum Einsatz kommen, wenn sie regelmäßig, umfassend und mithilfe aktueller Technik überprüft werden.“

Beim Autokauf wird immer mehr auf den Sicherheitsgewinn durch Fahrerassistenzsysteme gesetzt. Das aus Sicht des DVR wichtige automatische Notbremssystem ist



Fahrerassistenzsysteme sind ein Sicherheitsgewinn. Einen Überblick liefert die Plattform [www.bester-beifahrer.de](http://www.bester-beifahrer.de).

inzwischen in elf Prozent aller Neuwagen in Deutschland verbaut. Etwa ein Viertel hat eine Müdigkeitserkennung. Aber auch der Abstandsregeltempomat, der Spurverlassenswarner sowie die intelligenten Lichtsteuerungen erhalten immer mehr Zuspruch beim Kauf eines Neuwagens.

! Einen Überblick über die Funktionsweise dieser und weiterer Fahrerassistenzsysteme bietet die Informationsplattform [www.bester-beifahrer.de](http://www.bester-beifahrer.de).

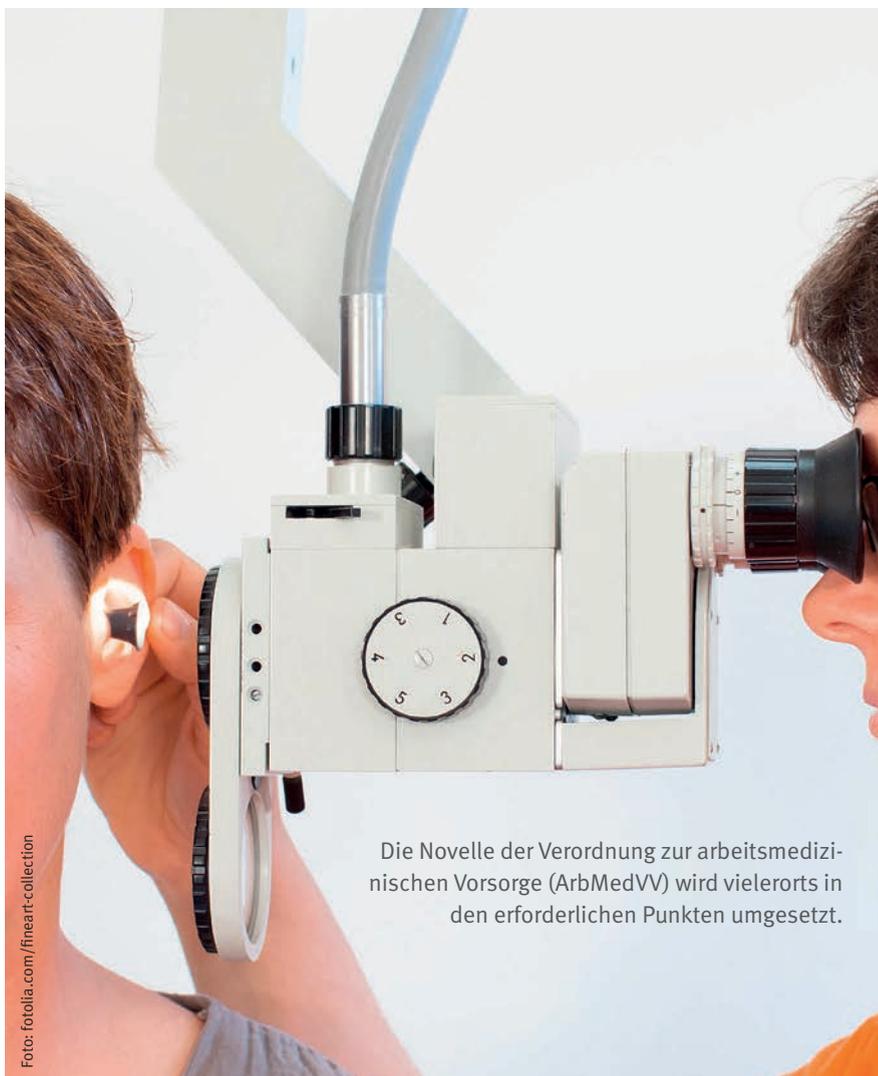
## ArbMedVV: BGW stellt Forschungsergebnisse zur Umsetzung der Novelle vor

Die Novelle der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) vom Oktober 2013 ist in vielen betriebsärztlichen Praxen und Unternehmen innerhalb eines Jahres in den erforderlichen Punkten umgesetzt worden. Das zeigt eine Befragung von fast 800 Arbeitsmedizinerinnen und Arbeitsmedizinern durch die Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW). Die darüber hinausgehenden erhofften Veränderungen wie etwa eine Stärkung der Wunschvorsorge scheinen aber bislang noch kaum eingetreten zu sein.

Die Überarbeitung der ArbMedVV zielte unter anderem darauf, das Recht auf Selbstbestimmung und den Datenschutz zu stärken. Ferner wurde klargestellt, dass die arbeitsmedizinische Vorsorge nicht mit dem Nachweis der Eignung beruflicher Anforderungen verbunden ist und dass es keinen Untersuchungszwang gibt. In den Vordergrund rückten die individuelle Aufklärung und Beratung.

Ein Jahr nach Inkrafttreten der Novelle hat die BGW per Fragebogen bei Betriebsärzten und Betriebsärztinnen nach den Folgen geforscht. Eine große Mehrheit der Befragten hatte – trotz teils kontroverser Diskussionen im Vorfeld – bereits wesentliche Neuerungen umgesetzt: 88 Prozent der Befragten hatten die Praxisorganisation der Novelle angepasst, 85 Prozent hatten die Vorsorgebescheinigungen entsprechend umgestaltet.

Auch bei der nun explizit geforderten Trennung der Vorsorge von den Eignungsuntersuchungen waren Veränderungen festzu-



Die Novelle der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) wird vielerorts in den erforderlichen Punkten umgesetzt.

stellen: Sie wurde nach Auskunft der Befragten in 58 Prozent der berücksichtigten Betriebe stärker beachtet. Ebenso viele Unternehmen nannten dem Betriebsarzt oder der Betriebsärztin im Untersuchungsauftrag die jeweilige gesetzliche Grundlage.

In elf Prozent der Betriebe gab es seit Einführung der Novelle mehr Eignungsuntersuchungen als zuvor. Allerdings berichteten die Befragten nur aus vier Prozent der betrachteten Betriebe über eine stärkere Inanspruchnahme der Wunschvorsorge.

## Zahl des Monats: 76 %

**76 Prozent aller Betriebe** in der Europäischen Union führen regelmäßig eine Gefährdungsbeurteilung durch. Das geht aus der zweiten Europäischen Unternehmenserhebung über neue und aufkommende Risiken (ESENER-2) hervor. Wie erwartet, steigt die Rate der durchgeführten Gefährdungsbeurteilungen mit der Größe der Betriebe. In Italien sind Gefährdungsbeurteilungen weitverbreitet und werden in 94

Prozent der Betriebe durchgeführt, in Luxemburg sind sie eher die Ausnahme – dort liegt die Quote bei nur 37 Prozent. Betriebe, die keine Gefährdungsbeurteilung durchführen, tun das, weil sie bislang nichts davon gehört haben oder weil es nach ihrer Einschätzung in ihrem Betrieb keine nennenswerten Gefährdungen gibt. Betriebe, die Gefährdungsbeurteilungen durchführen, tun dies in 85 Prozent aller Fälle, weil

dies gesetzlich so vorgeschrieben ist. In den erst seit 2004 der EU beigetretenen Staaten und einigen Beitrittskandidatenländern werden solche Beurteilungen auch durchgeführt, um das Ansehen des Unternehmens zu verbessern.



## KAN-Position zur Normung von Gesundheitsdienstleistungen

Einheitliche und hohe Sicherheitsstandards etwa von Medizinprodukten und Medizingeräten sind für die Sicherheit und Gesundheit bei der Anwendung durch ärztliches und pflegerisches Personal sowie für die Patientinnen und Patienten von großer Bedeutung. Anders verhält es sich bei Dienstleistungen im Gesundheitsbereich, die seit einigen Jahren neben Produkten zunehmend in den Fokus der Normung geraten. Die bislang verfolgten Normungsinitiativen beziehen sich etwa auf Gesundheits- und Pflegeleistungen in einer alternden Gesellschaft (ISO) sowie auf Homöopathie und plastische Chirurgie (CEN). Die EU-Kommission

unterstützt diese Bestrebungen und hat dies bereits mehrfach in ihren jährlichen Arbeitsprogrammen betont.

In Deutschland stoßen derartige Bestrebungen bei vielen Akteurinnen und Akteuren aus den Bereichen Gesundheit, Versicherung und Sozialversicherung auf Kritik – so auch bei der Kommission Arbeitsschutz und Normung (KAN). In einer Stellungnahme<sup>1</sup> hat sie dies deutlich zum Ausdruck gebracht und insbesondere Normen zu Gesundheitsdienstleistungen abgelehnt, die Schnittstellen zum Arbeitsschutz besitzen. Sie verweist dabei auf negative Folgewirkungen, die bei einer

Kollision von EU-weiten Normen mit nationalen Regelungen wie Gesetzen oder ärztlichen Leitlinien entstehen könnten. Dies wäre der Fall, wenn zum Beispiel Normen Anforderungen an Gesundheitsdienstleistungen für Beschäftigte und Versicherte berühren, die sich aus gesetzlichen Verpflichtungen, Leistungen der gesetzlichen Unfallversicherungen und zusätzlichen, freiwilligen Leistungen der Betriebe ergeben.

### Fußnote

[1] [www.kan.de](http://www.kan.de) › Normung › Basisdokumente & KAN-Positionen › 06/2015

## Europaabgeordnete Reding schenkt TiSA mehr Aufmerksamkeit

Bereits zu Beginn des Jahres hat die für das TiSA-Dossier verantwortliche Europaabgeordnete Viviane Reding erwähnt, dass sie dem Abkommen zur Liberalisierung des Handels mit Dienstleistungen (TiSA) mehr Aufmerksamkeit schenken möchte. TiSA soll hierzu neue Regelungen schaffen und auf lange Sicht die seit 20 Jahren bestehenden Vorschriften des in der WTO geltenden Abkommens zum Handel mit Dienstleistungen (GATS) ablösen. Das ist zumindest das Ziel der EU und 24 weiterer Parteien am Verhandlungstisch.

Ob auch Leistungen der gesetzlichen Sozialversicherungsträger von TiSA be-



troffen sein werden, ist weiterhin unklar. In einem Ende Juni veröffentlichten Arbeitsdokument hat sich die im Europäischen Parlament verantwortliche Berichterstatterin Viviane Reding erneut dafür ausgesprochen, dass der

von der EU-Kommission mehrfach beabsichtigte Ausschluss öffentlicher Dienstleistungen wie Bildung und öffentliche Gesundheit durch klare und unzweideutige Formulierungen vollzogen werden sollte. Öffentliche Dienstleistungen seien Juwelen, die in Europas DNA wurzeln und deswegen nach Auffassung von Reding geschützt werden müssten.

Auf der Grundlage des Arbeitsdokuments und der im Jahr 2013 verabschiedeten TiSA-Resolution möchte Reding im Herbst einen Bericht zum Thema veröffentlichen, der in den folgenden Wochen mit dem Plenum des Europäischen Parlaments diskutiert werden soll.

# Paralympics Zeitung

IN KOOPERATION MIT DER



Jetzt  
bewerben!



## Paralympics 2016 in Rio: Nachwuchsreporter gesucht

Wir suchen Nachwuchstalente im Alter von 18 bis 21 Jahren, die als Reporterinnen und Reporter von den Paralympischen Sommerspielen 2016 berichten. Vom 7. bis 18. September 2016 finden die Spiele für Menschen mit Behinderung in Rio de Janeiro, Brasilien statt. Gemeinsam mit jungen brasilianischen Reportern führen die Nachwuchsjournalisten Interviews mit Athleten, Prominenten und Politikern und schreiben Artikel für die Paralympics Zeitung. Die Kosten für Anreise, Unterkunft und Verpflegung werden übernommen. Die Bewerbung von Menschen mit Behinderung ist ausdrücklich erwünscht.

Die Paralympics Zeitung erscheint als Beilage im Tagesspiegel, Handelsblatt und in der ZEIT. Das Zeitungsprojekt besteht seit den Paralympics Athen 2004 und wird seither vom Tagesspiegel in Kooperation mit der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) herausgegeben.

Bewerben können sich junge Sportbegeisterte mit einem journalistischen Beitrag zum Thema Menschen mit Behinderung und Sport und einem Motivationsschreiben. Weitere Informationen zum Bewerbungsverfahren unter: [www.tagesspiegel.de/paralympics](http://www.tagesspiegel.de/paralympics) und [www.dguv.de/paralympics](http://www.dguv.de/paralympics).

**Einsendeschluss: 1. Oktober 2015**

**Bewerbungen per E-Mail an: [paralympics@tagesspiegel.de](mailto:paralympics@tagesspiegel.de)**



## Verkehrssicherheitsarbeit und Vision Zero

# Ein erfolgreiches Paar

Die Vision Zero ist noch nicht überall Realität. Doch es gibt Wege, das Ziel zu erreichen, eine Welt ohne Tote und Schwerverletzte im Straßenverkehr zu schaffen.

Im Bereich der Verkehrssicherheitsarbeit wird die erfolgreiche Umsetzung der Vision Zero, eine Welt ohne Tote und Schwerverletzte im Straßenverkehr, vielfach noch kontrovers diskutiert. Der Deutsche Verkehrssicherheitsrat (DVR) hat sich bereits 2007 für die Vision Zero ausgesprochen und die Grundsätze der Sicherheitsstrategie zur Grundlage seiner Verkehrssicherheitsarbeit gemacht. Wie aber sehen es andere? Was machen andere? Jochen Lau vom DVR sprach mit Fachleuten für Prävention und Verkehrssicherheit und fragte sie nach der aktuellen Strategie von Vision Zero und ihrer Einschätzung der möglichen Potenziale, um die Zahl der Verkehrsunfälle zu senken und die Vision Zero optimal in Unternehmen zu verankern. Die unterschiedlichen Sichtweisen, Beispiele und Herangehensweisen der Interviewpartner illustrieren Wege, um Mobilität im Verkehr sicher an die Problemstellungen der Zukunft anzupassen.

## Interview mit Dr. Walter Eichendorf

Ein Blick auf die Anzahl der Arbeits- und Wegeunfälle der vergangenen zwei Dekaden zeigt eine erfreuliche Entwicklung. Dr. Walter Eichendorf, Präsident des Deutschen Verkehrssicherheitsrates (DVR), erläutert die Wertigkeit und Notwendigkeit der Vision Zero.

### Herr Dr. Eichendorf, seit Jahrzehnten verbucht die Unfallstatistik rückläufige Zahlen bei den im Straßenverkehr Getöteten und Verletzten. Brauchen wir die Vision Zero überhaupt noch?

Die Erfolge der Verkehrssicherheitsarbeit in den vergangenen Jahrzehnten sind unstrittig. Dennoch sind die Zahlen der Verkehrstoten und Verletzten nicht akzeptabel. 2014 sind nach Angaben des Statistischen Bundesamtes 3.377 Menschen auf unseren Straßen ums Leben gekommen, knapp 390.000



„Vision Zero kann bedeuten, auch unpopuläre Entscheidungen zu treffen, um Leben zu retten.“

Dr. Walter Eichendorf

wurden verletzt, darunter waren mehr als 67.000 Schwerverletzte. Das bedeutet einen leichten Anstieg gegenüber 2013. Die volkswirtschaftlichen Kosten durch Straßenverkehrsunfälle liegen pro Jahr bei rund 30 Milliarden Euro.

Der DVR will auf der Basis der bisherigen Arbeit in den Bereichen Technik, Straße und Mensch bei der Reduzierung der Zahl der Verkehrstopfer noch mehr erreichen. Mit den derzeit zur Verfügung stehenden Maßnahmen wird es allerdings ungleich schwerer sein, die Zahl der Verkehrstoten von zum Beispiel 4.000 auf 2.000 zu bringen, als in den 1970er Jahren von 20.000 auf 17.000.

Die Gesellschaft muss also alle Potenziale ausschöpfen, um die Opferzahlen drastisch zu reduzieren. Die Vision Zero ist hierfür die geeignete Strategie: Sie gibt Ziele vor und setzt Leitplanken für die Wege dorthin.

### Mit Blick auf die künftige Entwicklung der Mobilität und die Vision Zero: Worauf kommt es besonders an?

Wir wollen uns mit der bisherigen Ent-

wicklung der Opferzahlen nicht zufriedengeben. Natürlich hatte die bisherige Verkehrssicherheitsarbeit viele Erfolge. Jetzt geht es darum, noch stärker auf die Maßnahmen zu setzen, die gezielt auf die Brennpunkte im Verkehrsgeschehen ausgerichtet sind. Diese Maßnahmen bedeuten eine verstärkte Verantwortungsübernahme von denjenigen, die für die Ausgestaltung des Systems Straßenverkehr Verantwortung tragen. Leben ist nicht verhandelbar. Vision Zero kann daher bedeuten, auch unpopuläre Entscheidungen zu treffen, um Leben zu retten, zum Beispiel ein Alkoholverbot am Steuer.

### Aber nur ein Alkoholverbot wird nicht reichen.

Nein, ein zentrales Thema ist und bleibt die Geschwindigkeit auf unseren Straßen. Der DVR-Vorstand hat 2014 den einstimmigen Beschluss gefasst, dass auf Landstraßen, die sechs Meter breit oder schmäler sind, die Höchstgeschwindigkeit auf 80 km/h reduziert werden sollte. Zudem plädieren wir für ein Überholverbot bei zu geringen Sichtweiten, um gerade auf den besonders unfallträchtigen Landstraßen eine Verbesserung der Situation zu erreichen.

Sehr gefreut haben wir uns im DVR auch über die Ankündigung des niedersächsischen Modellversuchs zur abschnittsbezogenen Geschwindigkeitskontrolle, der sogenannten „Section Control“, der in diesem Jahr gestartet wird. Bereits 2010 hat der DVR ein solches Pilotprojekt gefordert. Bei der ausgewählten Strecke auf der Bundesstraße 6 im Raum Hannover handelt es sich um eine Unfallhäufungsstrecke mit teilweise sehr schweren Unfällen aufgrund überhöhter Geschwindigkeit. Ich bin davon überzeugt, dass der Modellversuch ein positives Ergebnis für die Verkehrssicherheit erbringen wird.

Wir wollen aber auch die Kompetenz aller Verkehrsteilnehmenden immer weiter ver-



Die Vision Zero als Strategie und politisches Programm setzt Prioritäten: Die Unversehrtheit des Menschen steht an erster Stelle.

bessern. Daher fordern wir Maßnahmen einer besseren Fahranfängervorbereitung und Fahrausbildung durch den Ausbau des „Begleiteten Fahrens“, die Einführung einer Monitoring-Phase mit Feedback-Fahrten nach Erhalt der Fahrerlaubnis und ein einheitliches Referenz-Curriculum für die Fahrschulausbildung.

Auch die Verhinderung von Baumunfällen oder die konsequente Ausstattung von Fahrzeugen mit elektronischen Fahrerassistenzsystemen würde die Verkehrssicherheit deutlich erhöhen. „Schlaue Autos“ kommen nun mal besser an.

**„Schlaue Autos“ klingt gut. Aber was verstehen Sie darunter?**

Als Folge des Begriffs „Industrie 4.0“ als Kennzeichnung für die sogenannte vierte industrielle Revolution sprechen wir heute auch von Arbeit und Verkehr 4.0. In diesem Zusammenhang und mit Blick auf unsere zukünftige Mobilität spielt das autonome Fahren eine entscheidende Rolle. Bundesverkehrsminister Alexander Dobrindt hat angekündigt, bei der nächsten Internationalen Automobilausstellung (IAA) im September 2015 den rechtlichen Rahmen für hoch- und vollautomatisiertes Fahren vorstellen zu wollen.

Mit Blick auf die Fehleranfälligkeit des Menschen – rund 90 Prozent aller Stra-

ßenverkehrsunfälle sind auf menschliches Fehlverhalten zurückzuführen – steckt in den technischen Systemen hohes Sicherheitspotenzial. Ich gehe davon aus, dass sich am Ende Systeme durchsetzen werden, die neben mehr Sicherheit auch den Komfort für die Fahrernden erhöhen. Auf alle Fälle ist die Entwicklung hin zum autonomen Fahren ein Schritt in Richtung Vision Zero.

**Vielen Dank, Herr Dr. Eichendorf.**

Halten wir fest: Verkehrssicherheitsarbeit wird erst dann nicht mehr nötig sein, wenn es keine Unfälle mit Toten und (Schwer-)Verletzten mehr gibt. Dafür müssen alle Handlungsfelder der Prävention ausgeschöpft werden.

**Interview mit Dr. Arne Bartels**

Auch Fahrerassistenzsysteme können einen Beitrag zur Prävention leisten. Wie sieht eine Automobilfirma diesen Aspekt? Antworten gab Dr. Arne Bartels von der Volkswagen AG.

**Herr Dr. Bartels, das Thema automatisiertes Fahren ist in aller Munde. Ist diese Entwicklung hin zum autonomen Fahren ein Beitrag zur Vision Zero?**

Für mehr als 90 Prozent aller Unfälle mit Getöteten oder Verletzten in Deutschland ist menschliches Fehlverhalten die Ursache. Dieser hohe Prozentsatz legt nahe, dass eine Unterstützung des oder der Fahrernden durch technische Systeme positiv auf das Unfallgeschehen einwirken kann. Je stärker der Fahrer oder die Fahrerin beispielsweise durch eine Automation von der Fahraufgabe entlastet wird, desto höher ist der zu erwartende Nutzen.

Erste teilautomatisierte Fahrfunktionen, bei denen das System sowohl die Längs- als auch die Querführung des Fahrzeugs übernimmt, sind bereits heute auf dem Markt verfügbar. Bei diesen ist man beim Fahren aber weiterhin in der Überwachungspflicht und muss im Bedarfsfall sofort eingreifen können. Bei hochautomatisierten Systemen ist es dagegen erlaubt, sich beim Fahren in einem spezifischen Anwendungsfall – wie zum Beispiel auf der Autobahn – von der Fahraufgabe abzuwenden. Erkennt das System in diesem Anwendungsfall eine Gefahrensituation, so greift es selbstständig innerhalb seiner Systemgrenzen ein. Erste Systeme – wie zum Beispiel der Stau-pilot – werden nach Aussage diverser Automobilfirmen noch in diesem Jahrzehnt auf dem Markt verfügbar sein.

Hochautomatisierte Fahrfunktionen sollen von eng umgrenzten Anwendungssze- ▶

narien sukzessive auf den gesamten Verkehrsraum ausgedehnt werden. Deren Ersteinsatz ist zunächst auf Autobahnen geplant, gefolgt von Land- und Stadtstraßen. Automatisiertes Fahren kann daher zur Vision Zero einen Beitrag leisten. Mit wachsender Durchdringung der Fahrzeugflotte, mit Steigerung des Automationsgrades und mit der sukzessiven Ausdehnung auf den gesamten Verkehrsraum wird dieser Beitrag ansteigen.

**Wir ersetzen den Menschen durch Maschinen, die nie müde werden und immer zuverlässig funktionieren. Geht diese Rechnung im Sinne der Vision Zero auf?**

Wenn in einigen Jahren die ersten hochautomatisierten Fahrfunktionen auf dem Markt erhältlich sein werden, dann werden sie in den für sie konzipierten Anwendungsfällen keine menschlichen Schwächen wie Ermüdung, Ablenkung, Alterung oder regelwidriges Verhalten zeigen. Bei einer Automatisierung der Fahraufgabe wäre dies ein Vorteil gegenüber der konventionellen Fahrzeugführung.

Einschränkend ist zu sagen, dass bei der Erkennung und Bewältigung komplexer Gefahrensituationen, wie sie unter anderem im städtischen Umfeld auftreten können, der menschliche Fahrer oder die FahrerIn der Maschine aktuell immer noch überlegen ist. Dies ist der Grund, warum sich im Einführungsszenario für hochautomatisierte Fahrfunktionen die Anwendungsfälle zunächst auf Autobahnen beschränken und erst später auf den urbanen Raum ausdehnen sollen.

**Können Sie dieses Einführungs-szenario näher erläutern?**

In diesem Einführungsszenario wird die Technik zur Realisierung hochautomatisierter Fahrfunktionen aber nicht nur in den spezifizierten Anwendungsfällen wirken, sondern auch darüber hinaus: Die Spurerkennung eines Autobahn-Piloten unterstützt die FahrerIn oder den Fahrer beispielsweise auch als Assistenzfunktion auf der Landstraße und kann dort ein Abkommen von der Fahrbahn so gut wie möglich verhindern. Die Rechnung im Sinne der Vision Zero geht also auf. Bedingt durch ihre zuverlässige Funktionsweise wird die Maschine als hochautomatische Fahrfunktion in spezifischen Anwendungsfällen und als Assistenz-



**„Die Maschine wird als hochautomatische Fahrfunktion und Assistenzfunktion ihren Beitrag zur Unfallvermeidung leisten.“**

Dr. Arne Bartels

funktion auch außerhalb dieser Anwendungsfälle ihren Beitrag zur Unfallvermeidung leisten können.

**Herr Dr. Bartels, vielen Dank.**

Fahrerassistenzsysteme gehören also zum Repertoire der Prävention und damit zur Vision Zero. Besonders gehäuft treten regelwidriges Verhalten und Ablenkung jedoch im Stadtverkehr auf.

**Interview mit Clemens Klinke**

Der DVR hat Clemens Klinke von der DEKRA SE befragt, ob Vision Zero im Stadtverkehr Wunschdenken oder Realität ist.

**Herr Klinke, ist die Vision Zero eine Illusion oder gibt es bereits Städte mit null Getöteten?**

Sicherlich werde ich es nicht erleben, dass weltweit nicht ein einziger Mensch im Straßenverkehr ums Leben kommt, auch wenn hier in der Vergangenheit große Fortschritte erzielt wurden. Ich bin aber der Meinung, dass sich jeder „Stakeholder“ – dies kann eine Firma, zum Beispiel ein Transportunternehmen, eine Organisation, eine Schule oder eine Stadt sein – das Ziel stecken sollte, keinen einzigen Verkehrstoten beklagen zu müssen.

Dass die Vision Zero bereits heute Realität ist, zeigen in der Kategorie „Städte mit

50.000 bis 80.000 Einwohner“ die Städte Neustadt an der Weinsteige, Bad Homburg, Hürth, Kerpen, Dormagen und Velbert, die jeweils vier Jahre in Folge keine Todesopfer zu beklagen hatten. Diese tolle Bilanz ist umso seltener, je größer die Einwohnerzahl einer Stadt ist. Sehr positiv ist daher, dass die Städte Aachen mit 260.000, Mönchengladbach mit 257.000 und Oberhausen mit 213.000 Einwohnerinnen und Einwohnern bereits ein Jahr lang keine Verkehrstoten verzeichneten und dadurch die Vision Zero erreichen konnten. Somit gehören die Städte Aachen und Mönchengladbach neben Nottingham (289.000 Einwohner) und Derby (255.000 Einwohner) in Großbritannien sowie Espoo (259.000 Einwohner) in Finnland zu den fünf größten Städten weltweit, die die Vision Zero seit 2009 erreichen konnten.

Weltweit haben von 2.388 Städten mit mehr als 50.000 Einwohnern 716 Städte die Vision Zero mindestens einmal seit 2009 erreicht. Von 1.116 Städten in Europa waren dies im Einzelnen 572 Städte, in den USA von 738 Städten 115 und in Japan von 534 Städten 29 ohne Getötete. Trotz dieser sehr guten Entwicklung sind wir noch lange nicht am Ziel. So gibt es heute keine Stadt mit mehr als 300.000 Einwohnern, die die Vision Zero erfüllt.

Unser Ziel sollte es daher sein, die Sicherheit auf nationalen und internationalen Straßen so weit zu verbessern, dass auch in Großstädten oder gar Megacitys die Vision Zero Realität wird.

Expertenorganisationen wie DEKRA leisten durch ihr breites Produktportfolio an Dienstleistungen rund um das Thema Sicherheit einen entscheidenden Beitrag hierfür. Er beschränkt sich nicht nur auf die Kernkompetenzen im Bereich Prüfwesen, Homologation, Gutachten, Unfallanalytik und Unfallforschung, sondern nimmt zukünftige Entwicklungen beispielsweise im Bereich Fahrerassistenzsysteme bis hin zu autonomem Fahren in den Blick.

**Mobilität in den Städten birgt besondere Unfallrisiken. Welche Handlungsempfehlungen können Sie Kommunen geben?**

Ganz oben steht bei den DEKRA-Fachleuten das Verhalten der Verkehrsteilnehmenden. Mehr kooperatives Miteinander im Straßenverkehr ist ein Muss. Zu oft sind

mangelndes Risikobewusstsein, zu wenig Rücksicht und manchmal auch Aggression die Ursachen für Unfälle mit Personen- und Sachschaden. Häufig fehlt es außerdem an der nötigen Kenntnis und Akzeptanz von Verkehrsregeln sowie an der Fähigkeit, sich in andere Verkehrsteilnehmende hineinzusetzen.

Ein großes Potenzial, Unfälle zu vermeiden, bieten elektronische Fahrerassistenzsysteme. Sie können bis zu einem gewissen Grad auch Gefahrensituationen kompensieren, die durch Unachtsamkeit oder Fehlverhalten entstehen.

Im urbanen Bereich trägt außerdem die Infrastruktur in hohem Maße zur Verkehrssicherheit bei. Ob es um Kreuzungsbereiche, mehrstreifige Straßen oder Haltestellen geht: Bei allen komplexen Verkehrssituationen kommt es darauf an, diese für alle Verkehrsteilnehmenden so transparent wie möglich zu gestalten. Zentrale Anliegen sollten darüber hinaus die Optimierung von innerstädtischen Radwegen und die Anpassung der Straßenbeleuchtung an den Stand der Technik sein.

#### Herr Klinke, vielen Dank!



**„Ziel sollte es sein, die Sicherheit so weit zu verbessern, dass auch in Großstädten die Vision Zero Realität wird.“**

Clemens Klinke

Vision Zero ist also auch im innerstädtischen Verkehr keine Illusion, wenn sie ernsthaft von allen in die Praxis umgesetzt wird. Aber dafür sind alle, die an Entscheidungen beteiligt sind, gefordert, dieses Ziel anzustreben.

## Interview mit Prof. Dr. Bernhard Schlag

Professor Dr. Bernhard Schlag von der Fakultät Verkehrswissenschaften der Technischen Universität Dresden beschreibt, wie aus Sicht der Wissenschaft die Umsetzung der Vision Zero in die Praxis aussieht.

**Herr Professor Schlag, sich die Vision Zero auf die Fahne zu schreiben, ist das eine. Aber müssten daran nicht konkrete Forderungen geknüpft werden, wenn man es ernst meint, zum Beispiel nach einem absoluten Alkoholverbot am Steuer oder nach Tempolimits?**

Vision Zero ist eine wertvolle Idee, die wie alle guten Ideen erst dann ihre Wirkung entfalten kann, wenn sie operationalisiert und durch konkrete Maßnahmen ausgefüllt wird. Solche konkreten Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit sind für die laufende Dekade 2010 bis 2020 in unterschiedlich detaillierten Verkehrssicherheitsprogrammen niedergelegt worden. Die Bundesregierung, der Deutsche Verkehrssicherheitsrat, die EU-Kommission und das Europäische Parlament haben teils ambitionierte Maßnahmenbündel vorgeschlagen, deren Ziel immer eine deutliche Erhöhung der Straßenverkehrssicherheit bis 2020 war. Der Wissenschaftliche Beirat des Bundesverkehrsministeriums hat 2010 unter dem Motto „Sicherheit zuerst“ über 40 konkrete, wirksame Sicherheitsmaßnahmen vorgeschlagen, mit denen bis 2020 die Anzahl der Getöteten im Straßenverkehr in Deutschland hätte halbiert werden können. Am Wissen, was zu tun wäre und was wirkt, hapert es nicht.

Zur Mitte der Dekade steht eine Halbzeitbilanz der Programme an, ein sogenanntes midterm review, so wie dies die EU für ihren Bereich vollzieht. Deutlich wird dann, dass man auf dem Weg zum Minderungsziel für 2020 zur Halbzeit nicht weit gekommen ist – vor allem, weil man kaum eine der vorgeschlagenen Maßnahmen bisher umgesetzt hat. Von 3.648 im Straßenverkehr getöteten und 371.170 verletzten Menschen 2010 haben sich die Zahlen auf 3.377 Getötete und 389.535 Verletzte 2014 geändert. Damit die Ziele noch erreicht werden können, braucht es den Mut, auch vermeintlich unpopuläre Maßnahmen umzusetzen, die die häufigsten Unfallursachen wirksam angehen. Man muss zum Beispiel



**„Vision Zero ist eine wertvolle Idee, die erst dann ihre Wirkung entfalten kann, wenn sie durch konkrete Maßnahmen ausgefüllt wird.“**

Prof. Dr. Bernhard Schlag

die gerade in Deutschland oft gefährlich hohen Geschwindigkeiten innerorts und außerorts wirksam mindern.

**Ist die zunehmende Technisierung von Fahrzeugen und Infrastruktur der Königsweg? Wo bleibt der Faktor Mensch?**

Die Weiterentwicklung der Pkw und Lkw geht derzeit den Schritt von der weitgehend erfolgreichen Verbesserung der passiven Sicherheit hin zur Erhöhung der aktiven Sicherheit durch Fahrerassistenz und Teilautomatisierung, damit von einer Minderung der Unfallfolgen hin zur Unfallvermeidung. Für die Straßeninfrastruktur werden positive Sicherheitseffekte von neuen Richtlinien erwartet, die die Vorteile selbsterklärender Straßen umzusetzen versuchen. Hier finden „Human Factors“ zunehmend Eingang in die Kraftfahrzeugtechnik und in Planung und Bau von Straßen. Damit wird bereits deutlich, dass es darauf ankommt, was Menschen mit den Fahrzeugen und der Infrastruktur machen. Entscheidend ist das Verhalten der Menschen. Dies lässt sich durch Technik, Bau und Gestaltung, also das „Engineering“, beeinflussen.

Ebenso wichtig sind die anderen drei „E“: Education, Enforcement und Economy. Die „4 E“ müssen im Hinblick auf konkrete Ziele aufeinander abgestimmt werden. So sollten gesetzliche Maßnahmen und deren Überwachung gleichzeitig mit Information und Aufklärung sowie mit wirtschaftlichen Anreizen eingesetzt wer-

den. Weitgehend erfolgreich waren auf diesem konzertierten Weg beispielsweise die Bekämpfung von Alkohol am Steuer oder im Gesundheitsbereich die Kampagnen gegen das Rauchen. Hohe Geschwindigkeiten innerorts wie außerorts wären das wichtigste Mittel für eine solche koordinierte Aktion, mit der effektiv die Unfallbelastung gesenkt werden kann.

**Vielen Dank, Herr Professor Schlag.**

Die Vision Zero kann demnach erst dann Wirkung zeigen, wenn sie operationalisiert wird. Dabei müssen konkrete Maßnahmen – auch unpopuläre – umgesetzt werden. Dazu brauchen die Verantwortlichen Mut. Mut brauchen aber auch Verantwortliche im Unternehmen, die die Vision Zero umsetzen.

**Interview mit Rainer Armbruster**

Rainer Armbruster von der Deutschen Post, DHL Group, Abteilungsleiter Arbeits- und Gesundheitsschutz zur konkreten Umsetzung in seiner Organisation.

**Herr Armbruster, wie setzen Sie die Vision Zero in Ihrem Unternehmen um? Je früher Prävention einsetzt, desto größer sind Auswirkung und Erfolg der Maßnahmen.**

Wir wollen nicht nur keine „schweren Unfälle“, unser Ziel ist es, die Zahl aller auch nur „kritischen Situationen“ zu minimieren. Der Begriff „Vision Zero“ ist daher für unser Präventionsverständnis absolut zutreffend!

Dies spiegelt sich unter anderem in der Konzernrichtlinie zum Arbeits- und Gesundheitsschutz wider, in der wir unter dem Motto „Safety First – Sicherheit kommt zuerst“ die Priorität des Themas für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und unsere Führungskräfte verdeutlichen. Auch der Road Safety Code der Deutsche Post DHL Group beinhaltet die hierarchieübergreifende Aufforderung, den Arbeits- und Gesundheitsschutz bei allen Tätigkeiten und betrieblichen Entscheidungen mit Vorrang vor anderen Erwägungen zu berücksichtigen. Sicherheit ist für uns unteilbar, wir unterscheiden daher bei unseren Maßnahmen auch nicht zwischen positiven Auswirkungen

auf die beruflichen oder privaten Lebenswelten der Beschäftigten.

Unfälle und Ereignisse analysieren wir mithilfe zahlreicher Auswertungsmöglichkeiten in unserem Unfalldatensystem, um faktenbasierte und gezielte Präventionsangebote zu entwickeln. Unsere Führungskräfte erhalten bei der Umsetzung in der Fläche umfangreiche Unterstützung, zum Beispiel durch Schulungen, Unterweisungsmaterialien und andere Hilfsmittel. Zusätzlich zu Veröffentlichungen in den Unternehmensmedien entwickeln wir Publikationen und Filme zu Sicherheitsthemen. Ein weiterer Schwerpunkt unserer Arbeit liegt in der Einführungsbegleitung neuer Technologien im Unternehmen.



**„Wir wollen nicht nur keine ‚schweren Unfälle‘, unser Ziel ist es, die Zahl aller auch nur ‚kritischen Situationen‘ zu minimieren.“**

Rainer Armbruster

**Wie vermitteln Sie die Vision Zero Ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern?**

Rund 90.000 unserer 180.000 Beschäftigten in Deutschland sind täglich auf öffentlichen Verkehrswegen in der Zustellung unterwegs. Daher hat die Verkehrssicherheit für uns höchste Priorität. Verkehrssicheres Verhalten, ob zu Fuß, mit dem Fahrrad oder mit dem Kraftfahrzeug, wird in unterschiedlichsten Trainings vermittelt und geübt. Ganz wichtig ist uns dabei, dass die Beschäftigten Gefahren und Risiken erkennen und ihr Verhalten darauf einstellen. Deshalb drohen wir in unserer Präventionsarbeit auch nicht mit erhobenem Zeigefinger, sondern wollen dafür begeistern, sich aus persönlicher Überzeugung heraus sicher zu verhalten.

**Können Sie das konkretisieren?**

Arbeitsschutz und Verkehrssicherheit sind Themen, die immer wieder angesprochen werden müssen, damit sie präsent bleiben. Mit unserem neu eingeführten Programm „5 Minuten für den Arbeitsschutz“ ermöglichen wir es den Fach- und Führungskräften in unseren Betriebsstellen, Themen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes in die regelmäßigen Teambesprechungen zu integrieren.

Neben den üblichen Unterweisungen zur Verkehrssicherheit und zur verantwortungsvollen Teilnahme am Straßenverkehr, bieten wir auch genau auf unsere Fahrzeuge abgestimmte Übungsparcours an, bei denen typische, potenziell gefährliche Situationen zum Beispiel in der Zustellung trainiert werden können.

Auf unsere Auszubildenden und jungen Beschäftigten ausgerichtet sind die durch speziell ausgebildete Moderatoren aus dem Kreis unserer Fachkräfte für Arbeitssicherheit durchgeführten moderierten Gesprächsrunden zur Verkehrssicherheit. Selbstverständlich bieten wir in Kooperation mit unserem Unfallversicherungsträger auch Fahrsicherheitstrainings nach DVR Standard für unterschiedliche Zielgruppen an.

**Herr Armbruster, vielen Dank, dass Sie uns einen Einblick gegeben haben, wie die Vision Zero in Ihrem Unternehmen kommuniziert und umgesetzt wird.**

Die Interviews zeigen, dass auf dem Weg zur Vision Zero schon ein gutes Stück zurückgelegt worden ist. Aber damit die Vision Zero national und international überall erfolgreich umgesetzt werden kann, müssen alle im Bereich Verkehrssicherheit beteiligten Akteure und Akteurinnen ihren Beitrag leisten. Konkret heißt das, die Vision Zero als Strategie und politisches Programm setzt Prioritäten. Und diese Priorität muss lauten: Bei der Abwägung von unterschiedlichen Werten oder Zielen muss die Unversehrtheit des Menschen an erster Stelle stehen. Leben ist nicht verhandelbar. ●

Die Interviews führte Jochen Lau, Referatsleiter Unfallprävention, Wege und Dienstwege beim Deutschen Verkehrssicherheitsrat (DVR).



# DEINE WEGE

Sichere Mobilität im betrieblichen und öffentlichen Bereich

Quelle: DVR

## DVR bündelt Angebote

# Neue Dachmarke für Verkehrssicherheit

„Deine Wege“ bündelt DVR-Angebote für Betriebe und öffentliche Einrichtungen rund um das Thema Verkehrssicherheit.

Im Jahr 2014 ereigneten sich über 172.000 Wegeunfälle im Bereich der gewerblichen Berufsgenossenschaften und Unfallkassen. Doch es gibt zahlreiche Möglichkeiten, Verkehrsunfälle zu verhindern.

Seit mehr als 30 Jahren unterstützt der Deutsche Verkehrssicherheitsrat (DVR) mit seinen Programmen und Seminaren die Verkehrssicherheitsarbeit in Betrieben und öffentlichen Einrichtungen. Künftig werden alle Angebote unter der neuen Dachmarke „Deine Wege“ gebündelt.

„Deine Wege“ tritt an die Stelle des Programmnamens „Sicherheit auf allen Wegen“ und wurde als Markenname auch in Anlehnung an die DGUV-Kampagnen „Dein Rücken“ und „Deine Haut“ konzipiert. Das Ziel ist es, durch Programme, Aktionen und Seminare die Mobilität im

betrieblichen und öffentlichen Bereich sicherer zu gestalten. Dies geschieht in enger Zusammenarbeit mit den Berufsgenossenschaften und den Unfallkassen, die ebenfalls die „Vision Zero“ in Bezug auf Arbeits-, Wege- und Dienstwegeunfälle anstreben. Durch Verkehrssicherheitsarbeit werden begleitend oft auch wirtschaftliche, ökologische und gesundheitsfördernde Effekte erzielt. Fünf Schwerpunkte zeigen besonders geeignete Angebote, um Unfällen im beruflichen Zusammenhang präventiv zu begegnen:

Das Online-Präventionsinstrument GURROM ermöglicht eine umfassende mobilitätsbezogene Gefährdungsbeurteilung und liefert Maßnahmenempfehlungen für alle Wege, die im Zusammenhang mit dem Beruf, der Ausbildung oder der Schule stehen.

Das Seminar „Sicherheit für den Radverkehr“ verbindet Theorie und Praxis in der stark zunehmenden Mobilitätsform Radfahren mit und ohne Elektroantrieb. Es verschafft einen aktuellen Überblick zu den Themen Fahrradtechnik, Fahrverhalten, Infrastruktur und gesetzliche Rahmenbedingungen – und setzt einen Schwerpunkt beim Erkennen, Vermeiden und Bewältigen von Gefahren.

Eco Safety Trainings bieten individuelles Coaching im öffentlichen Straßenverkehr mit nachgewiesenem Erfolg: sicherer mit geringeren Kosten unterwegs.

Im Themenfeld „Junge Erwachsene“ sind erfolgreiche DVR-Jugendmedien und -Programme der vergangenen 20 Jahre zusammengefasst.

Eine Beratung von Unternehmen, Führungs- und Sicherheitsfachkräften ist durch Referenten und Referentinnen des DVR kostenfrei möglich. ●

## Autor



Foto: DVR

### Rudolf Bergen

Referent für Verkehrssicherheitsmarketing,  
Deutscher Verkehrssicherheitsrat (DVR)  
E-Mail: rbergen@dvr.de

! Informationsmaterial kann kostenlos beim DVR angefordert oder unter [www.dvr.de/praevention](http://www.dvr.de/praevention) eingesehen werden.

## Mobilität der Zukunft

## Vernetzt und vielfältig

Mobilität wird vielfältiger und vernetzter. Das Auto verliert weiter an Bedeutung. Zumindest so lange, bis es selbst zu fahren lernt. Je nach Zeitpunkt der Marktreife wird der Trend weiter verstärkt oder wieder umgekehrt.

Seit Beginn dieses Jahrzehnts verändert sich die Mobilität in Deutschland so stark wie seit den Wirtschaftswunderjahren nicht mehr. Damals hielt der Pkw Einzug, plötzlich waren die Menschen in einer bis dahin nicht gekannten Weise individuell mobil und frei. Bis in die erste Dekade des 21. Jahrhunderts wuchsen Fahrzeugbestand und Fahrleistungen ungebremst an. Dann kamen mehrere Veränderungen gleichzeitig zusammen, die in unterschiedlicher Weise das Mobilitätsverhalten beeinflussten und erst jetzt so richtig zu wirken beginnen.

Mit Aufkommen der Billigflieger erweiterte sich der Mobilitätsradius, Wochenendtrips in alle Ecken Europas waren nun der Ausdruck von Lifestyle und Weltoffenheit. Das Auto büßte an Bedeutung ein. Es steht nicht mehr bei jeder auswärtigen Freizeitaktivität im Mittelpunkt.

### Wege zum Erfolgsmodell: Carsharing statt eigener Pkw

Seit Eintreten der Automobilfirmen in den Carsharing-Markt erlebt diese Branche einen wahren Boom. Das klassische stationsgebundene Carsharing, welches zwei Jahrzehnte über ein Nischenprodukt nicht hinauskam, weist nun Wachstumsraten von jährlich rund 30 Prozent auf. Hinzu kommen in den Großstädten die Freefloating-Angebote Drive Now und car2go von BMW und Daimler – mit mehreren 100 Fahrzeugen je Stadt. Insbesondere das stationsgebundene Carsharing trägt dazu bei, dass Menschen auf den Besitz eines eigenen Pkw verzichten. Verschiedene Studien sprechen davon, dass ein Carsha-



Bild: fotolia.com/lasse-designen

Die Mobilität der Zukunft wird sich weiter diversifizieren.

### Autor



Foto: Michael Schramek

#### Michael Schramek

Geschäftsführender Gesellschafter EcoLibro GmbH  
E-Mail: michael.schramek@ecolibro.de

ring-Fahrzeug sieben bis acht Privat-Pkw ersetzen kann. Daneben verändert auch das Mietwagenangebot den Umgang mit dem eigenen, im Durchschnitt zunehmend älter werdenden Pkw.

### Die Konkurrenz schläft nicht

Hinzu kommen in immer mehr Städten Fahrradverleihsysteme. Für 39 Euro im Jahr können diese jederzeit für eine halbe Stunde ohne weitere Kosten genutzt werden. Damit lassen sich innerstädtisch viele kurze Wege, vor allem aber auch die erste und letzte Meile des öffentlichen Nahverkehrs zurücklegen. Das Elektrofahrrad, welches zunächst vor allem von der älteren Generation angenommen wurde, setzt sich schrittweise auch bei jüngeren Menschen durch. Insgesamt ist das Fahrradfahren insbesondere in den Städten sehr beliebt.

Auf der Fernstrecke stehen als Alternative zum eigenen Pkw neben der Bahn ein immer dichteres und vergleichsweise sehr günstiges Fernbusnetz sowie ein schnell wachsendes Mitfahrangebot zur Verfügung. Und weil die Bahn bereits erste Abwanderungsbewegungen zu diesen neuen Konkurrenzangeboten feststellt, ist sie bestrebt, ihr Angebot deutlich zu verbessern.

### Mehr Privat-Pkw, weniger Fahrleistung – ein Widerspruch?

Nichtsdestotrotz nimmt der Pkw-Besitz weiterhin zu: Mittlerweile kommen auf 100 Einwohner und Einwohnerinnen mehr als 53 Pkw. Die Haushalte werden kleiner, gleichzeitig wächst die Zahl der Pkw je Haushalt. Der vermehrte Pkw-Besitz schlägt sich aber nicht in einer Steigerung der Fahrleistung nieder. Im Gegenteil: Der Anteil des Autos an den zurückgelegten Wegen nimmt deutlich ab. Die Gründe sind vielfältig. Bedingt durch das hohe Verkehrsaufkommen steht man oft zeitraubend im Stau, die Suche nach einem Parkplatz am Ziel kostet ebenfalls viel Zeit.

Das Auto ist nach wie vor für viele Einsatzzwecke ein sehr bequemes Verkehrsmittel, aber längst hat es durch die dargestellten Veränderungen den Status verloren, der ihm als Freiheitsbringer 50 Jahre lang beigegeben wurde. Heute ist es für viele Menschen ein Verkehrsmittel unter vielen, aus denen man bewusst situativ das passende auswählt.

### Mobilität und Prävention im Wechselspiel

Wenn demnach die Mobilität vielfältiger wird, muss die Prävention dieser Entwicklung Rechnung tragen und unter anderem die Sicherheit im stark wachsenden Radverkehr im Fokus stehen. Die Unfallstatistik für das Jahr 2014 spricht mit 11,9 Prozent mehr tödlich verunglückten Radfahrerinnen und Radfahrern im Vergleich zum Vorjahr eine deutliche Sprache. Wenn davon auszugehen ist, dass die Mobilitätsformen Fußverkehr, öffentlicher Personenverkehr, organisierte Mitfahrgelegenheiten sowie Carsharing weiter zunehmen, sollte Präventionsarbeit auch diese Mobilitätsformen stärker als bisher berücksichtigen.

### Ein Blick in die Zukunft

Wie geht es weiter? Wird der Pkw seinen Status weiter einbüßen oder hat er seine besten Jahre noch vor sich, wie Anfang 2015 der Vorstandsvorsitzende der Daimler AG, Dr. Dieter Zetsche, bei der Vorstellung des selbstfahrenden Prototyps von Mercedes-Benz verkündete? Alles hängt davon ab, wann das selbstfahrende Auto auf den Markt kommt.

Bis zu seiner Marktreife werden sich die anfänglich beschriebenen Entwicklungen fortsetzen. Car- und Bikesharing werden weiter zunehmen, genauso werden Fernbusangebot und Fahrgastzahlen im öffentlichen Personenverkehr weiter wachsen. Städte und Kommunen bauen die Zweiradinfrastruktur deutlich aus, gleichzeitig drängen sie den konventionellen Pkw schrittweise aus den Innenstädten. Für immer mehr Menschen wird es immer normaler, die meisten Alltagswege nicht nur mit einem Pkw zurückzulegen, sondern mehrere Mobilitätsformen zu nutzen.

Die Pkw-Besitzquote wird in dem Moment zurückgehen, in dem die Nutzungshäufigkeit im Vergleich zu den Kosten zu gering ist und der gelegentliche Bedarf durch ein immer flächendeckenderes Carsharing- und Mietwagenangebot bequem und günstig gedeckt werden kann.

### Den Anschluss halten: autonomes Fahren und Carsharing

Es ist zu erwarten, dass Carsharing-Firmen sofort umstellen werden, wenn Autos selbst fahren können. Sie würden damit ihr Angebot verbessern. Fahrzeuge, die nicht mehr an festen Stationen stehen, sondern aktiv

zur Kundschaft fahren, sind zum einen deutlich attraktiver und zum anderen durch eine höhere Auslastung wesentlich günstiger. Außerdem können die Carsharing-Firmen dann auch Kunden und Kundinnen gewinnen, die entweder altersbedingt oder wegen eines fehlenden Führerscheins bisher nicht erreicht wurden.

Je weniger Menschen zum Zeitpunkt der Marktreife des selbstfahrenden Autos noch einen eigenen Pkw besitzen und je bedeutungsloser die Rolle des Pkw für die Alltagswege der Menschen geworden ist, umso geringer wird der Effekt des selbstfahrenden Autos auf die Verkehrsmittelwahl, den sogenannten Modal Split ausfallen.

### „Wie der Verkehr der Zukunft aussehen wird, hängt davon ab, wann das selbstfahrende Auto auf den Markt kommt.“

Kommt das selbstfahrende Auto hingegen früh, so wird es mit seiner hohen Bequemlichkeit und den vergleichsweise geringen Kosten einen deutlich größeren Raum in unserer Mobilität einnehmen als der bisherige Pkw. Menschen, die bis dahin noch die Mehrzahl ihrer Wege mit dem Pkw zurücklegten und dafür oftmals mehrere Fahrzeuge im Haushalt betrieben, werden sich begeistert ein selbstfahrendes Vehikel kaufen.

Möglicherweise wird es effektiver genutzt. Schließlich kann es erst das eine und dann das andere Familienmitglied – selbst wenn dieses keinen Führerschein hat – alleine befördern, sodass auf ein zweites Fahrzeug verzichtet werden kann.

Das Elterntaxi wird damit schnell der Vergangenheit angehören. Irgendwann wachsen Kinder mit dem selbstfahrenden Auto auf und lernen – sofern die Eltern es nicht anders vorleben – Alternativen kaum kennen und schätzen. Von ihrer Umwelt werden sie ebenfalls nicht viel wahrnehmen. Zuerst, weil sie noch zu klein sind, und später, weil sie wie heute bereits in Bus und Bahn mit Smartphone oder Tablet beschäftigt sind.

Was also tun, in Anbetracht dieser Perspektiven? Den Menschen Freude an der Fortbewegung aus eigener Kraft bereiten, mit dem Fahrrad und zu Fuß. ●



Foto: fotolia.com/Andrey Popov

Beschäftigte, die das Fahrrad nutzen, sind gesünder und seltener krank.

## Betriebliches Mobilitätsmanagement

# „Nachhaltige Mobilität reduziert Kosten“

Aus den Mobilitätstrends der Zukunft lassen sich Erkenntnisse und Strategien für die Optimierung der betrieblichen Mobilität ableiten.

Durch Mobilitätsmanagement können die Mobilität der Beschäftigten, das Dienstleistungsmanagement und der Fuhrpark nach den Kriterien Ökonomie, Ökologie, Sicherheit und Gesundheit systematisch weiterentwickelt werden. Die EcoLibro GmbH unterstützt Unternehmen bei der effizienten Mobilitätsplanung. Im Interview vertrat Geschäftsführer Michael Schramek, wie unterschiedliche Herangehensweisen aussehen können.

### Herr Schramek, was ist betriebliches Mobilitätsmanagement?

Betriebliches Mobilitätsmanagement ist die

bewusste Gestaltung von Mobilitätsangeboten und Rahmenbedingungen, mit denen Beschäftigte in die Lage versetzt und motiviert werden, den Pkw möglichst wenig – zumindest für Alleinfahrten – zu nutzen.

### Warum sollte ein Unternehmen betriebliches Mobilitätsmanagement betreiben?

Meist führt zu großer Parkdruck dazu, dass sich Unternehmen des Themas annehmen. Andere wollen die Attraktivität des Unternehmens insbesondere für jüngere Menschen steigern, die oftmals gar kein Auto nutzen wollen. Wiederum an-

dere streben danach, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu reduzieren. Ein weiterer Beweggrund stellt die Gesundheit der Beschäftigten dar. Gelingt es, über das betriebliche Mobilitätsmanagement das Personal zumindest auf Teilstrecken des täglichen Weges zur Arbeit für das Radfahren oder Zufußgehen zu motivieren, lässt sich darüber die Gesundheit deutlich steigern.

### Kann das betriebliche Mobilitätsmanagement auch zur Kostensenkung für Unternehmen beitragen?

Auf jeden Fall! Der Bau von Parkplätzen kostet Geld, je Stellplatz zwischen 3.000

und bis zu 15.000 Euro. Aber auch der Unterhalt ist oft deutlich teurer, als es auf den ersten Blick erscheint. Darüber hinaus können durch ein nachhaltigeres Mobilitätsverhalten, das zunächst auf dem Weg zur Arbeit eingeübt wird, zudem im Bereich der geschäftlichen Mobilität Kosten reduziert werden.

#### Wie sehen diese Einsparungen aus?

Nehmen wir ein Beispiel. Wer statt Taxi auch mal die S-Bahn nutzt, spart bei einer Flugreise leicht 100 Euro oder mehr. Wird ein Dienstwagen genutzt, wird es ganz offensichtlich: Jeder nicht mit dem Pkw zurückgelegte Kilometer kostet das Unternehmen nichts. Ein großes Potenzial steckt auch in der Reduzierung der Krankheitskosten.

#### Das ist ein viel diskutiertes Thema. Gibt es Zahlen dazu?

Viele Studien belegen die positive Wirkung körperlicher Bewegung auf die Gesundheit. Zuletzt zeigte eine Befragung von 2.300 Personen, dass Beschäftigte, die mit dem Fahrrad fahren, im Schnitt 36 Prozent weniger krank sind und dass deren Risiko für Langzeiterkrankungen nur halb so groß ist wie bei Pkw-Fahrern. Wird ein Krankheitstag durchschnittlich mit 400 Euro Bruttopersonalkosten bewertet, kommen enorme Beträge zusammen. Bei nachgewiesenem besserem Wohlbefinden und geringerem Stresslevel ist die Produktivität höher als bei Beschäftigten, die das Auto nutzen. Daran wird noch geforscht.

„Ein nachhaltiges Mobilitätsverhalten, das zunächst auf dem Weg zur Arbeit eingeübt wird, kann auch im Bereich der geschäftlichen Mobilität Kosten reduzieren.“

#### Was können Unternehmen tun, wenn sie in das betriebliche Mobilitätsmanagement einsteigen wollen?

Das Thema sollte strategisch angegangen werden, auf der Grundlage einer fundierten Wohnstandort- und Erreichbarkeitsanalyse. Woher kommen die Beschäftigten, wie weit wohnen sie entfernt, welche Verkehrsmittel sind für wie viele wie schnell, wie teuer, wie umweltfreundlich und bewegungsintensiv? Welche Maßnahmen sind geeignet, die Tür-zu-Tür-Zeiten der nach-

haltigen Verkehrsmittel zu reduzieren, die Kosten für das Personal zu senken oder in anderer Weise die Attraktivität zu steigern?



Michael Schramek ist Geschäftsführender Gesellschafter der EcoLibro GmbH.

#### Das sind viele Fragen. Welche Schritte empfehlen Sie als Erstes?

Nachdem man wirkungsvolle Maßnahmen identifiziert hat, sensibilisiert man die Beschäftigten, um eingefahrene Denkmuster aufzubrechen. Das kann über persönliche Anschreiben zu objektiven Vor- und Nachteilen der verschiedenen Verkehrsmittel auf dem täglichen Arbeitsweg erfolgen – sprich zu Kosten, Wegezeiten, Umweltaspekten und körperlicher Bewegung. Personalbefragungen zum neuen Mobilitätsverhalten im Anschluss helfen, die Strategien für die kommenden Jahre zu konstruieren und umzusetzen.

#### Gibt es Maßnahmen, die sich besonders gut bewährt haben?

Die höchste Wirkung hat die Kombination von Positiv- und Negativanreizen, also beispielsweise die gleichzeitige Einführung von Parkgebühren und Zuschussung alternativer Mobilitätsformen wie ÖPNV und Fahrrad. Aber auch die qualitative Verbesserung der Alternativen ist wichtig, exemplarisch sei die Einrichtung hochwertiger Zweiradinfrastruktur mit Abstellanlagen, Umkleieräumen und Duschen genannt. Oder die Schaffung eines wettergeschützten und attraktiven Wartehäuschens an der ÖPNV-Haltestelle.

#### Neue Möglichkeiten müssen beworben werden, sonst bleiben sie ungenutzt.

Richtig. Diese Maßnahmen sollten deshalb

möglichst mit Information und Gamification, wie die Anwendung spieltypischer Elemente und Prozesse in spielfremdem Kontext genannt wird, begleitet werden. Erfahrungsgemäß werden über ein Mitfahrportal deutlich mehr Fahrgemeinschaften gebildet, wenn regelmäßig beispielsweise die besten Parkplätze an die

„Unternehmen können die Unfallrisiken bei Fahrradfahren durch gezielte Maßnahmen reduzieren. So überwiegen die positiven Effekte beim Fahrradfahren deutlich.“

eifrigsten (Mit-)Fahrenden verlost werden. Wichtig ist die Schaffung und Förderung mehrerer Alternativen. Zum einen fühlt sich sonst nur eine Teilgruppe der Belegschaft angesprochen. Zum anderen steht sonst bei Ausfall des neu genutzten Verkehrsmittels wieder nur das eigene Auto zur Verfügung, sodass man schnell wieder in alte Routinen zurückgeworfen wird. Bei starkem Regen macht selbst dem ambitioniertesten Wechsler das Radfahren keinen Spaß mehr.

#### Ist die Nutzung des Fahrrades nicht deutlich gefährlicher als die des Pkw?

Es stimmt zwar, dass Fahrradfahrende im Vergleich zu Pkw-Insassen ein höheres Unfallrisiko tragen, doch ist dieses Risiko deutlich geringer als der positive Effekt der körperlichen Bewegung. In den 36 Prozent weniger Krankheitstagen beim radfahrenden Personal sind die etwas erhöhten unfallbedingten Krankheitstage bereits enthalten. Allerdings hat das Unternehmen bei der Implementierung einer nachhaltigen Mobilitätsstrategie zahlreiche Möglichkeiten, das Unfallrisiko der Zweiradnutzung zu reduzieren. Fahrradtrainings und Kaufberatung gehören ebenso dazu wie Zuschüsse zur persönlichen Beschaffung von Sicherheitsausrüstungen oder ein regelmäßiger Vor-Ort-Wartungs-Service, mit dem die Verkehrssicherheit der Räder gesteigert wird.

#### Herr Schramek, vielen Dank für das Interview.

Das Interview führte Rudolf Bergen, Referent Verkehrssicherheitsmarketing, Deutscher Verkehrssicherheitsrat (DVR).

## Fahrerassistenzsysteme

# „Die Vision vom unfallfreien Fahren rückt näher“

Dr. Ulrich Eichhorn ist seit 2012 Geschäftsführer Technik und Umwelt beim Verband der Automobilindustrie (VDA) und Mitglied im Vorstand des Deutschen Verkehrssicherheitsrates (DVR). Der DVR sprach mit dem promovierten Maschinenbauer über künftige Mobilität, insbesondere über automatisiertes Fahren.

### Herr Dr. Eichhorn, welche Bedeutung hat das automatisierte Fahren für die Mobilität der Zukunft?

Der technologische Fortschritt auf dem Weg zum automatisierten Fahren zeigt sich bereits heute in Fahrzeugen, die mit Fahrerassistenzsystemen ausgerüstet sind. Durch das automatisierte Fahren gewinnen wir mehr Komfort, mehr Zeit und mehr Sicherheit. Das Fahrzeug übernimmt lästige oder schwierige Aufgaben wie das Einparken in enge und unübersichtliche Parklücken, der sogenannte „Autobahn-Chauffeur“ macht die Zeit auf langen Fahrten für Fahrende anderweitig nutzbar und die Vision vom unfallfreien Fahren rückt näher.

### Wo sehen Sie die größten Vorteile für Mensch und Umwelt?

Der intelligente Einsatz von Assistenzsystemen und das automatisierte Fahren werden einen wichtigen Beitrag dazu leisten, die Unfallzahlen weiter zu senken. Die Übernahme einzelner Funktionen wie Längs- und Querführung des Autos – zum Beispiel beim Stauiloten oder beim „Autobahn-Chauffeur“ – wird die häufig vom Fahrer oder von der Fahrerin verursachten Gefahren stark reduzieren. Unfälle durch Ablenkung, Über- oder Unterforderung können so verhindert werden.

Allein in deutschen Städten würde eine Verflüssigung des Verkehrs, die das automatisierte Fahren möglich macht, bis zu 30 Prozent Kraftstoff, CO<sub>2</sub>- und Schadstoffemissionen einsparen. Das wären pro Jahr drei Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>.

### Das klingt vielversprechend. Fördert das automatisierte Fahren die Nutzung mehrerer Verkehrsmittel?

Dr. Ulrich Eichhorn ist Geschäftsführer Technik und Umwelt des Verbands der deutschen Automobilindustrie.



Um Stillstand zu verhindern und wirtschaftlichen sowie gesellschaftlichen Fortschritt zu ermöglichen, muss der Verkehr der Zukunft intelligent vernetzt werden. Gefragt ist dabei der Einsatz aller Verkehrsmittel. Weil diese ganz unterschiedliche Leistungsprofile haben, sind sie für viele Transportaufgaben gar nicht untereinander austauschbar. Kein Verkehrsmittel allein kann den künftigen Mo-

bilitätsanforderungen genügen. Das automatisierte Fahren ist ein Baustein, um den Alltagsverkehr der Zukunft sicher und effizient zu gestalten.

### Vielen Dank für das Interview.

Das Interview führte Rudolf Bergen, Referent für Verkehrssicherheit beim Deutschen Verkehrssicherheitsrat (DVR).

## Systematische Verkehrssicherheitsarbeit

# GUROM als sinnvoller Start

Die Gefährdungsbeurteilung und Risikobewertung organisationaler Mobilität, kurz GUROM, ist ein kostenfrei nutzbares Instrument für die Gefährdungsbeurteilung der beruflich bedingten Mobilität. Es wurde vom Deutschen Verkehrssicherheitsrat (DVR) beauftragt und von der Friedrich-Schiller-Universität Jena (FSU Jena) realisiert und weiterentwickelt.

Mit GUROM werden alle Gefährdungsfaktoren aus der Berufs- und Privatwelt erfasst, die sich auf die „Verkehrsteilnahme“ beziehen. Sie umfassen nicht nur fahrzeug- und verkehrsbezogene Maße, sondern auch organisationale (zum Beispiel Arbeitszeit), personenbezogene (etwa Einstellung zur Verkehrssicherheit) und situ-

„GUROM erfasst alle Gefährdungsfaktoren, die sich auf die ‚Verkehrsteilnahme‘ beziehen.“

ationsbezogene Merkmale wie Ablenkung. Dazu gehören auch psychische Belastung und Beanspruchung mit allen bedingungsbezogenen Kriterien der Gemeinsamen Deutschen Arbeitsschutzstrategie (GDA). Dabei bestimmen die Gefährdeten die Gefährdung. Denn besonders in dem nicht durch die Unternehmensleitung kontrollierbaren öffentlichen Verkehrsraum handelt man eigenverantwortlich und kann daher selbst besser einschätzen, welche gefährdenden (Verkehrs-)Situationen auftreten.

Zur Teilnahme einer Organisation an GUROM registriert eine berechtigte Person ihr Unternehmen unter [www.gurom.de](http://www.gurom.de) und wählt die passenden Module aus, die

den Beschäftigten nachher zur Bearbeitung in Fragebogenform vorgelegt werden. Diese können zum Beispiel Dienstwege, innerbetrieblicher Verkehr oder Psychische Belastung nach GDA sein.

### Anpassungsfähiger Fragebogen

Der Fragebogen ist adaptiv aufgebaut, das heißt, bei bestimmten Fragen wird man je nach gewählter Antwortoption zu weiteren passenden Fragen geleitet. Wer zum Beispiel angibt, das Fahrrad zu nutzen, erhält dazu Fragen, nicht jedoch zur Pkw-Nutzung. So variiert die Fragenanzahl je nach persönlicher Situation. Inhaltsbereiche des Fragebogens sind die Arbeitswege, die betrieblichen Rahmenbedingungen, Dienst- und Betriebswege sowie die persönliche Situation. Die Zahl der Fragen pendelt dabei jeweils zwischen fünf bis zehn Fragen. Insgesamt dauert das Screening genannte Verfahren rund zehn Minuten.

Nach diesem Screening erhält man ein Zwischenergebnis, bei dem kritische Faktoren zu einer anschließenden detaillierten Analyse (je Faktor fünf bis 20 Fragen) hervorgehoben werden. Je mehr Interesse die Teilnehmenden an den genauen Gefährdungen haben, desto intensiver kann die Analyse gestaltet werden. Diese können auch durch den Betrieb mittels der Modulwahl festgelegt werden.

### Persönliches Gefährdungsprofil

In GUROM erhalten alle teilnehmenden Personen ihr persönliches Gefährdungsprofil, in dem die Ergebnisse zurückgemeldet werden. Dieses enthält Hinweise, was sie selbst zu ihrer Verkehrssicherheit beitragen können. Unternehmen erhalten ein Unternehmensprofil, bei dem auf Basis der anonymisierten Angaben der Beschäftigten die Gefährdungssituation im Betrieb dargestellt und bewertet wird. Hinzu kommen Vorschläge für passende Präventionsmaßnahmen aus der GUROM-Datenbank, die mehr als 650 Einträge aufweist. Die Analyse wird nach einem Jahr wiederholt. So kann geprüft werden, ob und wie wirksam die Maßnahmen waren.

„GUROM eignet sich für alle, die Verkehrssicherheit nachhaltig optimieren möchten. So können sie aktiv und erfolgreich gegen die Haupttodesursache in der Arbeitswelt vorgehen.“

GUROM, das auch österreichischen Betrieben in einer Kooperation aus Deutscher Gesetzlicher Unfallversicherung (DGUV), Allgemeiner Unfallversicherungsanstalt (AUVA), DVR und FSU Jena angeboten wird, eignet sich für alle, die Verkehrssicherheit nachhaltig optimieren und stabilisieren möchten. So haben sowohl Einzelne als auch Organisationen die Chance, aktiv und erfolgreich gegen die Haupttodesursache in der Arbeitswelt vorzugehen. Die zehn Minuten, die ein Screening dauert, lohnen sich dafür allemal! ●

## Autorin



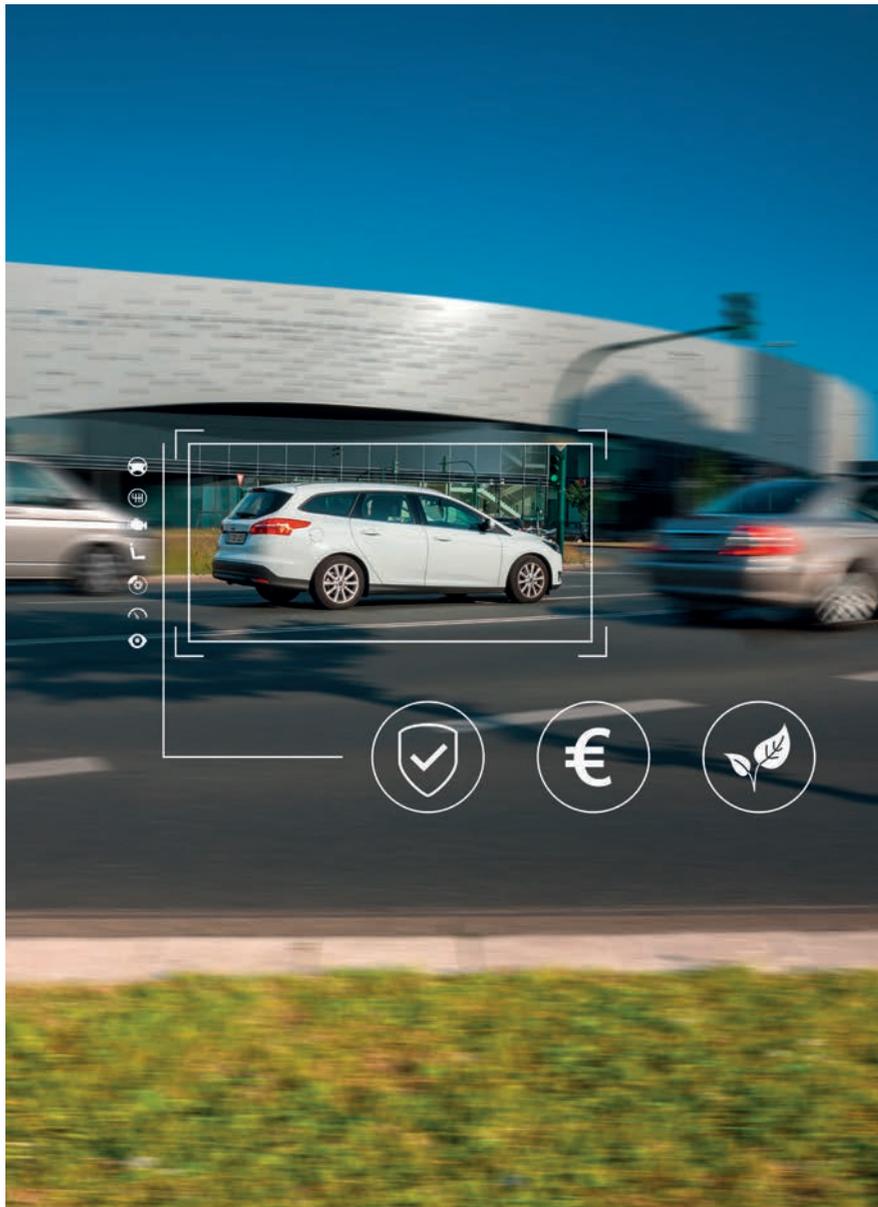
### Gudrun Gericke

Wissenschaftliche Mitarbeiterin,  
Lehrstuhl für Arbeits-, Betriebs- und Organisationspsychologie der Friedrich-Schiller-Universität Jena  
E-Mail: [gudrun.gericke@uni-jena.de](mailto:gudrun.gericke@uni-jena.de)

• Weitere Informationen unter:  
[www.gurom.de](http://www.gurom.de) oder per  
E-Mail an [info@gurom.de](mailto:info@gurom.de)

Eco Safety Training

# Wirksame Verkehrssicherheitsarbeit im Realverkehr



Die Ziele, sicherer, wirtschaftlicher und umweltfreundlicher zu fahren, sind gleichzeitig erreichbar. Im Bereich der Verkehrssicherheitsarbeit wird dies vielfach noch kontrovers diskutiert. Dabei gilt es, vor allem im betrieblichen Kontext den Dreiklang aus Sozialem, Umweltschutz und Ökonomie als Chance zu begreifen.

## Das Eco Safety Training als Universal-Instrument

Erfolgreiche betriebliche Verkehrssicherheitsarbeit muss an den Spezifika des jeweiligen Unternehmens ausgerichtet sein. Viele große Unternehmen haben ihre Verkehrssicherheitsarbeit in eine umfassende Corporate Social Responsibility (CSR)-Strategie als „Nachhaltige Mobilität“ integriert. Das Eco Safety Training setzt hier

**„Die Ziele, sicherer, wirtschaftlicher und umweltfreundlicher zu fahren, sind gleichzeitig erreichbar.“**

als praxisorientiertes „Allround-Instrument“ an. Aber auch in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) kann es als Türöffner für eine nachhaltige Mobilitäts- und Sicherheitskultur dienen. Deren Verankerung ist jedoch eine besondere Herausforderung, die intensiver Überzeugungsarbeit bedarf. Hier besticht das Eco Safety Training in seiner Konzeption als einstündiges 1:1-Training im realen Straßenverkehr als schnell umsetzbare und kostengünstige Maßnahme. Nachweisbare Effekte demonstrieren die Wirksamkeit und generieren Referenzergebnisse. Ein umfangreiches Pilotprojekt bei der REWE Group West im Jahr 2014<sup>1</sup> konnte in einer begleitenden Untersuchung die entscheidenden Fragen beantworten.

## Autor



### Tarek Nazzal

Geschäftsführer und Eco-Driving Consultant,  
Allegium GmbH  
E-Mail: eco-driving@gmx.de

	Anzahl Teilnehmer	Durchschnittliche Einsparung pro Teilnehmer in Liter	Spritverbrauch
			Reduktion in Prozent
Gruppe I	48	1,05	14,60%
Gruppe II	46	1,34	17,18%
Gruppe III	47	0,91	14,49%
Gruppe IV	40	0,96	11,87%
Gruppe V	45	1,20	16,75%
<b>Summe</b>	<b>226</b>		<b>15,0%</b>

Quelle: Tarek Nazzal

Abbildung 1: Trainingsergebnisse bei der REWE Group West (Oktober 2014)



Quelle: Tarek Nazzal

Abbildung 2: Identische Verhaltensmuster und Trainingsziele

### Trainingsimmanente Sicherheitsbotschaften

Schwerpunkt des Eco Safety Trainings ist das „Vorausschauende Fahren“ – das zentrale Element einer sicheren und energieeffizienten Fahrweise. Dabei werden Straße und Verkehrsfluss weit nach vorne beobachtet und der eigene Handlungsspielraum wird durch einen vergrößerten Abstand erweitert. In der Befragung gaben 88 Prozent aller Teilnehmenden an, dass vorausschauendes Fahren ihr persönlicher Trainingsschwerpunkt war. In Kombination mit deutlich verbesserten Verbrauchswerten gelingt es, die Erfolge der neuen Fahr-

weise erlebenswirksam zu visualisieren. Daraus resultiert eine hohe Veränderungsbereitschaft. 94 Prozent gaben drei Monate nach dem Training an, das Erlernte in ihrem Fahralltag umzusetzen.

### Rückgang des Spritverbrauchs belegt sicherheitsrelevante Verhaltensänderung

Die Ergebnisse (Abbildung 1) sind beeindruckend und lösen Begeisterung aus. Die durchschnittliche Bewertung des Trainings auf einer Skala von 1 (schlecht) bis 10 (ausgezeichnet) lag bei 8,58, die durchschnittliche Kraftstoffeinsparung aller 226 Teil-

nehmenden bei 15 Prozent. Dieser Wert gilt zugleich als Ausweis der Veränderung des Fahrverhaltens unter Anleitung der zertifizierten Trainer und Trainerinnen.

### Wahrnehmbare Synergien von Sicherheit und Spriteinsparung

Die Einsparung ist auch aus Sicht der Befragten Indikator einer messbar sicheren Fahrweise. Etwa 90 Prozent halten das Eco Safety Training für einen sinnvollen Beitrag zur Arbeitssicherheit. Zusätzlich bestätigen sie, dass es sich bei den Themen Verkehrssicherheit und Spriteinsparung um komplementäre Ziele handelt. Die Synergie von Sicherheit und Sprit-Effizienz erkannten durch das Training 91 Prozent der Befragten.

„Das Training ist leicht in bestehende Corporate Social Responsibility-Strategien und die betrieblichen Praxis zu integrieren.“

### Beitrag zur Vision Zero

Das Training ist dabei leicht in bestehende Corporate Social Responsibility (CSR)-Strategien und die betriebliche Praxis zu integrieren. Vor allem Führungskräfte sind aufgrund des positiven Kosten-Nutzen-Verhältnisses und der hohen Akzeptanz bei den Teilnehmenden überzeugt. Eco Safety Trainings sind somit ein wirksames Präventionsinstrument, um die Verkehrssicherheit zu erhöhen und die Synergien von Sicherheit, Umweltschutz und Ökonomie zu nutzen (Abbildung 2). Auch zukünftige Herausforderungen zum Beispiel im Bereich der betrieblichen Elektromobilität können damit positiv gestaltet werden. ●

#### Fußnote

[1] Nazzal, Tarek: Auswertung der Teilnehmerbefragung zum Eco Safety Training bei der REWE Group West, Köln 2015



Foto: fotolia.com/corbis\_fancy

Kinder haben früh den Wunsch, selbst auf Rädern unterwegs zu sein und diese schnellere Bewegungsart zu erleben.

## Verkehrssicherheitsarbeit in Kitas und Schulen

# Damit sich Kinder sicher und gesund im Verkehr bewegen

Die Unfallkassen fördern die Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung in Kindertagesstätten und Schulen.

Der Schutz der gesetzlichen Unfallversicherung beginnt mit dem Besuch von Tagespflege- oder Kindertageseinrichtungen sowie für Schülerinnen und Schüler beim Schulbesuch (Schülerunfallversicherung). Unter diesen Schutz fallen auch die Wege zur und von der Bildungseinrichtung ebenso wie Ausflüge oder mehrtägige Exkursionen. Vor allem die Zahl der Schulwegunfälle zeigt den Bedarf an Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung in Bildungseinrichtungen. So ist die Zahl der meldepflichtigen Schulwegunfälle im Jahr 2013 mit 112.225 um 1,2 Prozent höher als im Vorjahr, das Un-

fallrisiko stieg ebenso um 1,2 Prozent auf 6,54 je 1.000 Versicherte. Im Gegensatz dazu sind die neu hinzugekommenen Rentenzahlungen bei den Schulwegunfällen um 27,0 Prozent auf 230 Fälle zurückgegangen.<sup>1</sup>

Damit sich Kinder, Schülerinnen und Schüler auf allen Wegen sicher bewegen, setzen die Unfallkassen in der Prävention auf Sensibilisierung und Schulung. Dazu bieten sie konkrete (pädagogische) Programme für Tageseinrichtungen und Schulen an, Fortbildungen für Lehrkräfte sowie Informationen für sie und Eltern.

### Kinder entwickeln Kompetenzen

Im Bildungsbereich der Kindertagesstätten und Grundschulen sollen vor allem die Entwicklung der individuellen Voraussetzungen und Kompetenzen der Kinder gefördert werden.

Mit Bewegung erobern Kinder den Raum und lernen, sich zu orientieren. Hier beginnt in einfacher Form die Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung. Je früher, umso besser! Daher hat die Kita eine wichtige Funktion bei der Vorbereitung der Kinder auf eine sichere und selbstständige Verkehrsteilnahme. Zentral ist dabei die Förderung von Grundkompetenzen wie Koordination, Bewegungs-, Wahrnehmungs- und Verständigungsfähigkeiten.<sup>2</sup>

Frühzeitiges spielerisches Üben unterschiedlicher Situationen als Fußgänger, Fußgängerin oder als Fahrende von Spielfahrzeugen versetzt Kinder in die Lage, ihre Möglichkeiten zu entfalten und ihre Kompetenzen altersgerecht zu erweitern. Später in der Grundschule steht dann die Radfahrausbildung im Mittelpunkt.

### Autor



Foto: Vico

### Michael Taupitz

Unfallkasse Nord, Leiter des Sachgebietes Verkehrssicherheit im Fachbereich Bildungseinrichtungen der DGUV  
E-Mail: Michael.Taupitz@uk-nord.de

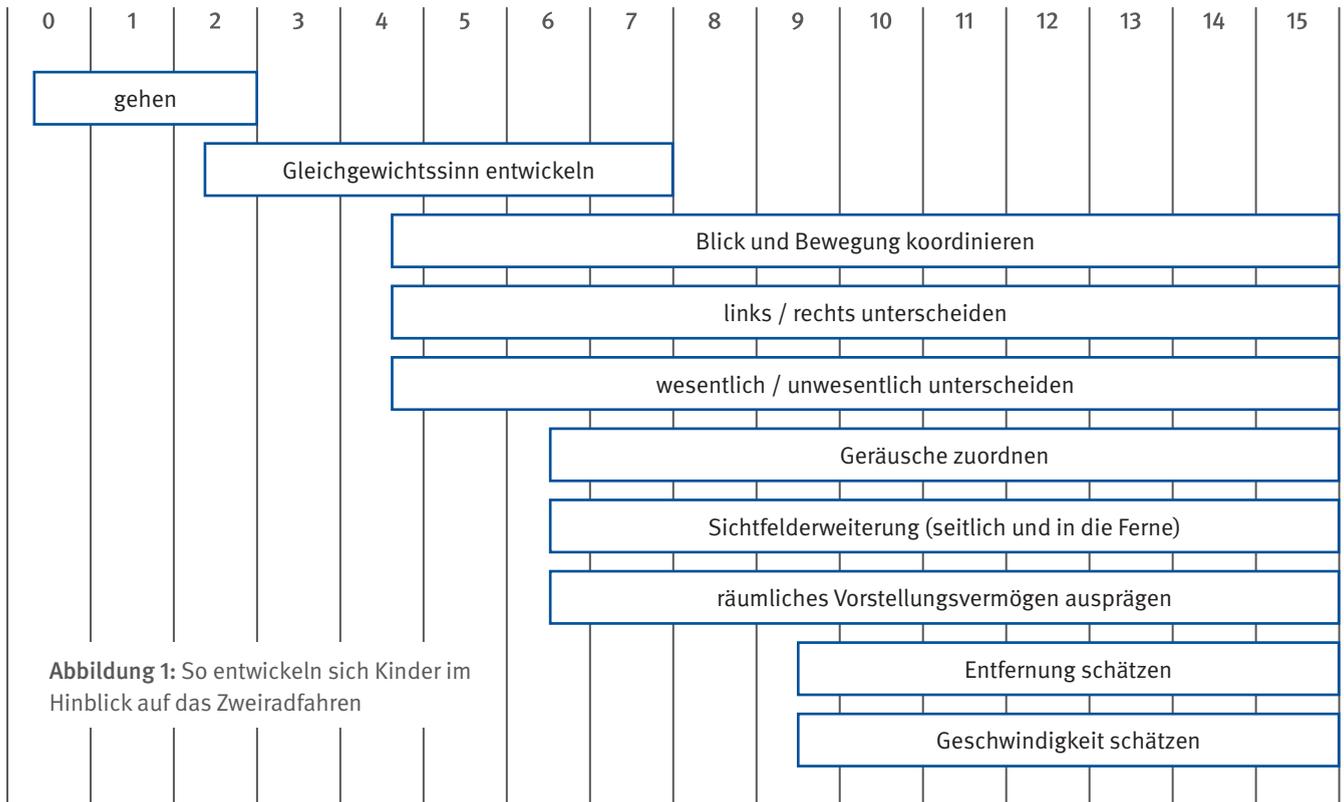


Abbildung 1: So entwickeln sich Kinder im Hinblick auf das Zweiradfahren

Quelle: Landesvereinigung für Gesundheitsförderung in Schleswig-Holstein e. V. und Unfallkasse Nord

### Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung in der Kita

Das Programm „Kind und Verkehr“ des Deutschen Verkehrssicherheitsrats e. V. (DVR) wendet sich mit Informationsveranstaltungen in Kitas an die Erwachsenen, denn es liegt überwiegend in ihrer Hand als Eltern, Großeltern, als Autofahrende und Vorbilder, Kinder im Straßenverkehr vor Schaden zu bewahren.

In den Veranstaltungen des Programms werden Mütter und Väter von speziell ausgebildeten Moderatorinnen und Moderatoren informiert, wie sie ihre Kinder gut auf den Straßenverkehr vorbereiten können. Ein Modulsystem bietet die Möglichkeit, gemeinsam mit den Erzieherinnen und Erziehern oder auch direkt mit den Teilnehmenden die Veranstaltungsinhalte abzustimmen und nach deren Interessen auszurichten. Als Ergänzung zu den Elternveranstaltungen können die Moderatorinnen und Moderatoren gemeinsam mit dem Einrichtungspersonal auch Projekte zur Verkehrssicherheit direkt mit den Kindern durchführen. Dazu bietet der DVR ein spezielles Projekthandbuch an. Viele praktische Hinweise für die Arbeit mit Kindern finden sich auch auf den Seiten der Deutschen Verkehrswacht und einzelner Unfallkassen.

### Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung in der Schule

Grundlage für die schulische Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung ist die von der Kultusministerkonferenz beschlossene „Empfehlung zur Mobilitäts- und Verkehrserziehung in der Schule“ (Fassung vom 10. Mai 2012)<sup>3</sup>. Zur Umsetzung dieser Empfehlungen können Schulen auf zahlreiche Angebote für die Unterrichtspraxis, zur Aus- und Weiterbildung der Lehrenden und auch auf Informationen für Schulleiter und Schulleiterinnen, Eltern und sonstige Verantwortliche zurückgreifen.

#### Zu Fuß zur Schule

Mit der Einschulung erweitert sich der Mobilitätsradius der Kinder, und sie werden selbstständiger. Der tägliche Weg zur Grundschule ist eine gute Gelegenheit, erste eigene Erfahrungen als selbstständige Verkehrsteilnehmende zu machen – aber nur, wenn der Schulweg auch zu Fuß zurückgelegt wird. Außerdem hält diese tägliche Bewegung die Kinder fit und gesund. Nebenbei verbessert sie die kognitiven Leistungen im Unterricht. Allerdings muss der Weg zur Schule mit den Eltern unbedingt eingeübt werden, und zwar rechtzeitig vor dem ersten Schultag. Zur Unterstützung bietet sich hier als Unterrichtsthema

die Erkundung der Schul- und Stadtteilumgebung an. Informationen hierzu gibt es bei der Unfallkasse Nord („Schulweg-Trainer“) und auf dem Portal „Lernen und Gesundheit“ der DGUV.

#### Radfahren lernen

Kinder haben früh den Wunsch, selbst auf Rädern unterwegs zu sein und diese schnellere Bewegungsart zu erleben. Deshalb sieht man häufig auch schon Vorschulkinder auf dem Fahrrad. Sie verfügen aber weder über die geistigen und körperlichen Voraussetzungen, um sich mit dem Rad sicher im Straßenverkehr bewegen zu können, noch beherrschen sie dessen Regeln. Kinder bis zum Alter von acht Jahren können komplexe Situationen noch nicht erkennen und dementsprechend nicht angemessen auf sie reagieren. Auch wenn Kindergartenkinder mit ihrem kleinen Rädchen schon sehr geschickt umgehen können, ist das Rad fahren Lernen ein vieljähriger Prozess, bei dem Kinder schrittweise die relevanten Kompetenzen entwickeln müssen. Die Basis für das Radfahren sollte im Kindergartenalter erfolgen. Als Einstieg bietet sich dazu der Roller an. Später steigen die Kinder auf das Fahrrad um. In der 1. und 2. Klasse werden dann die psychomotorischen Fähigkeiten ▶

der Kinder im Schonraum (Sporthalle, Schulhof) weiter gefördert. Abbildung 1 verdeutlicht die Kompetenzen, die zur sicheren Verkehrsteilnahme mit dem Fahrrad erforderlich sind.

Die Radfahrausbildung in der 4. Klasse bereitet die Kinder auf eine sichere Verkehrsteilnahme mit dem Fahrrad vor. Sie beinhaltet das Üben im Realverkehr und die Überprüfung des Rades. Beim Fahren im Realverkehr und bei der abschließenden Radfahrprüfung ist die Unterstützung der Polizei unverzichtbar. Zur Vorbereitung auf die Prüfung gibt es zahlreiche Publikationen. Einige Unfallkassen bieten dazu spezielle Programme und auch Fortbildungen für Lehrkräfte an. Für die Ausbildung von Lehramtsanwärterinnen und Lehramtsanwärttern hat der DVR eine Seminarkonzeption „Die Radfahrausbildung in der Grundschule“ entwickelt und stellt diese kostenlos zur Verfügung.

### Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung in der Sekundarstufe

Radfahrunfälle nehmen in der Verkehrsunfallstatistik von weiterführenden Schulen und Hochschulen den ersten Rang ein. Nur an beruflichen Schulen spielen Fahrradunfälle eine geringere Rolle, hier dominieren Unfälle mit dem Pkw oder motorisierten Zweirad. Dennoch wird das Thema Mobilität und Verkehrssicherheit in weiterführenden Schulen nicht vorrangig behandelt.

Es gibt zahlreiche Anknüpfungspunkte und Projekte, um auch in der Sekundarstufe die Sicherheit im Straßenverkehr zu thematisieren. Derartige Initiativen sollten vor allem das Ziel haben, die Jugendlichen zu befähigen, sowohl zu Fuß als auch als Radfahrerinnen und Radfahrer selbstständig, umsichtig und verkehrssicher unterwegs zu sein. Und sie sollen lernen, Verantwortung zu übernehmen für einen umweltverträglichen Verkehr.

Daher steht das Üben im Straßenverkehr in der Sekundarstufe nicht mehr im Mittelpunkt; vielmehr erkunden und kartographieren die Schülerinnen und Schüler jetzt zum Beispiel die Radwege in ihrem Umfeld, erarbeiten ein bewusstes Verhalten für Gefahrenstellen und Konfliktpunkte des Straßenverkehrs. Es geht darum, ihn zu erforschen und einen anderen Zugang zu finden, um Regeln und sicheres Verhalten erfahrbar zu machen. Die Umsetzung des



Foto: fotolia.com/Alimute

Mit Beginn der Grundschule erfolgt der Umstieg vom Roller auf das Fahrrad.

Themas erfolgt weitgehend praxisorientiert und führt mit Begehungen (zu Fuß, per Rad), Verkehrsbeobachtungen und Lernstationen in Gruppen aus dem Klassenzimmer heraus: Diese Form der Mobilitäts- und Verkehrserziehung verfolgen zum Beispiel die Projekte „Schulwegdetektive“ und „Radwegdetektive“ vom „Netzwerk Verkehrssicheres Nordrhein-Westfalen“.

Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung auf ganz andere Art bietet die Radwanderfahrt. Im Gegensatz zu klassischen „Wanderungen“ sind Vorbereitung und Durchführung einer Radwanderfahrt für alle Schülerinnen und Schüler ein Höhepunkt des Schulalltags. Eine Gruppenfahrt mit dem Fahrrad ist für die meisten Schülerinnen und Schüler auch nicht alltäglich und kann besonders viel Spaß machen. Nebenbei werden relevante Verkehrsregeln in der Praxis erlebt, die Bedeutung des Fahrradhelms wird verdeutlicht und das Fahrrad wird als umweltschonendes Verkehrsmittel kennengelernt. Speziell auf die Förderung des Helmtragens beim Radfahren hebt das Projekt „Go Ahead“ der Unfallkasse Nordrhein-Westfalen ab.

Grundvoraussetzung für alle Aktivitäten mit dem Fahrrad ist, dass das Fahrzeug technisch in Ordnung ist und den Vorschriften der Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO) entspricht.

Eine Fahrradwerkstatt bietet daher für viele Schulen die attraktive Möglichkeit,

das Angebot im Ganztagsbereich mit einem Projekt der Verkehrssicherheit zu ergänzen. Darüber hinaus lassen sich die vielfältigen Aufgaben und Leistungen einer Fahrradwerkstatt thematisch gut in den Unterricht integrieren. Es können individuelle Module gebildet werden, die sich an den Interessen der Schülerinnen und Schüler sowie den Möglichkeiten der Schule orientieren. Unter Anleitung lernen die Schülerinnen und Schüler zum Beispiel das funktionale Zusammenspiel der Baugruppen des Fahrrads kennen, sammeln Erfahrungen im Umgang mit verschiedenen Materialien, Werkzeugen und Geräten in Verbindung mit Fach- und Sachwissen und lernen, physikalische Zusammenhänge zu erkennen und einfache technische Probleme zu lösen. In den Klassen der Sekundarstufe II sind Aspekte der Mobilitäts- und Verkehrserziehung erst wieder ein Thema, wenn die Vorbereitungen zum Führerschein starten.

### Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung als Aufgabe

Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung ist eine übergreifende Bildungs- und Erziehungsaufgabe der Schule. Sie umfasst Aspekte der Sicherheitserziehung und Sozialerziehung sowie der Umweltbildung und Gesundheitsförderung vor dem Hintergrund einer verantwortungsvollen Teilnahme am Straßenverkehr. Zudem setzt sie sich mit Fragen einer zukunftsfähigen Mobilität als Teil der Bildung für nachhaltige Entwicklung auseinander und berück-



Foto: fotolia.com/artburger

In der Sekundarstufe II ist Verkehrserziehung wieder ein Thema, wenn die Vorbereitungen zum Führerschein starten.

sichtigt ökologische, ökonomische und soziale Aspekte.

Grundschul Kinder nehmen als Mitfahrende im Pkw am Straßenverkehr teil und machen ihre ersten Erfahrungen als Fußgänger und Fußgängerinnen an der Hand ihrer Eltern. Zum Ende der Grundschulzeit müssen sie sich zunehmend selbstständig zu Fuß im Straßenverkehr zurechtfinden und sich auf die Verkehrsteilnahme mit dem Fahrrad vorbereiten. Ältere Schülerinnen und Schüler nutzen neben dem Fahrrad die öffentlichen Verkehrsmittel und natürlich auch den Pkw. Daher muss die moderne Verkehrssicherheitsarbeit breit aufgestellt sein und neben der Prävention auch generelle Aspekte der Mobilität berücksichtigen. Der dazu notwendige kritische Reflexionsprozess lässt sich nicht verordnen, sondern er muss bei den Schülerinnen und Schülern initiiert werden. Dies gelingt besonders erfolgreich durch vielfältige Fragestellungen zu „Mobilität, Verkehr und Umwelt“ und deren inhaltlicher Verknüpfung mit konkreten Alltagserfahrungen der Jugendlichen. So findet das Lernen im ständigen Bezug zum Lebensumfeld der Jugendlichen statt:

Die Unfallkasse Nord bietet dazu das interaktive Programm „Verkehrsplanung im Umfeld der Schule“ an. Hier sind die Jugendlichen gefordert, selbst Fragestellungen zu entwickeln, eigene Recherchen anzustellen und Bewertungen vorzunehmen – so erschließen sie sich ihre Mobilität.

Das Internetportal „Schule begleitet Fahren“ zielt auf die jungen Fahranfänger und Fahranfängerinnen ab und bietet Unterrichtsanregungen je nach Zielgruppe, Thema und verfügbarer Zeit.

Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung von der Kita, über die Schule bis zur Universität sind Aufgaben, die in vielen ver-

schiedenen Facetten mit unterschiedlichen Partnern umgesetzt werden. Die Unfallkassen als gesetzliche Unfallversicherung für die Kinder in Kindertagesstätten, Schülerinnen und Schüler in Schulen sowie Studierende in Hochschulen und Universitäten spielen in diesem Bereich der Prävention und Gesundheitsförderung eine zentrale Rolle. ●

#### ! Literaturtipps und Links

Unfallkasse Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Kinder unterwegs im Straßenverkehr, Prävention in NRW, Heft 12

Unfallkasse Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Jugendliche unterwegs, Prävention in NRW, Heft 46

DVR-Programm „Kind und Verkehr“: [www.dvr.de/programme/kinder/titel.htm](http://www.dvr.de/programme/kinder/titel.htm)

Mobilität und Verkehrserziehung – Angebote der Verkehrswacht: <https://www.verkehrswacht-medien-service.de/kindergarten.html>

Angebote Verkehrssicheres Nordrhein-Westfalen: [www.verkehrssicherheit.nrw.de](http://www.verkehrssicherheit.nrw.de)

Landesvereinigung für Gesundheitsförderung in Schleswig-Holstein e. V. und Unfallkasse Nord (Hrsg.): Sicher rollern – besser radeln!, S. 8

Computerspiel zur Verkehrserziehung der Unfallkasse Hessen: [www.molli-und-walli.de](http://www.molli-und-walli.de)

#### Fußnoten

[1] [www.dguv.de/de/Zahlen-und-Fakten/Schüler-Unfallversicherung/index.jsp](http://www.dguv.de/de/Zahlen-und-Fakten/Schüler-Unfallversicherung/index.jsp)

[2] vgl. [https://www.verkehrswacht-medien-service.de/mobilitaetserziehung\\_kiga.html](https://www.verkehrswacht-medien-service.de/mobilitaetserziehung_kiga.html)

[3] [www.kmk.org/bildung-schule/allgemeine-bildung/faecher-und-unterrichtsinhalte/weitere-unterrichtsinhalte/mobilitaets-und-verkehrserziehung.html](http://www.kmk.org/bildung-schule/allgemeine-bildung/faecher-und-unterrichtsinhalte/weitere-unterrichtsinhalte/mobilitaets-und-verkehrserziehung.html)

## Jahresbericht 2014

# Die Arbeit der Fachbereiche der DGUV im Überblick

Mit dem Jahresbericht bieten die Fachbereiche der DGUV einen prägnanten Einblick in ihr umfangreiches Aufgabenspektrum. Im nachfolgenden Artikel werden einige ausgewählte Aktivitäten vorgestellt.

Das „Kompetenznetzwerk Prävention“ der DGUV ist ein Zusammenschluss von 15 Fachbereichen mit insgesamt 97 themenspezifischen Sachgebieten. Die zentralen Aufgaben der Fachbereiche sind das Bilden einer für alle Unfallversicherungsträger verbindlichen, einheitlichen und gesicherten Fachmeinung sowie die Vertretung der fachlichen Interessen aller Unfallversicherungsträger. Während der Fachbereich ein eher politisch handelndes Gremium ist, wird innerhalb der jedem Fachbereich zugeordneten Sachgebiete die konkrete fachliche Arbeit geleistet. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Fachbereichen und Sachgebieten sind zum Beispiel Aufsichtspersonen der Unfallversicherungsträger sowie Vertreterinnen und Vertreter der Sozialpartner, des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales (BMAS), der Länder und sonstiger betroffener Kreise und Institutionen. Ganz im Sinne des Netzwerkgedankens ist das Wirken der Fachbereiche geprägt durch die Vernetzung und Abstimmung untereinander.

## Themenschwerpunkte 2014

Aus der großen Vielfalt von Themenfeldern, die die Fachbereiche 2014 beschäftigten, werden im Folgenden exemplarisch einzelne Schwerpunktthemen vorgestellt.

Die Arbeit des Fachbereichs „Bildungsein-

richtungen“ wurde auch im vergangenen Jahr maßgeblich vom Thema Inklusion bestimmt. Mit der Erarbeitung des Positionspapiers „Inklusion in Bildungseinrichtungen“ bietet der Fachbereich den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Unfallversicherungsträger eine Orientierung für ihre Präventionsarbeit in Bildungseinrichtungen. Das Papier stellt zugleich heraus, dass Inklusion nicht nur auf die gemeinsame Ausbildung von Menschen mit und ohne Behinderung beschränkt ist. Unterschiede in Bezug auf das Geschlecht oder die soziale Herkunft spielen hier ebenfalls eine wichtige Rolle.

Im Fachbereich „Feuerwehren, Hilfeleistungen, Brandschutz“ wurde besonderes Augenmerk auf Kinder und Jugendliche in Feuerwehren und Hilfeleistungsorganisationen gerichtet. Bei der Fachbereichsdiskussion zu diesem Thema wurde unter anderem deutlich, dass zukünftig speziell auf diese Zielgruppe ausgerichtete Präventionsmedien entwickelt werden sollten.

Arbeitsschwerpunkt im Fachbereich „Erste Hilfe“ war die grundsätzliche Neugestaltung der Aus- und Fortbildung der betrieblichen Ersthelferinnen und Ersthelfer. Zentrale Elemente des neuen Konzeptes sind die Reduzierung der Ausbildungsdauer auf einen Tag und der deutlich stärkere Praxisbezug.

Neben diesen Präventionsthemen eher grundsätzlicher Natur stehen vor allem in den branchenorientierten Fachbereichen konkrete Gesundheitsgefahren und Unfallschwerpunkte am Arbeitsplatz im Fokus. So behandelte zum Beispiel der Fachbereich „Bauwesen“ wieder intensiv das Thema Absturz auf Baustellen.

Im Fachbereich „Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (ETEM)“ wurden 2014 zwei neue Sachgebiete eingerichtet. Das Sachgebiet „Ionisierende Strahlung“ beschäftigt sich unter anderem mit Röntgenanlagen und radioaktiven Stoffen. Im Sachgebiet „Nichtionisierende Strahlung“ werden Gefährdungen und Schutzmaßnahmen beispielsweise bei Sonnenstrahlung oder elektromagnetischen Feldern diskutiert.

Automatisiertes Fahren wird in Zukunft eine immer größere Rolle im täglichen Verkehrsleben spielen. Das Sachgebiet „Fahrzeuge“ im Fachbereich „Verkehr und Landschaft“ war dazu bei der Erstellung der ersten deutschen Position im Rahmen eines runden Tisches beim Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) beteiligt.

## Beratung und Qualifizierung

Ein permanentes und zeitintensives Wirkungsfeld der Fachbereiche ist die Beratung von Unfallversicherungsträgern, staatlichen Stellen, Herstellern sowie anderen interessierten Kreisen in Fragen der Prävention. Ein Beispiel dafür sind Anfragen an das Sachgebiet „Schutzkleidung“ im Fachbereich „Persönliche Schutzausrüstungen“ in Zusammenhang mit der Ebola-Epidemie in Afrika.

Auch arbeitsschutzbezogene Qualifizierung wird von den Fachbereichen mitgestaltet. Vom Fachbereich „Gesundheit im Betrieb“ wurde zum Beispiel ein Qualifizierungsfaden für Aufsichtsbeamtinnen

## Autor



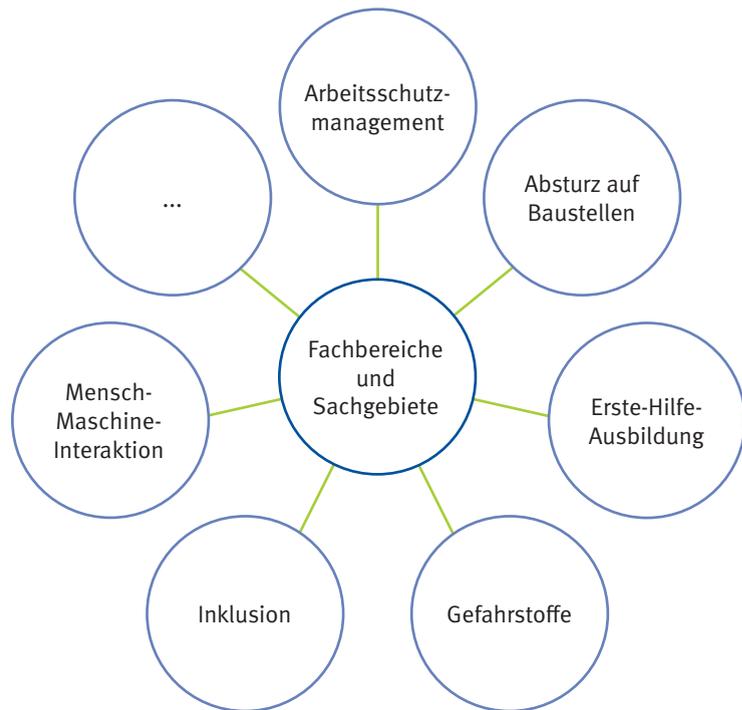
### Martin Sobottke

Referat Betreuung Fachbereiche der DGUV  
E-Mail: martin.sobottke@dguv.de

Bauwesen
Bildungseinrichtungen
Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (ETEM)
Erste Hilfe
Feuerwehren, Hilfeleistungen, Brandschutz
Gesundheit im Betrieb
Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege
Handel und Logistik
Holz und Metall
Nahrungsmittel
Organisation des Arbeitsschutzes
Persönliche Schutzausrüstungen
Rohstoffe und chemische Industrie
Verkehr und Landschaft
Verwaltung

Quelle: Martin Sobotke

Abbildung 1: Die Fachbereiche der DGUV



Quelle: Martin Sobotke

Abbildung 2: Themenvielfalt der Fachbereiche

und Aufsichtsbeamte sowie für Aufsichtspersonen der Unfallversicherungsträger zum Thema arbeitsbedingte psychische Belastungen erstellt.

**Präventionsmedien für die Praxis**

2014 sind insgesamt 50 DGUV Regeln, Informationen und Grundsätze in überarbeiteten Versionen oder gänzlich neu erschienen. Hinzu kommen über 20 Schriften, die so weit fertiggestellt wurden, dass sie im Frühjahr 2015 veröffentlicht werden konnten. Zudem haben die Fachbereiche intensiv die Arbeiten am neuen Format „Branchenregel“ fortgeführt. Allen Publikationen gemein ist, dass sie die Unternehmen praxisnah bei der Gestaltung ihres betrieblichen Arbeitsschutzes und somit bei der Erfüllung der staatlichen Pflichten im Bereich Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz unterstützen.

Neben der Beschäftigung mit zahlreichen Printprodukten investierten die Fachbereiche auch Zeit in die Weiterentwicklung und Pflege ihrer Internetauftritte. Zugleich wurden besondere Online-Projekte wie die unter der Federführung des Instituts für Arbeitsschutz der DGUV (IFA) betriebene „GESTIS-Biostoffdatenbank“ bearbeitet, an deren Entwicklung das Sachgebiet „Biologische Arbeitsstoffe“ des Fachbereichs „Rohstoffe und chemische Industrie“ maßgeblich beteiligt war. Diese Datenbank bündelt das Wissen zu über 10.000 Biostoffen und ist vor allem für fachfremde Personen konzipiert worden. ([www.dguv.de](http://www.dguv.de), Webcode: d925555)

Als Präventionsmedien im weiteren Sinne sind auch die zahlreichen Veranstaltungen zu verstehen, die unter der Beteiligung der Fachbereiche im vergangenen Jahr stattgefunden haben. Ein Beispiel ist das Fachgespräch „Arbeitsschutzmanagement – Mit System sicher zum Erfolg“ des Fachbereichs „Organisation des Arbeitsschutzes“, bei dem über 150 Teilnehmende, unter ihnen hochrangige Vertreterinnen und Vertreter aus Politik und Wirtschaft, zum Erfahrungsaustausch zusammenkamen.

**Engagement in Normung und Forschung**

Zu den Aufgabenschwerpunkten der Fachbereiche gehörte auch 2014 die Mitarbeit in Normungsgremien. Fachleute aus den Sachgebieten übernehmen oftmals Leitungsfunktionen in den europäischen und internationalen Normungsgremien und können so ihre Erkenntnisse aus der Präventionsarbeit in die Entwicklung von praxisgerechten Normanforderungen einbringen.

Im vergangenen Jahr wurde ebenfalls wieder eine Vielzahl an Forschungsprojekten von den Fachbereichen verfolgt. Die Projekte werden oftmals in Zusammenarbeit mit den Forschungsinstituten der DGUV und Universitäten durchgeführt. So auch im Falle des Forschungsprojektes „Ermittlung der Schmerzschwellen an der Mensch-Maschine-Schnittstelle von kollaborierenden Robotern“, bei dem der Fach-

bereich „Holz und Metall“ mit dem IFA und der Johannes Gutenberg-Universität Mainz kooperierte. Durch diese Forschungsarbeit ist es erstmals möglich, Grenzwerte für Kraft- und Druckeinwirkungen beim Kontakt von Mensch und Roboter zu bestimmen.

**Prüfung und Zertifizierung**

Die Prüfung und Zertifizierung von Produkten und Qualitätsmanagementsystemen unter dem Dach des Prüf- und Zertifizierungssystems „DGUV Test“ ist ein weiteres wichtiges Aufgabenfeld der Fachbereiche. So hat beispielsweise die Prüf- und Zertifizierungsstelle des Fachbereichs „Bauwesen“ im vergangenen Jahr 317 Produkte geprüft und 27 Qualitätsmanagement-Audits bei Baumaschinenherstellern und -händlern durchgeführt.

**Ausblick**

Der Jahresbericht enthält neben dem Rückblick auf 2014 auch Hinweise auf die kommenden Aktivitäten der Fachbereiche. Beispielhaft sind die Fertigstellung der ersten Branchenregeln oder die Begleitung von gesellschaftlichen Themen wie „Arbeit 4.0“ zu nennen. Somit werden die Fachbereiche auch in Zukunft eine zentrale Rolle für die Präventionsarbeit der DGUV und ihrer Mitglieder spielen.

Der Jahresbericht ist zu beziehen über die Publikationsdatenbank der DGUV unter: <http://publikationen.dguv.de>

## Fachmesse, Kongress und Live-Präsentationen

# A+A 2015: Sicherheit erleben!

Im Oktober öffnet die A+A 2015 ihre Tore für die Arbeitsschutzwelt. Die Fachmesse mit Kongress sowie zahlreichen Sonderschauen und Informationsveranstaltungen vermittelt alle Facetten sicherer und gesunder Arbeit.

Zu ihrer 30. Ausgabe in Düsseldorf glänzt die A+A, die internationale Veranstaltung Nummer eins für sicheres und gesundes Arbeiten (Fachmesse + Kongress), erneut mit einer starken Buchungsnachfrage und wächst weiter. So wird die A+A 2015 vom 27. bis zum 30. Oktober mit gut 65.000 Quadratmetern von circa 1.800 Ausstellerinnen und Ausstellern gebuchter Fläche den Top-Wert der A+A 2013 (etwa 60.700 m<sup>2</sup>/1.600 Ausstellerinnen und Aussteller) noch einmal deutlich übertreffen.

Veranstaltungsschwerpunkte sind:

- Persönlicher Schutz (etwa Persönliche Schutzausrüstungen, Corporate Fashion/Image Wear, sichere Einrichtungen und Geräte für den Arbeitsplatz)
- Betriebliche Sicherheit (unter anderem Produkte, Geräte und Services für den betrieblichen Brand- und Katastrophenschutz)
- Gesundheit bei der Arbeit/Corporate Health (etwa gesunde Arbeitsgestaltung, Ergonomie, Konzepte für Prävention und Therapie)

### Top-Thema „Corporate Health“

„Jedes Unternehmen ist nur so gesund und leistungsstark wie seine Beschäftigten. Moderne Managerinnen und Manager beherrschen dieses Erkenntnis und zeigen ein immer stärkeres Interesse an konkreten Maßnahmen der betrieblichen Gesund-

heitsförderung und Prävention. Gleich ob es um psychische oder physische Belastungseinwirkungen am Arbeitsplatz geht, die A+A bietet hierzu eine Fülle an passenden Informationen in Fachmesse, Kongress und Live-Präsentation“, betont Birgit Horn, Director der A+A 2015.

„Die A+A 2015 wird durch die starke Buchungsnachfrage den Top-Wert von 2013 noch einmal deutlich übertreffen.“

Zum Beispiel findet man im Spezialsegment „Corporate Health“ in Halle 10 gebündelt Angebote und Services für das betriebliche Gesundheitsmanagement, unter anderem zu Ernährung, Bewegung, Drogenprävention. Thematisch passend präsentiert ebenfalls in Halle 10 der Spezialbereich „Workplace Design“ Best-Practice-Lösungen für eine ergonomische Arbeitsplatzgestaltung. Dabei finden beispielsweise Aspekte wie Akustik, Klima, Arbeitsplatz- oder auch Produktergonomie Berücksichtigung. Eine gemeinsame Aktionsbühne für die Bereiche Corporate Health und Workplace Design bietet an allen Lauftagen „Live“-Programm. Darüber hinaus stellt die Sonderschau Workplace Design Produkte und Ergonomie-Lösungen für Büros in den besonderen Blickpunkt.

### Highlights im Überblick

In direkter Nachbarschaft dazu ist auch der Treffpunkt Sicherheit + Gesundheit als zentraler Anlaufpunkt der nicht-kommerziellen Ausstellerinnen und Aussteller platziert (etwa Berufs- und Fachverbände, DGUV mit Berufsgenossenschaften und Unfallkassen, International Labour Organization).

Die neuesten Trends im Bereich der persönlichen Schutzausrüstungen werden in den Hallen 3, 4, 5, 7.0, 9, 10 und 11 präsentiert. Wer sich für Themen der betrieblichen Sicherheit interessiert, findet in den Hallen 6 und 7a entsprechende Angebote.

Fester Bestandteil der A+A ist neben der Fachmesse und den integrierten Themenparks der internationale A+A Kongress. Näheres dazu findet man auf Seite 31 in diesem Heft. Ausgewählte Themen der Veranstaltungsreihen werden simultan gedolmetscht (Deutsch – Englisch) und sprechen damit nicht nur ein deutsches Fachpublikum an.

Die A+A findet im Zwei-Jahres-Turnus statt. Im Jahr 2013 kamen mehr als 63.000 Besucherinnen und Besucher – ein neuer Spitzenwert in der Veranstaltungshistorie. Bei der diesjährigen A+A wird auch „hoher“ Besuch aus Berlin erwartet: Andrea Nahles, Bundesministerin für Arbeit und Soziales, wird am 27. Oktober zur Eröffnung kommen und damit ebenfalls die Bedeutung der Themen der A+A auch auf höchster politischer Ebene unterstreichen. •

### Autor



Foto: C. Tillmann

#### Martin-Ulf Koch

Presseabteilung der Messe Düsseldorf GmbH  
E-Mail: [infoservice@messe-duesseldorf.de](mailto:infoservice@messe-duesseldorf.de)

- Partnerland der A+A 2015 ist Südkorea.  
Öffnungszeiten A+A 2015 (27.–30. Oktober): 9–18 Uhr  
Informationen zur A+A 2015 online unter: [www.AplusA.de](http://www.AplusA.de)

## Sicherheit, Gesundheit, Ergonomie

# A+A Kongress 2015

Die Bundesarbeitsgemeinschaft für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (Basi) lädt als Veranstalterin des A+A Kongresses dazu ein, sich zu informieren und mit zu diskutieren.

Vom 27. bis zum 30. Oktober 2015 findet der 34. Internationale A+A Kongress im CCD.Süd der Messe Düsseldorf statt. In 60 Veranstaltungen informieren 350 Fachleute zu allen zentralen Themen der Prävention. Erwartet werden 5.500 Teilnehmende. Die A+A findet in einem ausgesprochen günstigen Umfeld statt:

- Das Thema „Arbeit, Gesundheit und Psyche“ genießt eine anhaltend hohe öffentliche Aufmerksamkeit.
- Die ökonomischen Gründe für Prävention gewinnen unter anderem vor dem Hintergrund des demografischen Wandels immer größere Bedeutung.
- Die Politik ist sehr aktiv, so jüngst mit der Verabschiedung des Präventionsgesetzes.
- Auch weltweit befindet sich der Arbeitsschutz im Aufwind, so beim G7-Gipfel in Schloss Elmau vor allem auch als Reaktion auf die Katastrophe von „Rana Plaza“.
- Zur Eröffnung der A+A sprechen Bundesarbeitsministerin Andrea Nahles und Arbeitsdirektorin Dr. Margret Suckale, BASF SE. Es folgen die Verleihung des Deutschen Arbeitsschutzpreises und eine hochrangige Diskussion der Sozialpartner.

### Kongressthemen

Erstmals gibt es in diesem Jahr Keynote-Vorträge für alle Besucherinnen und Besucher. Hierzu konnten hochkarätige Referierende zu folgenden Themen gewonnen werden:

- Menschengerechte Arbeitsgestaltung,

Produktivität, Prävention (Prof. Dr. Ralph Bruder, TU Darmstadt)

- Gesundheit bei der Arbeit – für eine gesündere Zukunft (Dame Carol M. Black, Universität Cambridge)
- Beteiligung und Mitbestimmung im Arbeits- und Gesundheitsschutz (Dr. Ursula Engelen-Kefer, ehemalige Stellvertretende DGB-Vorsitzende)
- Technologische Entwicklung und Risikobewältigung (Prof. Dr. Ortwin Renn, Universität Stuttgart)
- Demografie und Vielfalt in der Arbeitswelt (Prof. Dr. Jutta Rump, FH Ludwigshafen)

Veranstaltungsschwerpunkte sind:

- Übergreifende Themen: Präventionskultur, Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie (GDA), Gefährdungsbeurteilung, DGUV Vorschrift 2
- Gesundheit: Statuskonferenz Betriebliche Gesundheitsförderung (BGF), Präventionsgesetz, Sucht, Muskel-Skelett-Belastungen, Berufskrankheiten, arbeitsmedizinische Vorsorge, Betriebliches Gesundheitsmanagement (BGM), Prävention und Inklusion
- Psychische Gesundheit: Regelungsbedarf, Methoden, Instrumente und Praxisbeispiele, Gewalt, Eingliederung bei psychischen Erkrankungen
- Ergonomie: Neue Ergonomie-Konzepte in Unternehmen, Industrie 4.0, Arbeitsassistenzsysteme, Montagearbeit, Büroarbeit 4.0, Arbeitszeit

- Arbeitsumwelt: Arbeitsstättenverordnung, Lärm, Stäube, REACH, optische Strahlung, elektromagnetische Felder, biologische Arbeitsstoffe
- Sicherheit: Persönliche Schutzausrüstung (PSA), neue Unfallrisiken, Produkt- und Betriebssicherheit, Maschinensicherheit, Brand- und Explosionsschutz
- Sonderveranstaltungen: Tag der Sicherheitsbeauftragten, Tag der Betriebs- und Personalräte, Unternehmertag sowie erstmals das Führungskräfte-treffen Öffentlicher Dienst

### Weltweite Aktion für Prävention

Das gemeinsame Programm der Internationalen Arbeitsorganisation (IAO) und der Internationalen Vereinigung für Soziale Sicherheit (IVSS) umfasst vier Sessions:

- Präventionskultur weltweit
- Gesundheitsförderung und Wohlbefinden bei der Arbeit
- Vision Zero
- Reintegration und besonders gefährdete Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer

Die Republik Korea (Südkorea) ist Partnerland der A+A 2015. Unter anderem wird ein Koreanisch-Deutscher Arbeitsschutzdialog zu neuen Risiken stattfinden. Weitere internationale Veranstaltungsthemen sind Green Jobs, Arbeitsschutzqualifikationen in Europa, Transport und Verkehr, Baustellensicherheit und der Aktionsplan Bündnis für nachhaltige Textilien.

Von der Bundesarbeitsgemeinschaft für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (Basi) e. V. mitgetragen werden auch der Treffpunkt Sicherheit + Gesundheit mit dem DGUV-Gemeinschaftsstand und über 100 nicht-kommerziellen Ausstellerinnen und Ausstellern wie auch die Ausstellungsgebiete „Workplace Design“ und „Corporate Health“ mit gemeinsamer Aktionsbühne für Instrumente, Verfahren und Praxisbeispiele in Halle 10 der Messe Düsseldorf. ●

### Autor



Foto: Stephan Floss Fotografie

#### Bruno Zwingmann

Geschäftsführer Bundesarbeitsgemeinschaft für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (Basi) e. V.

E-Mail: bruno.zwingmann@basi.de



WISMUT-Stollen, Durchbruch zum Tiefen Elbstolln, 2012

## Uranerzbergbau Wismut und die gesetzliche Unfallversicherung

# Erinnerungen

Die Übernahme der gesundheitlichen Folgelasten aus dem Uranerzabbau Wismut stellte die gesetzliche Unfallversicherung vor politische und sachliche Herausforderungen. Ein Blick zurück.

### 1. Historie

Die Wismut war von Beginn ihrer Existenz an ein Unikat und zugleich ein Unikum. Ein nur aus der unmittelbaren Nachkriegsgeschichte heraus erklärbarer Drang zum Verstecken und Verheimlichen kann viele der einzelnen Schritte in der Geschichte dieses gigantischen Unternehmens erklären. Um in der Vorphase des sogenannten Kalten Krieges die Rohstoffe für die atomare Waffenproduktion in der Sowjetunion zu sichern, wurde auf dem

Gebiet der DDR eine sowjetische Aktiengesellschaft geschaffen – die erste und wohl auch einzige! Dass sich hieraus später eine sowjetisch-deutsche Aktiengesellschaft entwickelte, änderte weder etwas an der tatsächlichen Einflussosphäre durch die Sowjetunion auf das Unternehmen noch an der Einzigartigkeit der rechtlichen Konstruktion.

Obwohl in der Geschichte des Unternehmens mehr als 600.000 Beschäftigte im

Uranerzabbau und in den vielfältigen ergänzenden Aufgabenbereichen tätig waren, obwohl diese Organisation ein eigenes Gesundheitswesen hatte, eine eigene Datenerfassung und eigene Organisationsstrukturen, obwohl dieser als „Staat im Staate“ verheimlichte, aber wegen seiner Größe und gerade der Verheimlichung allen bekannte Unternehmensblock von erheblicher Bedeutung für die Wirtschaft und Politik gewesen war – fand er doch nicht mit einem einzigen Wort Niederschlag im Vertrag über die deutsche Einheit! Wenn auch vielleicht mehr der Schnelligkeit im historischen Zeitablauf zur deutschen Einigung geschuldet, hatte es das Unternehmen dennoch bis zum Ende der sowjetischen Einflussosphäre geschafft, wenn nicht geheim, aber doch unerklärt und verborgen geblieben zu sein.

Für die gesetzliche Unfallversicherung stellte die Übernahme der gesundheitlichen Folgelasten aus dem Uranerzabbau eine vielfältige Herausforderung dar. So

### Autor



#### Dr. Joachim Breuer

Hauptgeschäftsführer der DGUV  
E-Mail: joachim.breuer@dguv.de



nimmt es nicht Wunder, dass in der Folgezeit eine Fülle von Maßnahmen und Projekten auf den Weg gebracht wurden, die auch in weiteren Publikationen<sup>1</sup> beschrieben wurden.

Nach 25 Jahren soll mit einzelnen Beiträgen in dieser Ausgabe des DGUV Forum hieran noch einmal erinnert und das Erreichte aufgezeigt werden.

## 2. Die Frage der Zuständigkeit

Es war allgemein bekannt, dass insbesondere in den sogenannten wilden Jahren der Wismut vielfältig nicht nur klassische Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer eingesetzt wurden, sondern vor allen Dingen auch Kriegsgefangene und Zwangsverpflichtete. Selbst aus Gefängnissen wurden Arbeitskräfte rekrutiert – teils mit dem Versprechen eines späteren Hafterlasses. Dies warf von Beginn an die Frage auf, inwieweit die gesetzliche Unfallversicherung für diese Art von Tätigkeiten und deren Folgen überhaupt einzustehen hatte, da andere soziale Sicherungssysteme wie das Kriegsopferversorgungsrecht hierfür vorrangig zuständig wären. Es war eine menschlich, rechtlich wie politisch äußerst knifflige Frage, die hohen administrativen Aufwand und kaum vermittelbare Differenzierung in der praktischen Anwendung nach sich gezogen hätte. Faktisch hätte jeder Einzelfall in seiner Historie aufbereitet, untersucht und hinsichtlich der im jeweiligen Zeitpunkt stattgefundenen Gefährdungen und

Gesundheitsgefahren bewertet werden müssen. Dies alles hätte vor dem Hintergrund erfolgen müssen, dass viele der hier von Betroffenen entweder verstorben waren oder sich in betagtem Alter befunden hatten. Hinzu kam, dass die schriftlichen Unterlagen im Unternehmen gerade aus den Anfangsjahren teils dürftig und unvollständig waren, teils wiederum genau hinsichtlich der entscheidenden Fragen einer Zwangsverpflichtung nicht immer, und vor allen Dingen nicht immer objektiv Auskunft gaben.

Die seinerzeit gefundene Lösung dürfte ebenso einmalig sein wie das Unternehmen und seine Geschichte selbst: Letztlich übernahm das System der gesetzlichen Unfallversicherung die Verantwortung und Betreuung aller ehemaligen Beschäftigten der Wismut, ungeachtet der Tatsache, ob sie freiwillige Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer oder Zwangsverpflichtete waren – oder mit anderen Worten, ob die Versicherung hierfür nach dem geltenden Recht der Unfallversicherung ursprünglich zuständig war oder nicht! Im Gegenzug erhielt die Unfallversicherung einen Pauschalbetrag von 400 Millionen Deutsche Mark, um die möglichen hieraus entstehenden Lasten finanzieren zu können. Auch wenn Schätzungen und Überlegungen angestellt wurden, wie hoch der Anteil der Zwangsverpflichteten in etwa gewesen war, und Perspektivbetrachtungen eingenommen wurden, welche Vorsor-

gekosten, Rehabilitations- und Rentenleistungen für diese aufzuwenden wären, so muss doch letztlich festgestellt werden, dass es ein „politischer Betrag“ war, um die Thematik insbesondere zur Sicherstellung und Zufriedenheit der früheren Wismut-Beschäftigten zu lösen. Keiner wird je sagen können, ob dieser Betrag korrekt war oder nicht; auch in der Rückschau lässt sich dies nicht feststellen, da eben gerade durch die einheitliche Übernahme der Betreuung der Wismut-Beschäftigten durch die Unfallversicherung diese nicht mehr danach differenziert hat, ob im Einzelfall eine Zwangsverpflichtung vorlag oder nicht.

Es gehört weiterhin zu den großen Momenten im Zuge der deutschen Einheit, dass die Unfallversicherung dieses Geld eben nicht in großen Teilen in die Haushalte der Träger einstellte, sondern einen zweckgebundenen Fonds gründete, aus dem Maßnahmen zur Hilfe und Unterstützung der ehemaligen Wismut-Beschäftigten finanziert wurden. Der Kauf und die Modernisierung einer spezifischen Berufskrankheiten-Klinik, die Unterstützung und Förderung vielfältiger Forschungsvorhaben zu Strahlenbelastungen im Uranerzabbau, die Sicherung von weltweit einmaligem Datenmaterial und vor allen Dingen eines der größten Untersuchungsprogramme im Vorsorgebereich konnten nur umgesetzt werden, weil es diesen gemeinschaftlichen Fonds der gewerblichen Berufsgenossenschaften gab.

**„Letztlich übernahm das System der gesetzlichen Unfallversicherung die Verantwortung und Betreuung aller ehemaligen Beschäftigten der Wismut.“**

## 3. Die Daten

Insbesondere das medizinische Vorsorgeprogramm, aber natürlich auch weitere Aufgaben wie künftige Bearbeitung von Anträgen zur Anerkennung einer Berufskrankheit und Forschungsanträge waren davon abhängig, die in großem Maße vorhandenen Datensammlungen bei der Wismut zu sichern. Probleme hierbei gab es in vielfältiger rechtlicher und praktischer Hinsicht. Zehntausende von Lungenschnitten erkrankter Bergleute waren vorhanden, ▶

ohne dass Eigentümerschaft oder Rechtsgrundlage für die Aufbewahrung eindeutig waren. Datensammlungen gleicher Art waren an verschiedenen Standorten vorhanden, ohne dass eine Systematik erkennbar war, die eine Zusammenführung ermöglichte. Vielfältige geologische Daten und Belastungsdaten mit Strahlungen waren unvollständig beziehungsweise nicht auffindbar. Mehrmals schien es, als wenn dieser einzigartige Datenfundus weder für die Wissenschaft aufzubereiten oder zu sichern war, noch dass er für die notwendige Arbeit der Unfallversicherung in der gesundheitlichen Betreuung der Beschäftigten oder für die Anerkennung der Berufskrankheiten nutzbar gemacht werden konnte. Zwei wesentliche Maßnahmen haben aber letztlich dazu beigetragen, dass der Durchbruch doch gelang.

Zum einen gelang es, Kontakt zu einem der ersten Chefgeologen der Wismut aufzunehmen und ihn in seinem Moskauer Universitätsinstitut zu besuchen. Die Unterlagen von Professor Andrejev konnten gesichtet werden und haben einen wesentlichen Beitrag dazu geliefert, dass insbesondere die Rahmenbedingungen der Arbeit in den ersten Jahren der Wismut nachgestellt und in Bezug auf ihre Strahlenbelastungen eingeschätzt und bewertet werden konnten. Zum anderen war das zentrale Personalarchiv der Wismut in der Nähe von Aue letztlich der wichtigste Baustein, um mit den Vorsorgeuntersuchungen starten zu können und um den richtigen Einstieg bei Verfahren zu Berufskrankheiten durchführen zu können.

Jedoch stellten sich vor Ort mehrere Probleme: Sämtliche Informationen waren seit Jahrzehnten auf Karteikarten geschrieben worden, teilweise nur per Handschrift. Insbesondere die Karten älterer Beschäftigter waren marode, brüchig und verblichen und teilweise schwer lesbar. Sie boten aber alle notwendigen Informationen von persönlichen Daten über Einsatzbereiche und Tätigkeiten im Uranerzbergbau bis zu Hinweisen auf Untersuchungen und andere medizinische Aspekte. Es gab aber eben auch persönliche und politische Vermerke, die mit der Tätigkeit gar nichts zu tun hatten, bis hin zu heute skurril anmutenden handschriftlichen Zusätzen wie „Westverwandte“, „schaut Westfernsehen“ oder „Spieler bei Wismut-Aue“. Diese Zusatzhinweise waren schwie-

rig zu überspringende, datenschutzrechtliche Hindernisse bei der Erfassung und Digitalisierung der Personaldaten. Die Arbeitsdaten „standen der Unfallversicherung zu“, die weitergehenden Daten selbstverständlich nicht. Wie aber eine Karteikarte auswerten und in ein digitales Formular eintragen, ohne dass auch die Fremddaten im wahrsten Sinne des Wortes sichtbar würden?

**„Eine gigantische Arbeit, über eine Million Papierkarteikarten von über 600.000 Personen in verwertbare und dauerhafte digitale Daten zu bringen.“**

Ungeachtet der konzeptionellen Unmöglichkeit, diese Daten vorher zu trennen oder abzudecken, scheiterte eine solche Diversifizierung schon daran, dass die Karteikarten ob ihres Zustandes keinerlei solche Behandlung ertragen hätten. Letztlich wurde auch hier eine pragmatische Lösung mithilfe des Bundesdatenschutzbeauftragten gefunden, wonach ehemalige Beschäftigte der Wismut angestellt wurden, die Karteikarten auszuwerten und die für die Unfallversicherung relevanten Daten in ein Formular zu übertragen. Eine gigantische Arbeit, über eine Million Papierkarteikarten von über 600.000 Personen in verwertbare und dauerhafte digitale Daten zu bringen. Rund 70 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter waren damit beschäftigt, und ohne die fachkundige Begleitung, insbesondere des früheren Personalchefs der Wismut in Aue, wären viele Dinge unentschlüsselt geblieben.

#### 4. Rückschau und Vorschau

In der Folgezeit konnten die gewerblichen Berufsgenossenschaften allen noch lebenden Beschäftigten der Wismut regelmäßige und nach Gefährdungsintensität abgestufte Vorsorgeuntersuchungen anbieten. Die in der Folgezeit eingegangenen Anzeigen auf Verdacht einer Berufskrankheit konnten mit immer verfeinerten Methoden und einer anhand von Arbeitsplatznachstellungen ermittelten Matrix geklärt und entschieden werden. Die für die Forschung auch in Zukunft bedeutsamen, da weltweit einmaligen Daten aus dem Tätigkeitsfeld der Wismut sind weitestgehend gesichert. Die Berufskrankheiten-Klinik der Unfallversicherung in Falkenstein hat

Tausenden von ehemaligen Wismut-Beschäftigten Linderung gebracht und sich inzwischen zu einer anerkannten Einrichtung allgemeiner Art für Atemwegserkrankungen etabliert. Eine Vielzahl von Erlebnissen und Anekdoten wird für alle Beschäftigten der Unfallversicherung verbleiben, die sich der Thematik der Wismut gewidmet haben.

Eine persönliche Anekdote soll diesen Beitrag beenden: Der Start der Vorsorgeuntersuchungen für die ehemaligen Wismut-Beschäftigten durch die Unfallversicherung wurde natürlich auch medienmäßig vorbereitet. Für eine große Pressekonferenz wurde ein Flyer entwickelt, wobei das Vorsorgeprogramm natürlich einen „Namen“ brauchte. Es entstand in der Eile der Begriff ZEBWis, welcher die Zusammenfassung für „Zentrale Erfassungs- und Betreuungsstelle Wismut“ war. Die Pressekonferenz und der Flyer fanden vielfältige positive Resonanz – bis am Nachmittag ein aufgeregter Anruf des ehemaligen Personalchefs der Wismut in Aue bei uns landete, wie wir einem solchen hervorragenden Projekt einen solch furchtbaren Namen geben könnten. Auf die Rückfrage, was daran so furchtbar sei, erhielten wir den Hinweis, dass der Begriff „Erfassung“ bei allen ehemaligen Bürgerinnen und Bürgern der DDR höchst negativ belegt sei und man daher wohl kaum zu einer Vorsorgeuntersuchung gehen werde, die von einer „Erfassungsstelle“ durchgeführt würde. Die Lösung war schnell gefunden und führte unter Beibehaltung des Wortklangs zu ZeBWis, nämlich der „Zentralen Betreuungsstelle Wismut“. Diese organisierte und finanzierte dann Hunderttausende von Vorsorgeuntersuchungen für die Uranerzbergleute mit großem Erfolg. Der kleine Schwenk in der Namensgebung ist niemals aufgefallen! ●

#### Fußnote

[1] Siehe Breuer, J.: Die Last der Wismut – Eine Herausforderung für die Berufsgenossenschaften, in: Die BG, Ausgabe 09/1991, S. 508–518; Breuer, J.: Die sozialrechtlichen Folgen der Wismut – Eine staatliche Verantwortung, in: Die BG, Ausgabe 01/1993, S. 13–29; Breuer, J.; Otten, H.; Schulz, H.: „Uranerzbergbau Wismut ... Bedeutung für die gesetzliche Unfallversicherung“, in: Die BG, Ausgabe 12/2001, S. 689–691

## Die Arbeit der Zentralen Betreuungsstelle Wismut (ZeBWis)<sup>1</sup>

# Betreuung der ehemaligen Uranerzbergleute

Mit der Wiedervereinigung Deutschlands vor 25 Jahren wurde die gesetzliche Unfallversicherung auch für die Bewältigung der gesundheitlichen Folgen des Uranerzbergbaus bei den Beschäftigten der Wismut zuständig. Dabei galt es – trotz bestehender Wissenslücken und struktureller Umbrüche –, mutig und entschlossen Erfahrungen aus Ost und West zusammenzubringen, um die Grundlagen für eine umfassende Betreuung ehemaliger Bergleute zu schaffen.

Nach Klärung der Zuständigkeiten und Sicherung der Zugänge zu den wichtigsten Archiven und Datenquellen beschlossen die gewerblichen Berufsgenossenschaften die Einrichtung eines wissenschaftlichen Beratungskreises beim damaligen Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (heute: DGUV), um sowohl praxisgerechte als auch wissenschaftlich fundierte Maßnahmen ergreifen zu können. Neben der Weiterführung der Rentenleistungen und der Bearbeitung von Berufskrankheiten-Verdachtsanzeigen (siehe Beitrag auf Seite 32 in diesem Heft) waren drei Aufgaben zu lösen: die Entwicklung eines Konzeptes zur Datenzusammenführung und -sicherung, die Formulierung und Etablierung eines Programmes zur medizinischen Betreuung der ehemaligen Bergleute und die Suche nach weiteren Informationen über die Belastungen der Bergleute, insbesondere durch Strahlung und Staub.

### Nachgehende Vorsorge

Die Zusammenarbeit namhafter und international anerkannter Expertinnen und Experten aus dem west- und ostdeutschen Bergbau, aus der Arbeitsmedizin, Strahlenbiologie und -physik unter Leitung eines

bergbauerfahrenen Wissenschaftlers und Arztes ermöglichte es, schon Ende 1991 den ersten Bergleuten medizinische Untersuchungen anzubieten.<sup>2</sup> Dazu wurde unter anderem die Zentrale Betreuungsstelle Wismut (ZeBWis) beim damaligen Hauptverband eingerichtet. Von 1946 bis 1990 waren bei der Sowjetischen Aktiengesellschaft (SAG)/Sowjetisch-Deutschen Aktiengesellschaft (SDAG) Wismut geschätzt 500.000 Personen tätig gewesen. In einer einmaligen Aktion gelang es, unter Nutzung von Archivdaten der Wismut und in Zusammenarbeit mit dem Verband Deutscher Rentenversicherungsträger (VDR) die Wohnanschriften von rund 165.000 noch lebenden ehemaligen Wismut-Beschäftigten zu ermitteln. Ihnen wurde das Angebot unbefristeter regelmäßiger sogenannter nachgehender Untersuchungen unterbreitet. Mehr als 300 Ärztinnen und Ärzte wurden bundesweit in das Untersuchungsprogramm eingeführt und mit den Besonderheiten des Uranerzbergbaus Wismut vertraut gemacht.

### Wismut-Archivdaten für die Forschung

Zeitweise waren mehr als 80 Personen für die ZeBWis (überwiegend in Thüringen und Sachsen) mit der Zusammenstellung

der bei der SDAG Wismut (später: Wismut GmbH) vorhandenen Archivdaten zu Beschäftigungsorten und Tätigkeiten für die ehemaligen Bergleute befasst, die betreut werden mussten. Darüber hinaus stellten sie anonymisierte Daten für Forschungsvorhaben insbesondere des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) sowie weiterer Institutionen zusammen (siehe Beiträge auf den Seiten 39, 41, 43, 46 in diesem Heft).

Innerhalb von zwei mehrjährigen, umfangreichen Forschungsvorhaben unter der Federführung der damaligen Bergbau-Berufsgenossenschaft gelang es, aus den unterschiedlichsten Quellen der SDAG Wismut in Sachsen, Thüringen und Moskau Mess- und Produktionsdaten zusammenzutragen und zu bewerten. Sie wurden ergänzt um Messdaten aus einer Nachstellung von Arbeitsprozessen der Wismut in den Jahren 1946 bis 1955. Auf der Grundlage der gesammelten Informationen wurden Expositionseinschätzungen für rund 940 verschiedene Tätigkeiten an mehr als 250 Arbeitsorten vorgenommen.<sup>3-4</sup> Nach einer fachwissenschaftlichen Diskussion bildete diese sogenannte Job-Exposure-Matrix<sup>5</sup> eine wichtige, aber nicht alleinige Grundlage ▶

## Autoren

Foto: DGUV/Stephan Floss Fotografie



### Dr. Heinz Otten

Ehemaliger Leiter der Zentralen Betreuungsstelle Wismut (ZeBWis) der DGUV  
E-Mail: dr.h.otten@gmx.de

Foto: DGUV/Stephan Floss Fotografie



### Prof. Dr. Claus Piekarski

Ehemaliger Direktor des Instituts für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin und Sozialhygiene, Universität zu Köln  
E-Mail: claus.piekarski@uni-koeln.de

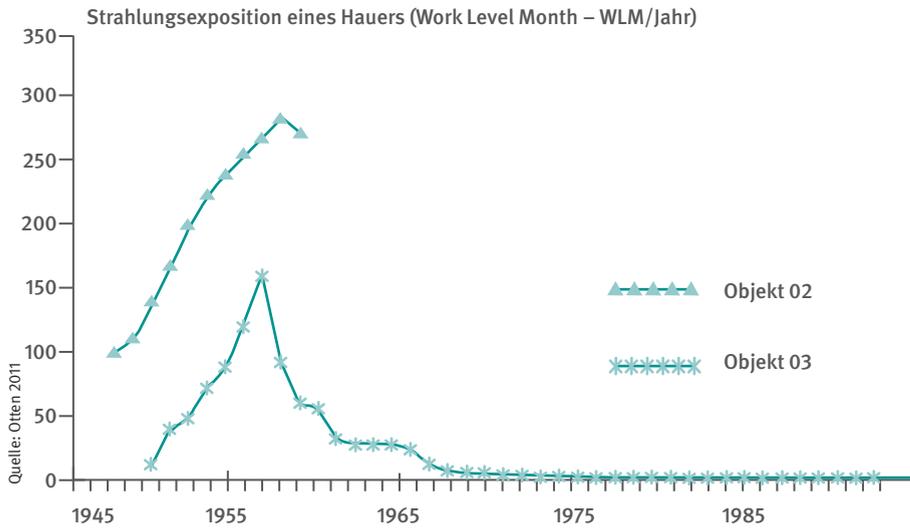


Abbildung 1: Strahlenbelastung in den Objekten 2 und 9 der SAG/SDAG Wismut

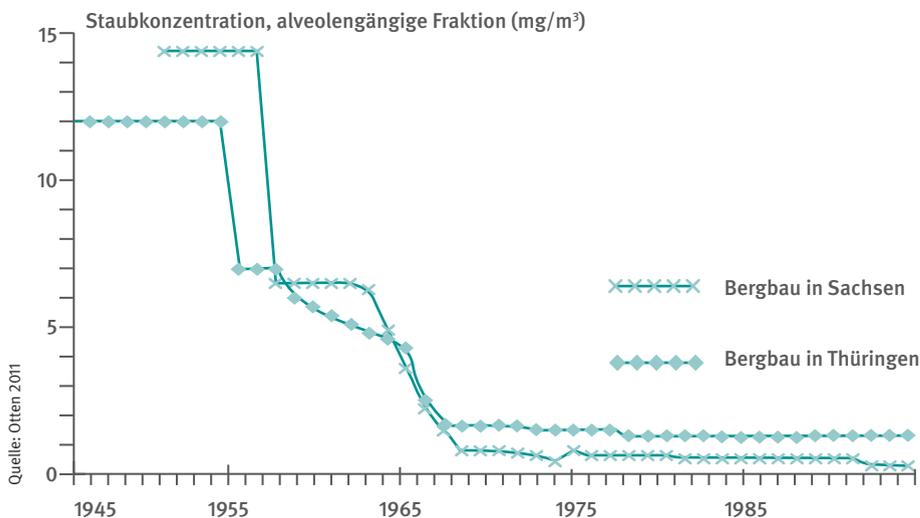


Abbildung 2: Staubbelastung in den Bergbauregionen der SAG/SDAG Wismut

für die Expositionsbeurteilung im Berufskrankheiten-Verfahren, bei der Auswahl der Untersuchungsangebote im ZeBWis-Programm sowie in modifizierter Form auch im Rahmen der verschiedenen wissenschaftlichen Studien (siehe Beitrag auf Seite 43 in diesem Heft).

Auch für die nach 1990 aufgetretenen Erkrankungen der Bergleute sind die enormen Strahlen- und Staubbelastungen der frühen Wismut-Jahre von besonderer Relevanz. Denn die Belastungen durch die radioaktiven Folgeprodukte des Radons konnten in den ersten zehn Jahren der Wismut an manchen Beschäftigungsorten 85-mal höher sein als der heute zulässige Wert nach Strahlenschutzverordnung (siehe Abbildung 1).

Zudem lag die Konzentration von (Quarz-) Staub in der Atemluft damals um ein Vielfaches über den heute zulässigen Expositionswerten (siehe Abbildung 2). Erst Mitte der 1960er Jahre wurden die international üblichen Standards erreicht. So wird verständlich, dass noch Jahrzehnte nach einer Tätigkeit bei der Wismut – auch wenn nicht selten nur für weniger als ein Jahr ausgeübt – noch Silikosen oder Lungenerkrankungen als Berufskrankheiten auftreten können (siehe Beitrag auf Seite 37 in diesem Heft).

### Nachwirkungen bis heute

Die Belastungen einer früheren Wismut-Tätigkeit waren nach 1990 nicht auszudadieren, weshalb das Untersuchungsangebot der ZeBWis wichtig und richtig war,

um mögliche Erkrankungen frühzeitig zu diagnostizieren und die notwendigen medizinischen Maßnahmen baldmöglichst einzuleiten sowie die Frage einer Berufskrankheit zu klären. An dem Untersuchungsangebot nehmen heute noch rund 11.200 Personen teil, von denen mehr als die Hälfte älter als 70 Jahre ist.

Vor genau 90 Jahren war die Schneeberger Lungenkrankheit der Bergleute im Erzgebirge in die Liste der Berufskrankheiten der ersten Berufskrankheitenverordnung in Deutschland aufgenommen worden. Die Ursachen der Erkrankung waren damals nicht klar, wenn auch schon 1523 von Beyer die „Bergsucht“ als Bergmanns-krankheit beschrieben worden war und 1879 Haerting und Hesse die Krebsnatur der Schneeberger Lungenkrankheit entdeckt hatten.<sup>6</sup> Seit den 1950er Jahren ist bekannt, dass die radioaktiven Folgeprodukte des Radons auch damals schon das zentrale Agens waren. Und heute wissen wir, dass die anfängliche Kriegsfolgelast „Wismut“ lange nachwirkt. ●

### Fußnoten

- [1] Zur Erinnerung an Horst Schulz, den ersten ZeBWis-Leiter
- [2] Kraus, T.: Das Betreuungsprogramm für die Uranerzbergleute, in: DGUV (Hrsg.): 40 Jahre nachgehende Vorsorge – Bilanz und Zukunft, Berlin 2014, S. 253–262
- [3] Lehmann, F.; Hambeck, L.; Linkert, K. H. et al.: Belastung durch ionisierende Strahlung im Uranerzbergbau der ehemaligen DDR, HVBG: Sankt Augustin 1998
- [4] Bauer, H. D.: Studie zur retrospektiven Analyse der Belastungssituation im Uranerzbergbau der ehemaligen SDAG Wismut mit Ausnahme der Strahlenbelastung für die Zeit von 1946 bis 1990, HVBG, Sankt Augustin 2000
- [5] Morfeld, P.; Dahmann, D.: Die Job-Exposure-Matrix Uranerzbergbau, in: DGUV (Hrsg.): 40 Jahre nachgehende Vorsorge – Bilanz und Zukunft, Berlin 2014, S. 247–252
- [6] Piekarski, C.: Die Zentrale Betreuungsstelle Wismut aus der Sicht eines bergbauverfahrens Arbeitsmediziners, in: DGUV (Hrsg.): 40 Jahre nachgehende Vorsorge – Bilanz und Zukunft, Berlin 2014, S. 231–238

## Entwicklung seit 1991

# Berufskrankheiten im Uranerzbergbau

Das Unternehmen Wismut war Mitte des vorigen Jahrhunderts der weltweit drittgrößte Produzent von Uran und beschäftigte während seines Bestehens rund eine halbe Million Menschen. Die Folgen der Strahlen- und Staubbelastung sind für die ehemaligen Beschäftigten bis heute spürbar.

Der Uranerzbergbau im Erzgebirge trägt einen Namen: Wismut. Eigentlich ein chemisches Element für eine Art von Buntmetall. Das Unternehmen Wismut wurde in der Besatzungszeit nach dem Zweiten Weltkrieg von Russland zur Urangewinnung aufgebaut und durch das atomare Wettrüsten forciert. Das besonders Gefährliche, das die Wismut von anderen Bergbaubetrieben unterscheidet, ist die radioaktive Strahlung. Anfänglich wurden in den Bergwerken der SAG Wismut unter schlimmen Arbeitsbedingungen auch Zwangsverpflichtete eingesetzt.

**„Von 1991 bis 2014 wurden insgesamt etwa 4.100 Berufskrankheiten durch ionisierende Strahlung anerkannt, davon rund 3.800 mit Lungenkrebs.“**

### Vom Ende des Zweiten Weltkriegs bis zur deutschen Vereinigung

Als Berufskrankheiten bei der Wismut stellten die Silikose sowie der durch ionisierende Strahlung auftretende Lungenkrebs („Schneeberger Krankheit“) die größten Gefahren dar. Verursacht wird Letzterer durch die Inhalation von Radon und seinen Zerfallsprodukten. Diese können an Staubteilchen haftend eingeatmet werden und so das Lungengewebe radio-

aktiver Strahlung aussetzen. Wie bei der Silikose spielen bei der Reduzierung der Gefahr die Staubbekämpfung und eine entsprechende Wetterführung eine große Rolle. Erst ab Mitte der 1950er Jahre wurden das Nassbohren und eine effektive Bewetterung umgesetzt.

Für die Anerkennung eines Lungenkrebses als Berufskrankheit wurde in der DDR anfangs eine Beschäftigungszeit unter Tage von mindestens zehn Jahren gefordert. Im Jahr 1970 entstand eine Expositionstabelle für verschiedene Abbaureviere, die die Strahlenbelastung in WLM (Work Level Month) auswies.<sup>1</sup> WLM ist ein Referenzwert für eine Strahlungsexposition von Uranbergarbeitenden durch kurzlebige Radonfolgeprodukte. Die durchschnittliche jährliche Belastung unter Tage betrug bis in das Jahr 1955 rund 150 WLM, danach führten die genannten Verbesserungen zu einer abgesenkten Belastung von durchschnittlich 30 WLM/a und ab 1966 von noch 4 WLM/a.<sup>2</sup> Die zuständigen Stellen definierten die Verdopplung des Lungenkrebsrisikos bei einer Exposition von 450 WLM. Dieser Schwellenwert war für die Anerkennung als Berufskrankheit maßgeblich. Erst kurz vor der Wende wurde die Schwelle weiter herabgesetzt.

Im Zeitraum von 1952 bis 1990 wurden 14.592 Fälle von Silikose als Berufskrank-

heit anerkannt. Der durch ionisierende Strahlung ausgelöste Lungenkrebs folgt an zweiter Stelle mit insgesamt 5.275 anerkannten Fällen.<sup>3</sup> Daneben gab es weitere bergbautypische Berufskrankheiten wie Vibrationsschäden (rund 5.000) und Lärmschwerhörigkeiten (rund 4.700).

### Die Zeit nach der Wende bis zur Gegenwart

Mit der Wiedervereinigung Deutschlands wurden die westdeutschen Strukturen auf das Beitrittsgebiet übertragen. Die pauschale Verteilung der DDR-Altfälle auf die Unfallversicherungsträger nach einem Geburtsdatenschlüssel betraf auch die Wismut-Fälle.

Neue Fälle fielen in die Zuständigkeit der Bergbau-Berufsgenossenschaft (BBG). Die BBG eröffnete eine Bezirksverwaltung in Gera, in örtlicher Nähe zu den Bergwerken und den Betriebsstätten der Wismut, die in das Eigentum des Bundes überging und fortan nur noch Sanierungsbetrieb war. Der Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG) und das Institut für Strahlenschutz der Berufsgenossenschaft Feinmechanik und Elektrotechnik und der Berufsgenossenschaft Chemie griffen die Problematik der Berufskrankheiten ebenfalls auf. Expertinnen und Experten erarbeiteten in Gesprächen Konventionen, die eine zügige Bearbeitung unter Wahrung der Interessen der Versicherten ermöglichten. Unter anderem wurde festgelegt, dass es bei Lungenkrebs ab einer Einwirkung von 200 WLM keiner Zusammenhangsbegutachtung mehr bedarf. Außerdem überprüften die Unfallversicherungsträger die zu DDR-Zeiten getroffenen ablehnenden Entscheidungen. Eine erhebliche Anzahl von Fällen konnte nachträglich anerkannt werden.

Als besonders wertvoll erwiesen sich die nach ihrem Hauptautor benannten „Jaco-

### Autor



Foto: BG RCI

#### Klaus Münch

Leiter der Abteilung Rehabilitation und Leistungen, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI)  
E-Mail: klaus.muench@bgrci.de



Hauer im Abbau bei der radiometrischen Erzsartierung, circa 1960

bi-Gutachten“.<sup>4</sup> Mit deren Hilfe konnte mit einigen Rahmendaten die strahlenbedingte Verursachungswahrscheinlichkeit im Einzelfall berechnet werden. Für die Feststellung der Exposition, die die BBG in Zusammenarbeit mit den Wismut-Archiven vornahm, wurden die Grundlagen durch mühevollere Datenaufarbeitung und mehrere Forschungsarbeiten erheblich verbessert. So war eine fundierte Abschätzung im Einzelfall möglich.

**„Für die Anerkennung eines Lungenkrebses als Berufskrankheit wurde in der DDR anfangs eine Beschäftigungszeit unter Tage von mindestens zehn Jahren gefordert.“**

Von 1991 bis 2014 wurden insgesamt etwa 4.100 Berufskrankheiten durch ionisierende Strahlung anerkannt, davon rund 3.800 wegen Lungenkrebs. Lungenfibrosen ohne Anzeichen einer Silikose können ebenfalls durch Strahlung verursacht sein. Im genannten Zeitraum wurden etwa 60 diffuse interstitielle Fibrosen als Berufskrankheit anerkannt. Dazu kamen rund 2.500 Silikosen. Für Entschädigungen wurden bis in die Gegenwart rund eine Milliarde Euro aufgebracht. Derzeit wendet die Berufsgenossenschaft Roh-

stoffe und chemische Industrie (BG RCI) noch jährlich rund 25 Millionen Euro auf. Altersbedingt sinkt die Zahl der neuen Meldungen (2014: 322 Fälle) und Anerkennungen (2014: 101 Fälle) kontinuierlich.

#### Extrapulmonale Krebserkrankungen

Lange Zeit offen blieb die Frage, ob auch Krebserkrankungen außerhalb der Lunge durch diese Form der Strahlung verursacht werden. Zwar war bereits die BK-Liste-DDR offen formuliert (böartige Neubildungen, ohne Organspezifizierung), jedoch wurden bis 1990 und zunächst auch danach keine extrapulmonalen Krebserkrankungen als Berufskrankheit anerkannt. Wenige Einzelfälle von Leber- und Knochenkrebs wurden ab 1998 auf der Grundlage von Jacobi III zur Anerkennung gebracht.<sup>5</sup> Schließlich sah das Bundessozialgericht in einem Urteil vom 18. August 2004 die Datenbasis in Kombination mit dem Gutachten Jacobi II trotz fehlender epidemiologischer Belege für die Beurteilung anderer Krebserkrankungen als ausreichend an.<sup>6</sup> Für die meisten extrapulmonalen Krebsarten liegen die zusätzlichen Risiken um mehr als Faktor 10 niedriger als für Lungen- beziehungsweise Bronchialkarzinome.<sup>7</sup> Die BBG überprüfte die abgelehnten Fälle und wendete die auf dem dosimetrischen Ansatz beruhenden Kriterien der Verursachungswahrscheinlichkeit an. Anerkannt werden konnten bisher rund 120 Fälle, davon betrafen circa 80 Prozent den oberen Atemwegstrakt und

circa 15 Prozent waren Leberkarzinome. Die jetzt vorliegenden Daten der Uranbergarbeiterstudie bestätigen weitgehend die Entschädigungspraxis. Noch lückenhaft sind Erkenntnisse über das Zusammenwirken der verschiedenen Noxen. ●

#### Fußnoten

[1] Schröder, C.; Friedrich, K.; Butz, M.: Das Berufskrankheitengeschehen der SAG/SDAG Wismut, in: Die BG 1999, S. 526

[2] Renz, K.: Das Lungenkrebsrisiko ehemaliger Beschäftigter der SDAG Wismut, in: Die BG 1993, S. 47

[3] Schröder, C.; Friedrich, K.; Butz, M.: Das Berufskrankheitengeschehen der SAG/SDAG Wismut, in: Die BG 1999, S. 528

[4] Jacobi I: Verursachungswahrscheinlichkeit von Lungenkrebs (1992); Jacobi II: Risiko und Verursachungswahrscheinlichkeit von extrapulmonalen Krebserkrankungen (1995); Jacobi III: Mögliches Risiko und Verursachungswahrscheinlichkeit von Knochen- und Leberkrebs (1998)

[5] Pappai, G.; Pöhl, C.-D.: Das Berufskrankheitengeschehen der ehemaligen Wismut-Beschäftigten 1991–1998, in: Die BG 1999, S. 601–602

[6] Urteil des 8. Senats des BSG vom 18.8.2004 – B 8 KN 1/03 UR

[7] Gutachten Jacobi II, S. 6 Zusammenfassung

## Strahlenschutzforschung

# Die Arbeit der ZeBWis aus Sicht eines Strahlenbiologen

In den vergangenen 25 Jahren hat die Zentrale Betreuungsstelle Wismut (ZeBWis) eine wichtige Rolle im Hinblick auf die Ermittlung von Strahlenrisiken eingenommen. Ihre Arbeit war und ist daher für die Wissenschaft von hohem Interesse.

### Forschung im Rahmen der Betreuung

Im April 1994 trafen sich in Stuttgart Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, um bei der Betreuung der ehemaligen Uranbergleute der Sowjetischen Aktiengesellschaft (SAG)/Sowjetisch-Deutschen Aktiengesellschaft (SDAG) Wismut ein Forschungsprogramm zu implementieren.

Insgesamt achtzehn Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus sechs Universitätsinstituten in drei Städten (Essen, Gießen und Ulm) hatten sich zur Aufgabe ge-

„Die einmalige Chance, Erkenntnisse zum Strahlenrisiko an einem großen Kollektiv zu gewinnen, durfte nicht ungenutzt bleiben.“

macht, Biomarker auf ihre Fähigkeit zu untersuchen, eventuelle Veränderungen im Blut und in den Lungenlavagen von ehemaligen Wismut-Beschäftigten nachzuweisen. Das (ambitionierte) Ziel war es festzustellen, ob solche Veränderungen, falls sie nachweisbar waren, der aktuellen Erkrankung zugeordnet werden konnten und/oder Prognosen für die zukünftige gesundheitliche Situation erlaubten. Folgende Biomarker wurden untersucht:

Im Blut waren es:

- DNA-Brüche
- Chromosomen-Aberrationen
- Mikronuklei
- p53 und anti-p53-Antikörper

In Lungenlavagen:

- Mikronuklei in Makrophagen
- TNF-alpha
- Fibronectin
- Surfactant Phospholipide

Untersucht wurden rund 300 Personen: Uranbergleute ohne Lungenkrebs, mit Lungenkrebs oder mit Fibrosen und Kontrollpersonen.<sup>1</sup>

Das Projekt, das über mehrere Jahre und mit finanzieller Unterstützung der gesetzlichen Unfallversicherung durchgeführt wurde, brachte nicht den schnellen Erfolg. Es gab zwar einige Auffälligkeiten (Unterschiede zwischen Kontrollen und Wismut-Beschäftigten, in einigen Fällen auch zwischen den einzelnen Sub-Gruppen der Bergleute), aber keiner der Biomarker lieferte zum damaligen Zeitpunkt zweifelsfrei verwertbare Ergebnisse im Hinblick auf die beobachteten Erkrankungen. Es gab jedoch starke Hinweise auf die Auslösung von genomischer Instabilität.<sup>2</sup> Und es wurde darauf hingewiesen, dass

in der Gruppe der Bergleute ohne Lungenkrebs und ohne Fibrosen zum Teil auffällige Messwerte auftraten und dass ein Follow-up unbedingt notwendig war. Man hoffte herauszufinden, ob die gefundenen Auffälligkeiten bei den damals gesunden Bergleuten in Beziehung zu ihrer weiteren gesundheitlichen Entwicklung stehen. Inzwischen liegen für einen Teil der damals gesunden Bergleute Daten zur gesundheitlichen Entwicklung vor. Da es sich aber um eine vergleichsweise kleine Gruppe handelt, für die die Daten bisher vollständig sind, ist eine abschließende Beurteilung derzeit schwierig.

### Die Strahlenschutzkommission (SSK) und das Thema Wismut

Die Strahlenschutzkommission (SSK) hat sich praktisch direkt nach der Wende intensiv mit der Wismut-Problematik auseinandergesetzt und zahlreiche Empfehlungen und Stellungnahmen zum Uranbergbau in Sachsen und Thüringen veröffentlicht, die auf der Webseite [www.ssk.de](http://www.ssk.de) nachgelesen werden können.

Im Jahr 1990 fand eine SSK-Klausurtagung zum Thema „Die Strahlenexposition durch den Bergbau in Sachsen und Thüringen und deren Bewertung“ statt. Einige der auch für die spätere Arbeit der ZeBWis wichtigen Schlussfolgerungen lauteten:

- Über die Lungenkrebsinzidenz bei unter Tage tätigen Bergleuten des Uranbergbaus liegt ein umfangreiches Datenmaterial in Form des Gesundheitsregisters der SDAG Wismut vor.
- Diese Daten müssen umgehend gesichert und zukünftig zentral verwaltet werden.
- Die Auswertung der Daten über beruflich exponierte Personen sollte in Zusammenarbeit zwischen dem Bundes-

### Autor



Foto: Tim-Hendrik Müller

#### Prof. Dr. Wolfgang-Ulrich Müller

Ehemals Institut für Medizinische Strahlenbiologie, Universität Duisburg-Essen

E-Mail: [wolfgang-ulrich.mueller@uni-due.de](mailto:wolfgang-ulrich.mueller@uni-due.de)



Foto: Bundesarchiv Bild 183-50115-0001 / CC-BY-SA / Schlegel

Die Aufnahme aus dem Jahr 1957 zeigt einen Bergarbeiter mit Bohrmaschine.

amt für Strahlenschutz (BfS) und dem Institut für Strahlenschutzmedizin (Berlin) erfolgen, möglichst in internationaler Kooperation.

- Die SSK bittet darum, dass der Ausschuss „Strahlenrisiko“ über diese Auswertung informiert werden soll.

Ein besonderes Anliegen der SSK war es, immer wieder darauf hinzuweisen, dass man die einmalige Chance, Erkenntnisse zum Strahlenrisiko an einem großen Kollektiv zu gewinnen, nicht ungenutzt lassen dürfe. Bekanntlich ist die Anzahl der für die Wismut-Studien zur Verfügung stehenden Bergleute größer als die Summe der Anzahl von Personen aller bisher durchgeführten Studien an Uranbergbeschäftigten weltweit. Im Jahr 2002 bekräftigte daher die SSK noch einmal:

- Es wird festgestellt, dass die Untersuchungen von großer allgemeiner Bedeutung für den Strahlenschutz sind.
- Es wird daher mit großem Nachdruck empfohlen, diese Untersuchungen mit der notwendigen Effizienz und einer angemessenen finanziellen und personellen Ausstattung weiterzuführen.

- Es wird empfohlen, die Ausstattung, die Studienorganisation und die wissenschaftliche Begleitung zur weiteren wissenschaftlichen Durchführung und Auswertung der Studie so zu institutionalisieren, dass sie langfristig und optimal ausgeführt werden kann.

**„Biomarker wurden auf ihre Fähigkeit untersucht, eventuelle Veränderungen im Blut und in den Lungenlavagen von ehemaligen Wismut-Beschäftigten nachzuweisen.“**

Glücklicherweise ist dies trotz anfänglicher Probleme hervorragend gelungen, nachdem im BfS die umfangreiche Wismut-Kohortenstudie mit fast 60.000 ehemals Beschäftigten etabliert wurde, zu der die Grunddaten von ZeBWis aus den Wismut-Archiven erhoben worden waren. Inzwischen ist die weitere Datenerhebung durch das BfS so weit fortgeschritten, dass der Datensatz interessierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern auf Antrag und

nach Begutachtung des Antrages durch eine international besetzte Arbeitsgruppe der SSK zur Verfügung gestellt werden kann.

Aus wissenschaftlicher Sicht hat die Wismut-Kohortenstudie bereits jetzt zahlreiche wertvolle Erkenntnisse geliefert (siehe Beitrag auf Seite 43 in diesem Heft), die in den kleineren Studien der anderen Länder so nicht möglich waren. Es kommt hinzu, dass in Zukunft weitere wichtige Schlussfolgerungen zu erwarten sind. ●

#### Fußnoten

[1] Vgl. Popp, W. et al.: Biomarkers of genetic damage and inflammation in blood and bronchoalveolar lavage fluid among former German uranium miners: A pilot study, in: Radiat. Environ. Biophys 2000, 39, S. 275–282

[2] Kryscio, A. et al.: A Cytogenetic Analysis of the Long-Term Effect of Uranium Mining on Peripheral Lymphocytes Using the Micronucleus-Centromere Assay, in: International Journal of Radiation Biology, 77, S. 1087–1093

## Die Zentrale Betreuungsstelle Wismut und das Gesundheitsdatenarchiv Wismut

# Zwei wichtige Datenquellen für die arbeitsmedizinisch-epidemiologische Forschung

Die Daten der Zentralen Betreuungsstelle Wismut und des Gesundheitsdatenarchivs Wismut (GDAW) stellen bis heute wichtige Grundlagen für die Wissenschaft dar – auch für die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA).

Nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges begann der intensive Abbau der sächsischen und thüringischen Uranerzvorkommen durch die Sowjetisch-Deutsche Aktiengesellschaft (SDAG) Wismut für das sowjetische Atomprogramm. Bis zur Einstellung der Uranerzförderung 1990 waren insgesamt über 500.000 Beschäftigte in den Betrieben der SDAG tätig.

Zur medizinischen Versorgung der Beschäftigten und ihrer Angehörigen gab es ein eigenständiges Gesundheitswesen Wismut, welches über ein Netz eigener medizinischer Einrichtungen verfügte. Als Trägerin fungierte eine eigenständige Sozialversicherung der SDAG. Im Verlauf von 40 Jahren entstand durch die Tätigkeit des Gesundheitswesens Wismut ein einzigartiger Datenbestand über arbeitsbezogene Belastungen sowie regelmäßige medizinische Untersuchungs- und Begutachtungsergebnisse.

### ZeBWis schafft eine wichtige Grundlage

Um die Regelungen des Einigungsvertrages umzusetzen, richtete der Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften 1992 für die früheren Beschäftigten der SDAG Wismut unter anderem die Zentrale Betreuungsstelle Wismut (ZeBWis) ein.

Diese Personen in das System der nachgehenden arbeitsmedizinischen Vorsorge einzubinden, war wegen der langen Latenzzeit von Erkrankungen durch ionisierende Strahlung angezeigt.

Parallel zur Erhebung des Grunddatenbestandes begann die ZeBWis 1992 mit der Erstellung von Arbeitsanamnesen für die nachgehenden Untersuchungen. Darüber hinaus wurden aber auch Arbeitsanamnesen für Forschungsvorhaben externer Einrichtungen erhoben. In Kombination mit den Job-Exposure-Matrizen (JEM) zur Exposition gegenüber ionisierender Strahlung, quarzhaltigen Stäuben und Arsen dienten diese Daten zur Expositionsabschätzung für wissenschaftliche Auswertungen des Wismut-Datenbestandes. Hier von profitieren bis heute alle, die das Gesundheitsdatenarchiv Wismut (GDAW) nutzen, nicht zuletzt auch die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA).

### Das GDAW in der BAuA

Die BAuA hatte 1997 den gesetzlichen Auftrag erhalten, die Akten, Dateien und Archive des früheren Gesundheitswesens Wismut, die nicht bis zum 30. September 1996 auf einen Sozialleistungsträger übergegangen waren, zu übernehmen und für

40 Jahre vorzuhalten, insbesondere um Leistungsansprüche der Betroffenen nach dem Sozialgesetzbuch abzuklären. Des Weiteren darf die BAuA diese Daten für die Forschung in ihrem Aufgabenbereich verarbeiten und nutzen.

„Aktuell arbeitet die BAuA an einem Projektbündel zur stationären Morbidität von Muskel-Skelett- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen.“

1999 wurden die per Zuweisungsbescheid an die Berufsgenossenschaften übertragenen Teilarchive wieder in das inzwischen bei der BAuA angesiedelte GDAW eingegliedert. Ziel der Zusammenführung der Archivbestände war die bereits bei der Errichtung der ZeBWis angedachte wissenschaftliche Auswertung des weltweit einmaligen Datenbestandes. Hierbei sollten nicht allein die Auswirkungen von ionisierender Strahlung im Fokus stehen, sondern auch Forschungsansätze unter Berücksichtigung bergbautypischer Belastungen realisiert werden. Beispiele sind die Auswirkungen körperlicher Schwerarbeit auf das Muskel-Skelett-System oder die Wirkung der Staubexposition auf das Atmungs- und Herz-Kreislauf-System. 2004 diskutierten Vertreterinnen und Vertreter der beteiligten Institutionen während eines Fachgespräches zum Thema „Nutzungsmöglichkeiten des GDA Wismut für die Präventionsforschung“ erste Ergebnisse sowie künftig relevante Forschungsschwerpunkte.

Die elektronische Katalogisierung des Gesamtdatenbestandes des GDAW mit rund 10.000 laufenden Metern Akten und rund 2.000 laufenden Metern Röntgenbildern ▶

### Autor



Foto: Dr. N. Kersten

#### Dr. Matthias Möhner

Leiter der Gruppe „Statistische Methoden in Epidemiologie und Biometrie“, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Fachbereich Arbeit und Gesundheit, Berlin  
E-Mail: moehner.matthias@baua.bund.de

wurde 2009 abgeschlossen und ergab circa 3,5 Millionen Datensätze zu circa 1,1 Millionen Personen. Zusätzlich wurde die separat geführte Datei der „Gelben Karten“ mit 1,3 Millionen Datensätzen zu 235.000 Wismut-Beschäftigten elektronisch aufbereitet. Von dieser Datenaufarbeitung profitieren neben dem wissenschaftlichen Kreis der Nutzenden des GDAW auch die Berufsgenossenschaften. Seit der Übernahme des Gesundheitsdatenarchivs durch die BAuA konnten rund 10.000 Anfragen der Berufsgenossenschaften zu Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten durch die Beschäftigten des GDAW bearbeitet werden. Darüber hinaus diente das GDAW als wesentliche Datenquelle für eine Reihe von Forschungsprojekten.

### Epidemiologische Studien mit Daten von ZeBWis und GDAW

Mit der wissenschaftlichen Analyse der Daten des GDAW wurde in der BAuA bereits Ende der 1990er Jahre begonnen. Wegen ihrer damals noch laufenden Katalogisierung der Datenbestände wurde angestrebt, über die Einbindung externer Datenbestände die für epidemiologische Studien unabdingbare einheitliche Datenbasis zu schaffen.

Durch die Datenverknüpfung zwischen GDAW und ZeBWis konnte eine Kohorte von 360.000 Bergleuten zusammengestellt und mit dem Datenbestand des Gemeinsamen Krebsregisters der Länder Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt und der Freistaaten Sachsen und Thüringen (GKR), welches die Daten des früheren DDR-Krebsregisters enthält, für den Zeitraum 1961 bis 1989 abgeglichen werden. Auf dieser Basis konnten bei Fall-Kontroll-Studien die Zusammenhänge zwischen beruflicher Strahlenexposition und dem Erkrankungsrisiko vergleichsweise seltener Tumore (insbesondere Leukämie sowie Kehlkopf- und Leberkrebs) untersucht werden.

Für die Untersuchungen zum Leukämierisiko wurden dabei auch umfangreiche Recherchen in den Aktenbeständen des GDAW vorgenommen, um für die Versuchspersonen neben der beruflichen Strahlenexposition auch die Exposition durch die unter anderem aus den arbeitsmedizinischen Tauglichkeits- und Überwachungsuntersuchungen resultierende



Das Gesundheitsdatenarchiv Wismut (GDAW) umfasst etwa 12.000 laufende Meter Akten und Röntgenaufnahmen.

medizinische Strahlenexposition berücksichtigen zu können.<sup>1</sup>

In einer 2013 publizierten Studie auf Basis der Aktenbestände des GDAW konnte nachgewiesen werden, dass eine Quarz-A-Staubexposition bereits unterhalb des früheren Grenzwertes von 0,15 mg/m<sup>3</sup> zu einer signifikanten Reduktion der Lungenfunktionsparameter und damit zu einem erhöhten Risiko von chronisch obstruktiven Lungenerkrankungen führt.<sup>2</sup>

Aktuell arbeitet die BAuA an einem Projektbündel zur stationären Morbidität von Muskel-Skelett- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Basis hierfür ist die nachträgliche Kodierung der Krankenhausentlassungsdiagnosen für alle Versuchspersonen der vom Bundesamt für Strahlenschutz geführten Wismut-Kohorte. Dazu werden rund 44.000 Akten zu stationären Aufenthalten in den Wismut-Krankenhäusern durchgesehen. Die Expositionsabschätzung erfolgt je nach Fragestellung entweder über die bereits angesprochene JEM zur Staub- beziehungsweise Strahlenbelastung oder über eine in Erarbeitung befindliche JEM

zu Muskel-Skelett-Belastungen. Neben den Angaben zur beruflichen Exposition werden erkrankungsspezifisch aus dem Aktenbestand des GDAW Informationen zu relevanten Kovariablen erhoben.

Insgesamt darf hier festgestellt werden, dass sich über die 25 Jahre seit der Wiedervereinigung eine sehr enge und fruchtbare Kooperation zwischen den an der Analyse der Wismut-Gesundheitsdaten beteiligten Institutionen entwickelt hat. ●

#### Fußnoten

[1] Möhner, M.; Gellissen, J.; Marsh, J. W. et al.: Occupational and diagnostic exposure to ionizing radiation and leukemia risk among German uranium miners, in: Health physics 2010, 99(3), S. 314–321

[2] Möhner, M.; Kersten, N.; Gellissen, J.: Chronic obstructive pulmonary disease and longitudinal changes in pulmonary function due to occupational exposure to respirable quartz, in: Occup Environ Med 2013, 70(1), S. 9–14

## Erkenntnisse für den Strahlenschutz

# Die deutsche Uranbergarbeiterstudie

Die Wismut-Kohorte umfasst rund 60.000 ehemalige Beschäftigte der Wismut. Aufgrund ihrer Größe, ihres langen Beobachtungszeitraums von 1946 bis 2013 und der guten Abschätzung der arbeitsplatzbedingten Exposition besitzt die Studie eine hohe Aussagekraft und ist weltweit einzigartig.

### Ziel der Studie

Ziel der langfristig angelegten Studie ist es, die gesundheitlichen Folgen einer beruflichen Strahlen- und Staubbelaftung sowie deren gemeinsame Wirkung zu untersuchen. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf einer genaueren Abschätzung des Lungenkrebsrisikos durch Inhalation von Radon sowie seinen Folgeprodukten und von Quarzfeinstaub im Hoch- und Niedrigdosisbereich. Hinzu kommt die Abschätzung des Risikos für andere strahlen- und staubbedingte Todesursachen. Die Erkenntnisse sind für den Strahlenschutz von großer Bedeutung und bilden eine wissenschaftliche Grundlage für Verfahren zur Anerkennung von Berufskrankheiten.

### Beschreibung der Studie

Das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) begann im Jahr 1993 mit dem Aufbau der deutschen Uranbergarbeiterkohorte. Dies geschah im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und in enger Zusammenarbeit mit dem damaligen Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (heute: DGUV). Die Kohorte umfasst 58.982 Männer, die mindestens ein halbes Jahr zwischen 1946 und 1989 bei der Wismut GmbH beschäftigt waren. Es handelt sich hierbei um eine stratifizierte Zufallsstichprobe aller Beschäftigten mit vor-

handenen Lohn- und Gehaltsunterlagen. Aus diesen Unterlagen wurden für alle Kohortenmitglieder Informationen zu persönlichen Daten und zu den Arbeitsanamnesen über die Zentrale Betreuungsstelle Wismut (ZeBWis) der DGUV

„Für alle Kohortenmitglieder wird regelmäßig im Abstand von fünf Jahren ein Mortalitäts-Follow-up durchgeführt.“

extrahiert. Die Arbeitsanamnesen stellen die Grundlage für die Expositionsabschätzung dar und umfassen Angaben zur ausgeübten Tätigkeit, zum Arbeitsort (unter Tage, Aufbereitung, Tagebau, über Tage) und Bergbaubetrieb.

Mittels einer sogenannten Job-Exposure-Matrix (JEM) wurde die Exposition gegenüber Radonfolgeprodukten in Working Level Month (WLM), externer Gammastrahlung in mSv und langlebigen Radionukliden in kBq/m<sup>3</sup> für jede Person abgeschätzt. Diese ist von der damaligen Bergbau-Berufsgenossenschaft (BBG) in Gera und dem damaligen Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG) entwickelt worden und enthält für über 900 verschiedene Berufsbezeichnungen und

über 40 Bergbauobjekte eine jährliche Abschätzung der Strahlenexposition. Die JEM beruht für die Jahre ab 1955 auf vorhandenen Messwerten. Für die Zeiträume davor basiert sie auf detaillierten Expertenabschätzungen. Eine ähnlich geartete JEM erstellte das Institut für Gefahrstoff-Forschung der BBG (heute BG RCI) in Bochum für Quarzfeinstaub, Feinstaub und Arsen.

Für alle Kohortenmitglieder wird regelmäßig im Abstand von fünf Jahren ein Mortalitäts-Follow-up durchgeführt, das heißt, der Vitalstatus und bei verstorbenen Personen die zugrundeliegende Todesursache werden ermittelt. Dies geschieht über Einwohnermeldeämter und Gesundheitsämter oder das ehemalige Pathologiearchiv der Wismut. Bisher wurden drei solcher Follow-ups zu folgenden Stichtagen durchgeführt: 31. Dezember 1998, 31. Dezember 2003 und 31. Dezember 2008. Ende 2008 waren in der Kohorte 25.438 (43 Prozent) Personen verstorben. Für 94 Prozent von ihnen konnte die zugrundeliegende Todesursache ermittelt werden. Insgesamt traten in dieser Kohorte 7.780 Krebstodesfälle auf, darunter 3.500 Lungenkrebsfälle. Die Zahl der Todesursachen durch Herz-Kreislauf-Erkrankungen lag bei 9.039 und durch nicht-maligne Atemwegserkrankungen bei 2.357. ▶

### Autorinnen



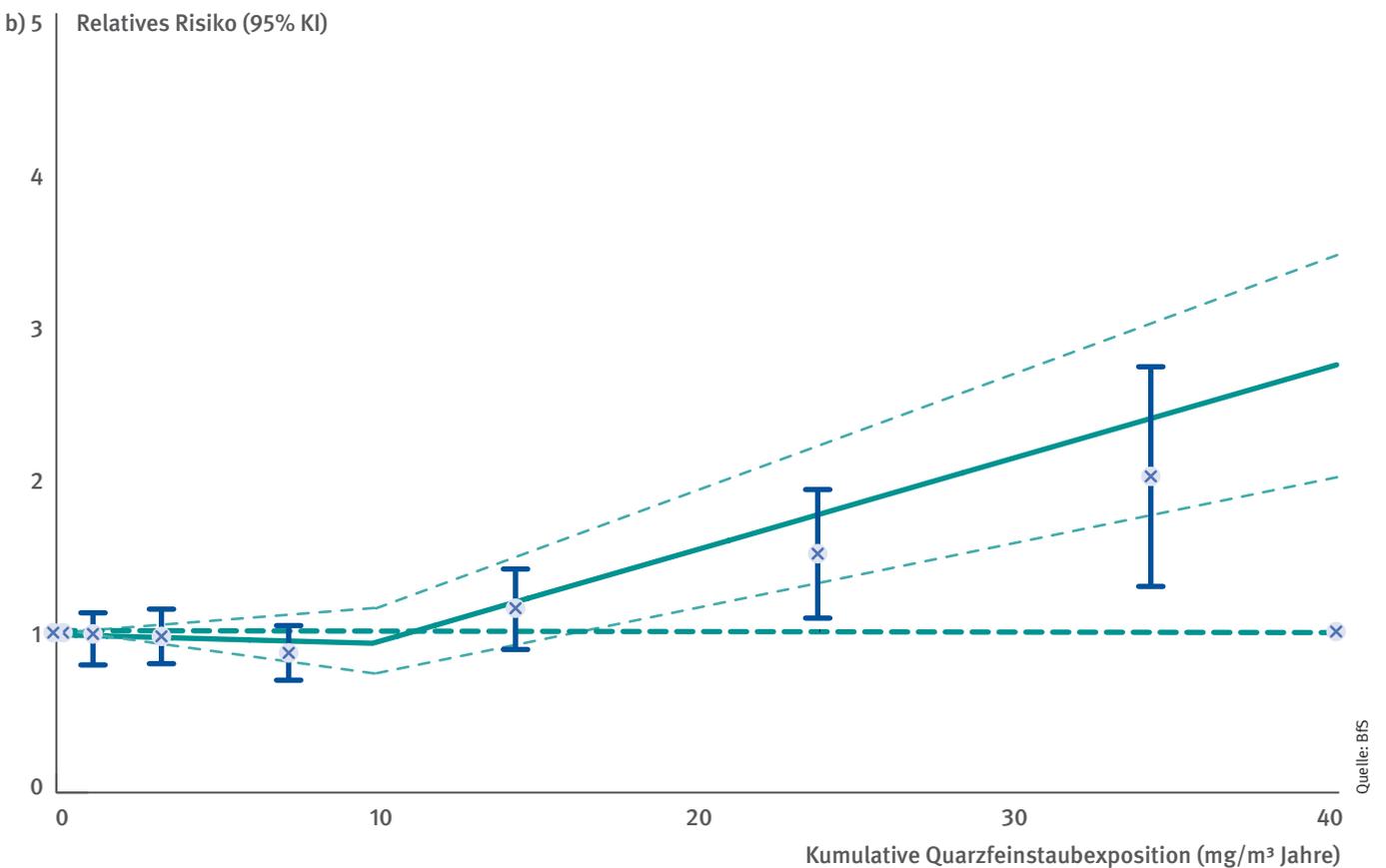
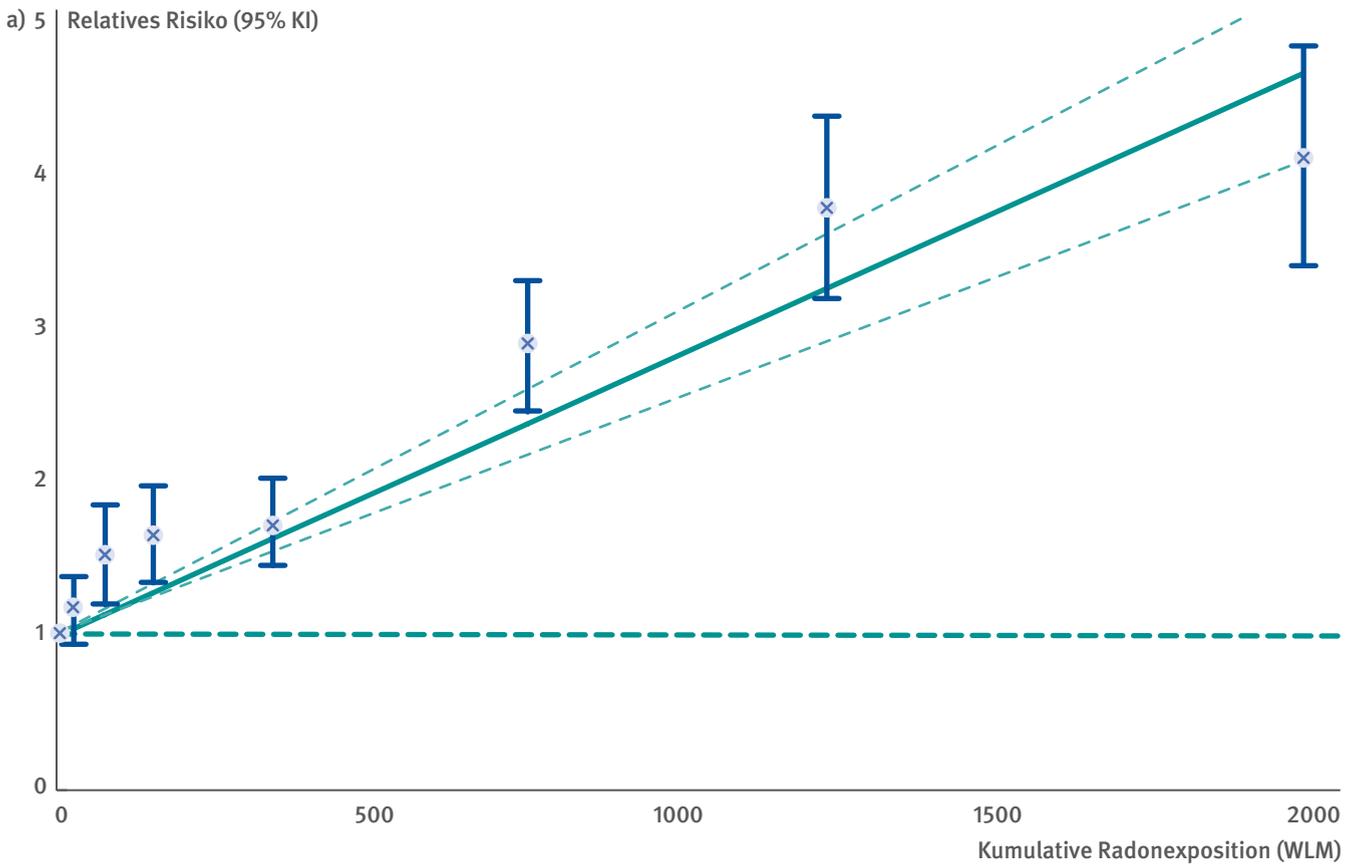
#### Priv.-Doz. Dr. Michaela Kreuzer

Bundesamt für Strahlenschutz,  
Fachbereich Strahlenschutz und  
Gesundheit,  
Arbeitsgruppe Strahlen-  
epidemiologie und Strahlenrisiko  
E-Mail: mkreuzer@bfs.de



#### Dr. Maria Schnelzer

Bundesamt für Strahlenschutz,  
Fachbereich Strahlenschutz und  
Gesundheit,  
Arbeitsgruppe Strahlen-  
epidemiologie und Strahlenrisiko  
E-Mail: mschnelzer@bfs.de



**Abbildung 1:** Relatives Risiko und 95%-Konfidenzbereiche für Lungenkrebs in Abhängigkeit von der kumulativen Radonexposition in WLM (a) und in Abhängigkeit von der kumulativen Quarzfeinstaubbelastung in mg/m<sup>3</sup>-Jahren, adjustiert für Radon und Arsen (b) jeweils für den Beobachtungszeitraum 1946 bis 2003 (nach Walsh et al. 2010, Sogl et al. 2012). Die durchgezogenen Linien stellen das lineare Modell dar, die Kreuze die kategoriellen Schätzer.

## Bisherige Ergebnisse

Die Lungenkrebssterblichkeit in der Wismut-Kohorte ist etwa doppelt so hoch wie in der Allgemeinbevölkerung. Diese Erhöhung ist vorwiegend auf die berufliche Radonbelastung, aber auch – in geringerem Umfang – auf die Quarzfeinstaubbelastung zurückzuführen. Der Zusammenhang zwischen Gesamtradonbelastung und Lungenkrebssterblichkeit ist annähernd proportional (siehe Abbildung 1) und wird zusätzlich von verschiedenen anderen Faktoren beeinflusst. So verringert sich das Erkrankungsrisiko, je länger die Exposition zurückliegt und je älter man bei der Exposition war. Auch die Expositionsrate spielt eine Rolle.<sup>1</sup> In der Wismut-Kohorte gab es weiterhin Hinweise für einen Zusammenhang<sup>2</sup> zwischen Radon und der Sterblichkeit an anderen Krebsarten als Lungenkrebs, insbesondere für Tumore des Hals-Nasen-Rachenraums (n = 234 Sterbefälle).<sup>3</sup> Die Risikoschätzungen waren allerdings

**„Die Lungenkrebssterblichkeit in der Wismut-Kohorte ist etwa doppelt so hoch wie in der Allgemeinbevölkerung.“**

deutlich niedriger als für Lungenkrebs und es konnte nicht ausgeschlossen werden, dass die beobachteten Risikoerhöhungen zufallsbedingt oder durch andere Risikofaktoren beeinflusst worden waren. Hier bedarf es weiterer Untersuchungen. Für Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder nicht-maligne Atemwegserkrankungen wurde kein Zusammenhang mit Radon beobachtet.

Neben Radon wurde auch die Gesamtbelastung durch Quarzfeinstaub als Risikofaktor in der Kohorte untersucht. Es wurde ein positiver Zusammenhang mit der Lungenkrebssterblichkeit gefunden.<sup>4</sup> Der Risikoanstieg war in etwa linear bei Quarzfeinstaubbelastungen von mehr als zehn Staubjahren, während unterhalb von zehn Staubjahren das Risiko nicht statistisch signifikant erhöht war (siehe Abbildung 1). Die Effekte von Radon und Quarzfeinstaub verhalten sich eher additiv als multiplikativ zueinander. Bei 975 verstorbenen Personen war die zugrundeliegende Todesursache Silikose. Hier zeigte sich ein starker nicht-linearer Zu-

sammenhang. Von mindestens 3.500 weiteren Kohortenmitgliedern ist eine Silikoseerkrankung aus den Totenscheinen und Autopsieberichten bekannt. Die tatsächliche Zahl der Silikosefälle dürfte aber deutlich höher liegen. Es gab keine Hinweise auf einen Zusammenhang von Quarzfeinstaub mit der Sterblichkeit an nicht-malignen Atemwegserkrankungen außer Silikose.<sup>5</sup>

Aktuelle Überblicke über alle bisherigen Ergebnisse der deutschen Uranbergarbeiterstudie wurden 2014 und 2015 veröffentlicht.<sup>6,7</sup>

## Bedeutung der Wismut-Studie

Aufgrund ihrer Größe, ihres langen Beobachtungszeitraums von 1946 bis 2013 und der guten Abschätzung der arbeitsplatzbedingten Exposition besitzt die Studie eine hohe Aussagekraft und ist weltweit einzigartig. Sie erlaubt es, eine Vielzahl von selten auftretenden Erkrankungen sowie Schadstoffen wie zum Beispiel Uran oder externe Gammastrahlung wissenschaftlich zu untersuchen. Weiterhin ermöglicht sie, genauere Erkenntnisse über den heute relevanten Niedrigdosisbereich zu gewinnen.

## Ausblick

Die nächsten Schritte in der deutschen Uranbergarbeiterstudie umfassen:

1. Fall-Kontroll-Studie zu Leukämie, bei der die medizinische Strahlenexposition, die vor allem auf die regelmäßigen arbeitsmedizinischen Überwachungsuntersuchungen zurückgeht, berücksichtigt wird
2. Untersuchung der Krebsrisiken durch Radon und Quarzfeinstaub im Hoch- und Niedrigdosisbereich mit erweitertem Follow-up bis 2013

Darüber hinaus ist geplant, die Gesundheitsrisiken nicht nur durch die Sterblichkeit (Mortalität), sondern auch durch das Auftreten von Neuerkrankungen (Inzidenz) zu untersuchen. So ist ein Abgleich zur Krebsinzidenz mit dem Gemeinsamen Krebsregister der neuen Länder in Vorbereitung. Gerade für Erkrankungen mit relativ geringer Sterblichkeit wie Tumoren im Hals-Nasen-Rachenraum sind von diesen Daten aufschlussreiche Ergebnisse zu erwarten. Um die Aussagekraft der Studie noch weiter zu erhöhen – insbesondere

im Hinblick auf niedrige Strahlenbelastungen und seltene Erkrankungen –, wird zudem eine gemeinsame Auswertung der europäischen Uranbergarbeiterdaten mit denen kanadischer und US-amerikanischer Uranbergarbeiter angestrebt.

Die Daten der Wismut-Kohorte sind für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zugänglich. Interessierte können einen Antrag für eine Datenübergabe bei dem „Steering Committee Wismut“ der SSK und dem BfS stellen unter: [www.bfs.de/en/bfs/forschung/Wismut](http://www.bfs.de/en/bfs/forschung/Wismut)

## Fußnoten

[1] Walsh, L.; Tschense, A.; Schnelzer, M.; Dufey, F.; Grosche, B.; Kreuzer, M.: The influence of radon exposures on lung cancer mortality in German uranium miners, 1946–2003, in: *Radiat Res* 2010, 173, S. 79–90

[2] Kreuzer, M.; Walsh, L.; Schnelzer, M.; Tschense, A.; Grosche, B.: Radon and risk of extrapulmonary cancers: results of the German uranium miners' cohort study, 1960–2003, in: *Br J Cancer* 2008, 99, S. 1946–1953

[3] Kreuzer, M.; Dufey, F.; Marsh, J. W.; Nowak, D.; Schnelzer, M.; Walsh, L.: Mortality from cancers of the extra-thoracic airways in relation to radon progeny in the Wismut cohort, 1946–2008, in: *Int J Radiat Biol* 2014, 90, S. 1030–1035

[4] Sogl, M.; Taeger, D.; Pallapies, D.; Brüning, T.; Dufey, F.; Schnelzer, M.; Straif, K.; Walsh, L.; Kreuzer, M.: Quantitative relationship between silica exposure and lung cancer mortality in German uranium miners, 1946–2003, in: *Br J Cancer* 2012, 107, S. 1188–1194

[5] Kreuzer, M.; Sogl, M.; Brüske, I.; Möhner, M.; Nowak, D.; Schnelzer, M.; Walsh, L.: Silica dust, radon and death from non-malignant respiratory diseases in German uranium miners, in: *Occup Environ Med* 2013, 70, S. 869–875

[6] Schnelzer, M.; Dufey, F.; Grosche, B.; Sogl, M.; Tschense, A.; Walsh, L.; Dahmann, D.; Lehmann, F.; Otten, H.; Kreuzer, M.: Berufliche Exposition und Mortalität in der deutschen Uranbergarbeiterkohorte, in: *ASU* 2014, 49, S. 761–770

[7] Walsh, L.; Grosche, B.; Schnelzer, M.; Tschense, A.; Sogl, M.; Kreuzer, M.: A review of the results from the German Wismut uranium miners cohort, in: *Radiat Prot Dosimetry* 2015, 164, S. 147–153



Biobanken wie die Wismut-Bioprobenbank sind unverzichtbare Ressourcen für die moderne Präventionsforschung.

## Pathologie- und molekular-epidemiologisches Archiv

# Die Wismut-Bioprobenbank in der arbeitsmedizinischen Forschung

Derzeit gibt es weltweit nur wenige Biobanken, die gezielt auf Proben von Beschäftigten mit beruflich bedingten Expositionen, insbesondere auch Strahlenexpositionen, ausgerichtet sind. Die Wismut-Bioprobenbank ehemaliger Uranbergleute ist eine wertvolle Ressource für die arbeitsmedizinische Forschung.

Viele Berufskrankheiten sind häufig Folge einer lange zurückliegenden Exposition. Insbesondere bei Krebserkrankungen kann die Latenzzeit Jahrzehnte betragen. Daher haben die Unfallversicherungsträger für Beschäftigte, die früher gegenüber Gefahrstoffen exponiert waren, spezielle Angebote zur Sekundärprävention etab-

liert, zum Beispiel die Früherkennung beruflich bedingter Krebserkrankungen. In nicht wenigen Fällen mangelt es jedoch an geeigneten nicht- oder minimalinvasiven Untersuchungswerkzeugen, um die Erkrankungen frühzeitig zu entdecken. Biomarker können hier zukünftig wertvolle Werkzeuge für die verbesserte Früher-

kennung von berufsbedingten Erkrankungen im Sinne der Sekundärprävention darstellen. Die Entwicklung von Biomarkern – von der Identifizierung bis zur Anwendung mit praxistauglichen Testverfahren – kann jedoch sehr aufwendig und langwierig sein. Hier kommt den Biobanken, insbesondere mit Proben von ehe-

## Autoren



Foto: André Stepan/DELICIOUS PHOTOGRAPHY

### Prof. Dr. Thomas Brüning

Direktor Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der DGUV, Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA)  
E-Mail: [bruening@ipa-dguv.de](mailto:bruening@ipa-dguv.de)



Foto: Wiciok, Lichtblick

### Dr. Georg Johnen

Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der DGUV, Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA), Kompetenz-Zentrum Molekulare Medizin  
E-Mail: [johnen@ipa-dguv.de](mailto:johnen@ipa-dguv.de)



Ebene	Methode		Eignung
Morphologie	Histologie		Ja
Proteine	Immunhistochemie		Ja
	Tissue-Microarrays		Nein
Gene und Gen-Steuerung	DNA	Microarrays	Nein
		Einzelbestimmungen	Ja
	Methylierung	Microarrays	Nein
		Einzelbestimmungen	Ja
	mRNA	Microarrays	Nein
		Einzelbestimmungen	Bedingt
	microRNA	Microarrays	Nein
		Einzelbestimmungen	Ja

Quelle: IPA

Tabelle 1: Eignung der Proben des Pathologiearchivs für klassische und molekularbiologische Untersuchungsmethoden

mals exponierten Beschäftigten, eine besondere Bedeutung zu.

Biobanken sind ein sehr wichtiger Bestandteil bei der Entwicklung neuer Biomarker. Durch die Gewinnung mechanistischer Erkenntnisse, die retrospektive Analyse prospektiv gesammelter Proben, eine inhärente Qualitätssicherung und einen besseren Probenzugang können Biomarker zur Früherkennung sowohl neu entdeckt als auch für die Anwendung im Feld validiert werden. Vor allem ermöglichen Biobanken eine weitaus schnellere Validierung von Markern, da nicht mehr über mehrere Jahre hinweg Probandinnen und Probanden für eine prospektive Studie rekrutiert und regelmäßig untersucht werden müssen. Sie können auch zu zukünftigen Fragestellungen und Vorsorgeangeboten der Unfallversicherungsträger einen wichtigen Beitrag leisten.

Derzeit gibt es weltweit nur wenige Biobanken, die gezielt auf Proben von Beschäftigten mit beruflich bedingten Expositionen, insbesondere auch Strahlenexpositionen, ausgerichtet sind. Die Beschäftigten der ehemaligen Sowjetischen Aktiengesellschaft (SAG)/Sowjetisch-Deutschen Aktiengesellschaft (SDAG) Wismut stellen eine Berufsgruppe dar, die über lange Jahre hinweg in hohem Maße insbesondere gegenüber ionisierender Strahlung, in vielen Bereichen aber auch gegenüber Quarzstaub und

Arsen exponiert waren.<sup>1</sup> Im Gesundheitsarchiv der SAG/SDAG Wismut sind die Daten dieser Beschäftigten und ihre berufliche Exposition über Jahrzehnte dokumentiert worden. Seit 1959 wurde ein Pathologiearchiv geführt, in dem Proben verstorbener Beschäftigter beispielsweise in Form von Gewebeschnitten (circa 400.000 Proben von 28.975 Fällen) und Paraffinblöcken (circa 66.000 Proben von 4.410 Fällen) archiviert und charakterisiert wurden. Nicht zuletzt aufgrund der an vielen Arbeitsplätzen im Bereich der SAG/SDAG Wismut hohen Expositionen gegenüber lungenkanzerogenen Stoffen enthält das Pathologiearchiv eine große Anzahl Proben von an Lungenkrebs erkrankten Personen.

### „Biomarker können für zukünftige Fragestellungen und Vorsorgeangebote der Unfallversicherungsträger einen wichtigen Beitrag leisten.“

Das Archiv ging 1991 in den Besitz der Bundesrepublik Deutschland über und befindet sich seit 2003 im Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der DGUV, Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA), und bildet den ersten Teil der Wismut-Bioprobenbank. Bei ihrem zweiten Teil handelt es sich um ein molekular-epidemiologisches Archiv, bestehend aus

Blutproben von 450 noch lebenden ehemaligen Wismut-Beschäftigten, das im Rahmen eines Forschungsprojektes zwischen dem Bundesamt für Strahlenschutz (BFS) und dem IPA eingerichtet wurde.

Zusammen mit den Gesundheitsdaten und den dokumentierten Expositionsdaten stellen die Proben der Wismut-Bioprobenbank ein weltweit einmaliges Ausgangsmaterial für die arbeitsmedizinische Forschung und somit für die Sekundärprävention dar.

### Bisherige Forschungsprojekte am IPA

Das IPA hat in Kooperation mit dem BFS, dem Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) und dem Institut für Pathologie in Bochum in den letzten Jahren verschiedene wissenschaftliche Projekte im Rahmen der Wismut-Forschung durchgeführt. Dabei wurde zunächst untersucht, inwieweit die über Jahrzehnte archivierten Gewebeproben des Pathologiearchivs für moderne molekularbiologische Analysen noch verwendet werden können (Tabelle 1). Verschiedene molekular-epidemiologische Teilprojekte behandelten den Einfluss von Strahlung, Arsen und Quarz auf die Entstehung der einzelnen Lungenkrebs-Subtypen und die Mortalität.

Eine weitere Studie untersuchte molekulare Protein-Signaturen als Folge von kombinierten Schadstoffwirkungen. Hier konnte gezeigt werden, dass bestimmte Protein-

marker spezifisch für Lungenkrebsarten waren und das Protein NOTCH1 in Abhängigkeit vom Expositionslevel erhöht war. Auch neuartige Biomarker wie beispielsweise microRNAs, die epigenetische Effekte erfassen, konnten an dem Material des Sektionsarchivs erfolgreich untersucht werden. Diese mehr an Grundlagen orientierten Projekte zielten auf ein mechanistisches Verständnis der schadstoffbedingten Krebsentstehung ab, durch das sich letztendlich Informationen von der Entwicklung von Biomarkern für die Sekundärprävention bis zu möglichen Targets für eine individualisierte Therapie gewinnen lassen. Die entsprechenden Ergebnisse wurden umfangreich international publiziert.<sup>2-7</sup>

### Eignung der Gewebeproben des Sektionsarchivs

Gewebe wird üblicherweise mit Formalin fixiert und in Paraffin eingebettet, um es für lange Zeit haltbar zu machen und histologische Untersuchungen von guter Qualität zu ermöglichen. Dieses altbewährte Verfahren wird auch heute noch verwendet, hat aber für moderne molekularbiologische Untersuchungen einige Nachteile, unter anderem deshalb, weil eine zu lange Formalin-Einwirkung Nucleinsäuren abbauen kann. Insbesondere die Proben des Wismut-Sektionsarchivs waren meist sehr lange und in höher konzentriertem Formalin fixiert worden, um bakterielle Keime abzutöten.

Durch die gezielt im IPA entwickelten und etablierten Verfahren konnte das Archivmaterial dennoch weitgehend für wissenschaftliche Untersuchungen mittels Immunhistochemie sowie die Einzel-Bestimmungen von DNA, DNA-Methylierung und microRNA zugänglich gemacht werden. Untersuchungen der weniger stabilen mRNA erwiesen sich an dem Material dagegen als nur bedingt möglich. Grundsätzlich nicht anwendbar sind nach bisherigen Erkenntnissen auf Array basierte Hochdurchsatzverfahren wie DNA- und Tissue-Microarrays (Tabelle 1). Die Entwicklung neuer Bestimmungsmethoden schreitet jedoch schnell voran. Daher sollen moderne Verfahren wie beispielsweise das Next Generation Sequencing fortlaufend mit den Proben des Wismut-Archivs getestet werden.

### Molekular-epidemiologisches Archiv

Ziel eines weiteren vom IPA in Zusammenarbeit mit dem BfS durchgeführten Projek-

tes war es, über das reine Sektionsarchiv hinaus eine Biobank mit Proben der Versicherer aufzubauen, die von der Zentralen Betreuungsstelle Wismut (ZeBWis) (jetzt Gesundheitsvorsorge, GVS) betreut worden waren. Dazu wurde zunächst eine geeignete Logistik für die Gewinnung, den Transport und die Qualitätssicherung der Proben etabliert. An diesem Material wurden gleichzeitig erfolgreich Methoden getestet, um Biomarker auf verschiedenen molekularen und zellulären Ebenen zu bestimmen. Die Biobank steht nun beim BfS für zukünftige Forschungsprojekte zur Verfügung.

### Fazit und Ausblick

Gewebeproben des Pathologiearchivs und

Blutproben des molekular-epidemiologischen Archivs wurden hinsichtlich ihrer Verwendbarkeit evaluiert und stehen für zukünftige Forschungsfragen zur Verfügung. Derzeit wurden und werden in einem laufenden Projekt zwischen dem BfS und dem IPA aus Gewebeproben DNA und RNA für weitergehende Analysen und für die Biobank isoliert. Moderne Methoden wie Next Generation Sequencing eröffnen neue Möglichkeiten für Fragestellungen zum Gesundheitsschutz. Das Wismut-Archiv wird in seiner Einzigartigkeit auch in Zukunft für die Wissenschaft eine wichtige Basis bei der Beantwortung verschiedener offener Fragen rund um die Entstehung und damit auch bei der Prävention von Lungenkrebs sein. ●

#### Biomarker

Molekulare Marker (Biomarker) haben den großen Vorteil, dass sie auch in nicht-invasiv oder minimal-invasiv gewonnenen Körperflüssigkeiten bestimmt werden können, zum Beispiel in Blut, Urin und Speichel. Diese Flüssigkeiten können, im Gegensatz zu Gewebeproben, im Rahmen von Routineuntersuchungen gewonnen werden und sind für die Betroffenen nicht mit einer Strahlenbelastung verbunden – anders als radiologische Verfahren. Biomarker können Veränderungen auf verschiedenen molekularen Ebenen – von der DNA bis zum Stoffwechsel – erfassen, die alle prinzipiell Aussagen über Erkrankungen, einschließlich Krebs, oder Expositionen zulassen.

#### Fußnoten

- [1] Wesch, H.; Eisenmenger, A.; Müller, K. M.; Wiethage, T. (2005): Radiologische Erfassung, Untersuchung und Bewertung bergbaulicher Altlasten – Gesundheitliche Bewertung – Teilprojekt Pathologie. Bonn: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit ([www.bmu.de/strahlenschutz/schriftenreihe\\_reaktorsicherheit\\_strahlenschutz/doc/35295.php](http://www.bmu.de/strahlenschutz/schriftenreihe_reaktorsicherheit_strahlenschutz/doc/35295.php))
- [2] Taeger, D.; Fritsch, A.; Wiethage, T.; Johnen, G.; Eisenmenger, A.; Wesch, H.; Ko, Y.; Stier, S.; Müller, K. M.; Brüning, T.; Pesch, B. (2006): Role of exposure to radon and silicosis on the cell type of lung carcinoma in German uranium miners, in: *Cancer* 106, S. 881–889
- [3] Taeger, D.; Pesch, B.; Johnen, G.; Wiethage, T.; Eisenmenger, A.; Wesch, H.; Müller, K. M.; Brüning, T. (2006): Silikose als modifizierender Faktor auf die Verteilung der führenden histomorphologischen Typen bösartiger Lungentumoren unter kumulativer Quarzexposition, in: *Gefahrst Reinhalt Luft* 66, S. 450–454
- [4] Taeger, D.; Krahn, U.; Wiethage, T.; Ickstadt, K.; Johnen, G.; Eisenmenger, A.; Wesch, H.; Pesch, B.; Brüning, T. (2008): A study on lung cancer mortality related to radon, quartz, and arsenic exposures in German uranium miners, in: *J Toxicol Environ Health A* 71, S. 859–865
- [5] Taeger, D.; Johnen, G.; Wiethage, T.; Tapio, S.; Möhner, M.; Wesch, H.; Tannapfel, A.; Müller, K. M.; Brüning, T.; Pesch, B. (2009): Major histopathological patterns of lung cancer related to arsenic exposure in German uranium miners, in: *Int Arch Occup Environ Health* 82, S. 867–875
- [6] Taeger, D.; Brüning, T.; Pesch, B.; Müller, K. M.; Wiethage, T.; Johnen, G.; Wesch, H.; Dahmann, D.; Hoffmann, W. (2011): Association between lymph node silicosis and lung silicosis in 4,384 German uranium miners with lung cancer, in: *Arch Environ Occup Health* 66, S. 34–42
- [7] Pesch, B.; Casjens, S.; Stricker, I.; Westerwick, D.; Taeger, D.; Rabstein, S.; Wiethage, T.; Tannapfel, A.; Brüning, T.; Johnen, G. (2012): NOTCH1, HIF1A and other cancer-related proteins in lung tissue from uranium miners – variation by occupational exposure and subtype of lung cancer, in: *PLoS one* 7: e45305

# Stolperfalle Beschäftigtencasino

Zum Unfallversicherungsschutz eines Beschäftigten bei einem Sturz in einem vom Unternehmen ausschließlich für Betriebsangehörige zur Verfügung gestellten Pausenraum (Beschäftigtencasino)

## § Urteil des Landessozialgerichts Baden-Württemberg vom 26.6.2015 – L 9 U 1534/14, juris

Nach Arbeitsbeginn am 10.9.2010 um 10:00 Uhr (Beschäftigungsende 19:00 Uhr) befand sich die Klägerin (Verkäuferin in einem Modegeschäft) ab 16:22 Uhr – sie hatte zuvor mit ihrem Chip die Arbeitszeit „ausgestochen“ – zu einer Kaffeepause im Beschäftigtencasino, einem vom Unternehmen im Betriebsgebäude ausschließlich für die Beschäftigten zur Verfügung gestellten Pausenraum (bequeme Sitzecken, Mikrowelle, Kühlschrank, Getränkeautomat). Bei Beendigung der Pause, 20 Minuten später, befand sie sich auf dem Weg aus dem Casino (aber noch innen) auf der 3. Stufe der Treppe in Richtung Ausgang, als sie bemerkte, dass sie noch Trinkbecher/Serviette, welche sie in der Hand hielt, zu entsorgen hatte. Sie drehte sich um, um zum Mülleimer zurückzugehen. Dabei verfehlte sie eine Treppenstufe, stürzte und verletzte sich.

Sowohl der Unfallversicherungsträger als auch das SG Mannheim und der 9. Senat des LSG Baden-Württemberg haben einen Arbeitsunfall verneint. Die letztgenannte Entscheidung verdient unsere Aufmerksamkeit. Nach Ansicht des LSG war die Klägerin zur Zeit des Unfalls (Sturz mit Gesundheitsschaden) nicht bei versicherter Tätigkeit. Eine solche liege bei Beschäftigten (wie die Klägerin es ist) nur vor bei „Verrichtungen im Rahmen des dem Beschäftigungsverhältnis zugrunde liegenden Arbeitsverhältnisses ..., [die mit der eigentlichen versicherten Tätigkeit in einem] erforderlichen Zurechnungszusammenhang [stehen]“. Da es keinen sogenannten Betriebsbann gebe [alle Tätigkeiten an der Arbeitsstelle sind versichert], seien „typischerweise ... höchstpersönliche Verrichtungen, wie z. B. das Essen ...“ in der Regel nicht versichert (Rz. 21).

Die Klägerin dagegen habe Pause (Ruhe und Nahrungsaufnahme) gemacht, sei nicht an ihrem Arbeitsplatz, sondern in dem Casino gewesen, das durch seine Außentüren auch den privaten Pausenraum vom restlichen Betriebsgelände abgrenze. Zudem habe sich die Klägerin von ihrer Handlungstendenz her nicht auf dem Weg zu ihrem Arbeitsplatz befunden; sie wollte vielmehr zurück, um den Abfall (Trinkbecher, Serviette) zu entsorgen.

Unabhängig von der Überzeugungskraft des zuletzt genannten Aspektes sehen wir hier eine typische Situation, in der

ein Beschäftigter oder eine Beschäftigte eine rund 20- bis 25-minütige Pause in einem extra vom Unternehmen dafür eingerichteten Raum zwecks Erholung und Nahrungsaufnahme macht. Da ist grundsätzlich kein Unfallversicherungsschutz in diesem Raum (auf dem Weg dahin, schon); auch nicht aus dem Aspekt heraus, dass das Unternehmen diesen Raum extra zur Verfügung gestellt hat. Das LSG verneint zudem sämtliche in Rechtsprechung und Praxis bekannten Ausnahmetatbestände, die die Nahrungsaufnahme doch versichert sehen [zum Beispiel sich realisierende betriebliche Gefahren im Raum der Nahrungsaufnahme; ein besonderes gerade durch die versicherte Tätigkeit verursachtes Hunger- und Durstgefühl; betriebliche Zwänge, die Nahrungsaufnahme an einem bestimmten Ort zu tätigen; auch eine sogenannte nur geringfügige (private) Unterbrechung wird verneint].

Letztlich verneint das LSG auch eine Parallelität zu einer Entscheidung des BSG vom 24.2.2000 (B 2 U 20/99 R, juris). Dort war ein Auszubildender in der Kantine einer überbetrieblichen Ausbildungsstätte, in der er internatsmäßig untergebracht war, auf nassem Parkettboden ausgerutscht, als er nach dem Abendessen sein Tablett zur vorgesehenen Stelle zurückbringen wollte; das BSG bejahte einen Arbeitsunfall. Trotz der augenfälligen Ähnlichkeit der Fälle verneint das LSG hier einen Arbeitsunfall, weil es kein besonderes betriebliches Interesse sieht, dass die Klägerin ihre Pause gerade im Casino macht. Weder die begrenzte Pausenzeit noch die räumliche Nähe, noch der spezifische Pausenzweck des Casinos selbst können das LSG umstimmen. Was das LSG allerdings nicht sagt, ist, dass das BSG in seiner Entscheidung vom 24.2.2000 maßgeblich darauf abgestellt hat, dass das Essen in der dortigen Kantine (komplett) kostenfrei war und damit (unternehmensseitig) zum Ausdruck gebracht werde, dass es ein „besonderes, gesteigertes betriebliches Interesse an der Benutzung der Kantine und damit für die Annahme des Unfallversicherungsschutzes“ gebe (Rz. 21).

Will also ein Unternehmen Unfallversicherungsschutz (für „Allerweltsgefahren“ wie etwa Stolpern aus Unachtsamkeit) in einem nur für die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen reservierten Casino, so ist es offenbar gehalten, dort (komplett) kostenlos Getränke und Speisen anzubieten. Das scheint der Schlüssel zum Unfallversicherungsschutz zu sein; ob das einleuchtend ist oder nicht, ist eine andere Frage.



**Kontakt:** Prof. Dr. Laurenz Mülheims, E-Mail: [laurenz.muelheims@hochschule-bonn-rhein-sieg.de](mailto:laurenz.muelheims@hochschule-bonn-rhein-sieg.de)

## BAuA veröffentlicht Studie zur Wirkung von blauem Licht

Die Bedeutung von Licht als Zeitgeber für die innere biologische Uhr erhält einen zunehmend höheren Stellenwert. Es besteht Grund zur Annahme, dass die Beleuchtung unserer Arbeitsplätze häufig nicht mehr ausreicht, um die innere Uhr täglich in ausreichendem Maß auf den äußeren 24-Stunden-Rhythmus zu synchronisieren. Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und

Arbeitsmedizin (BAuA) hat deshalb untersucht, wie eine effektive Beleuchtung am Morgen die Wachheit und Leistungsfähigkeit akut verbessert und ob damit eine Stabilisierung des Wach-Schlaf-Rhythmus einhergeht. Die Resultate der Studie zeigen, dass eine effektive Beleuchtung am Morgen einen akut wachmachenden Effekt und eine schnellere Reaktionszeit zur Folge hatte. Auch am Abend wirkte die Morgenbeleuchtung nach: Die Versuchspersonen fühlten sich abends wacher und ihre Leistungsfähigkeit fiel weniger schnell ab, wenn sie am Morgen die blau angereicherte Beleuchtung erhalten hatten.



Quelle: BAuA

BAuA-Studie „Circadiane Wirksamkeit Aml-basierter Beleuchtungssysteme: Wirkungsfragen circadianer Desynchronisation“

! Die komplette Studie kann auf der Website der BAuA kostenfrei heruntergeladen werden unter: [www.baua.de](http://www.baua.de) > Publikationen > Fachbeiträge > Circadiane Wirksamkeit Aml-basierter Beleuchtungssysteme: Wirkungsfragen circadianer Desynchronisation

## BGW-Ratgeber zur Beförderung von Menschen mit Behinderungen neu erschienen

Die Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) hat eine neue Fassung ihrer Broschüre zur sicheren Beförderung von Menschen mit Behinderungen veröffentlicht. Der Ratgeber wurde aktualisiert und um neue Themenaspekte erweitert. Er enthält fundierte Informationen, wie sich die Qualität und die Sicherheit der Beförderung verbessern lassen. Fahrdienstleitungen erfahren, welche sicherheitsrelevanten Anforderungen der Fahrdienst erfüllen muss. Wo die Gesetzgebung keine eindeutigen Standards definiert, gibt die BGW Hinweise und Sicherheitsempfehlungen nach dem Stand der Technik.



Quelle: BGW

BGW-Broschüre „Sichere Beförderung von Menschen mit Behinderungen“

! Die Informationsbroschüre kann man kostenlos herunterladen unter: [www.bgw-online.de](http://www.bgw-online.de) (Suchbegriff: TP-SiBef-14)

### Impressum

#### DGUV Forum

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

7. Jahrgang. Erscheint zehnmal jährlich

**Herausgeber** · 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, Katharina Rönnebeck, DGUV, Berlin / Sankt Augustin / München

**Redaktion** · Elke Biesel (DGUV), Falk Sinß (stv. Chefredakteur), Gabriele Franz, Natalie Peine, Franz Roederer (Universum Verlag)

**Redaktionsassistentin** · Andrea Hütten, [redaktion@dguv-forum.de](mailto:redaktion@dguv-forum.de)

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

**Vertretungsberechtigte Geschäftsführer** · Siegfried Pabst und Frank-Ivo Lube, 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** · Anne Prautsch, Taunusstraße 54, 65183 Wiesbaden, Telefon: 0611/9030-246, Telefax: -247

**Herstellung** · Harald Koch, Wiesbaden

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

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

**Titelbild** · [fotolia.com/mario\\_vender](http://fotolia.com/mario_vender)  
[fotolia.com/Petair](http://fotolia.com/Petair)  
[fotolia.com/lasedesign](http://fotolia.com/lasedesign)  
[fotolia.com/conne\\_design](http://fotolia.com/conne_design)  
[fotolia.com/OleksiyMark](http://fotolia.com/OleksiyMark)  
[fotolia.com/estations](http://fotolia.com/estations)  
[fotolia.com/SydaProductions](http://fotolia.com/SydaProductions)

**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)

In dieser Zeitschrift beziehen sich Personenbezeichnungen gleichermaßen auf Frauen und Männer, auch wenn dies in der Schreibweise nicht immer zum Ausdruck kommt.

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

**Neue Veranstaltung  
in Warschau/Polen**

# Fachtagung Psychische Belastungen im Beruf am 15. und 16. Oktober 2015

Bild: Fotolia.de/edimas

» **Veranstaltungsort: Wyższa Szkoła Menedżerska, ul. Kawęczyńska 36, 03-772 Warszawa**

Aus der Themenliste:

- » Führungsaufgabe Gesundheit
- » Nacht- und Schichtarbeit – ein besonderes Gesundheitsrisiko?
- » Psychische Belastungen und Muskel-Skelett-Erkrankungen
- » Absentismus und Präsentismus – zwei Seiten einer Medaille
- » Psychische Folgen nach einem Arbeitsunfall
- » Mobil, flexibel, ständig erreichbar – und wo bleibt die Familie?

*Vorträge in polnischer Sprache mit konsekutiven Übersetzungen; Folien in englischer Sprache*

Weitere Informationen unter [www.universum.de/ppg](http://www.universum.de/ppg)

**Einfach anmelden:** auf [konferencja.pracaizdrowie.pl](http://konferencja.pracaizdrowie.pl)

per E-Mail: [pz@pracaizdrowie.pl](mailto:pz@pracaizdrowie.pl)

oder per Telefon **0611 90 30-244**

Tagungspreis **690,- PLN** (ca. 167,50 € (nach aktuellem Wechselkurs))

(Tagungsgebühr einschließlich Verpflegungskosten)



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

Unimedia 

 Universum  
Institut

# Zweite Fachtagung Gesund im Betrieb – Stress meistern am 5. November 2015

Bild: thinkstockphotos.de/ingram Publishing

» Veranstaltungsort: BG ETEM, Rheinstraße 6-8, 65185 Wiesbaden

Aus der Themenliste:

- » Vom Umgang mit Konflikten und Gewalt im Betrieb
- » Betriebliche Bedeutung psychischer Erkrankungen
- » Berufsbezogene Psychotherapie
- » Stress
- » Achtsamkeit – Die Kunst, besser zu leben
- » Mobil und flexibel – und wo bleibt die Familie?
- » Burnoutprophylaxe

Weitere Informationen unter [www.universum.de/ppg](http://www.universum.de/ppg)

**Einfach anmelden:** auf [www.universum.de/ppg](http://www.universum.de/ppg)

per E-Mail: [fachtagung@universum.de](mailto:fachtagung@universum.de)

oder per Telefon **0611 90 30-244**

Tagungspreis **€ 350,-**

Kombination Tagung plus „Praxishandbuch psychische Belastungen im Beruf“ **€ 398,-**

(Tagungsgebühr einschließlich Verpflegungskosten)

Die Zertifizierung bei der Landesärztekammer Hessen ist beantragt.



Die DGUV hat die Veranstaltung mit 7 Stunden im Rahmen der Aufrechterhaltung des Zertifikats zum Certified Disability Management Professionals anerkannt.

