AUVA

Internationales Fachmagazin für Prävention in der Arbeitswelt

SICHERE ARBEIT :)

Österreichische Post AG | MZ 11Z038824M | ÖGB-Verlag, 1020 Wien, Johann-Böhm-Platz 1 | Retouren an PF 100, 1350 Wien

Ausgabe 4 2018

Mensch und Maschine arbeiten zusammen

FORUM PRÄVENTION 2018 10
Initiativen gegen Krebsgefahr

GEFAHRGUTTRANSPORT 24
Neue Herausforderungen ab 2019

PSYCHISCHE BELASTUNG 37
Burnout – was gibt es Neues?

Besuchen Sie uns im Internet:

AUVA

www.sicherearbeit.at

Zufriedene Mitarbeiter – das ist unser Job.

Der richtige Arbeitsschutz sorgt für Sicherheit und fördert die Motivation. Deshalb bieten wir unseren Kunden aus Industrie und Bau nicht nur die größte Auswahl. Mit Beratung durch Experten und Service nach Bedarf bringen wir mit Sicherheit auch in Ihr Team mehr Zufriedenheit.

www.haberkorn.com

HABERKORN
EINFACH BESSER

tripleA – Access All Areas

Energy Pro Evo

Teufelberger · Redaelli
Together in Motion

Granit Pro

ProWork ITS

TEUFELBERGER-REDAELLI PRÄSENTIERT EIN NEUES GURT-SORTIMENT MIT INNOVATIVEN NEUERUNGEN:

- **tripleA – Access All Areas:** der maßgeschneiderte Industrieklettergurt erfüllt höchste Anforderungen
- **Energy Pro Evo:** der Maststeigergurt speziell für Anspruchsvolle
- **Granit Pro:** der Felsräumergurt verschafft die perfekte Ergonomie
- **ProWork ITS:** ein universeller Montagegurt mit integrierter Traumschlinge

www.teufelberger-redaelli.com

IMPRESSUM

Medieninhaber:
Allgemeine Unfallversicherungsanstalt (AUVA)
Adalbert-Stifter-Straße 65
1200 Wien
Tel. +43 5 93 93-22903
www.auva.at
DVR: 0024163
Umsatzsteuer-Identifikationsnummer: ATU 162 117 02

Herausgeber:
Allgemeine Unfallversicherungsanstalt (AUVA)
1200 Wien, Adalbert-Stifter-Straße 65, Tel. +43 5 93 93-22 903

Beauftragter Redakteur:
Wolfgang Hawlik, Tel. +43 5 93 93-22907
wolfgang.hawlik@auva.at

Redaktion:
Wolfgang Hawlik, Tel. +43 5 93 93-22907
wolfgang.hawlik@auva.at

Titelbild:
F. Hutter
Bildredaktion/Layout/Grafik:
Verlag des Österreichischen Gewerkschaftsbundes GmbH
1020 Wien, Johann-Böhm-Platz 1
sicherearbeit@oegbverlag.at
Art-Director: Peter-Paul Waltenberger
peterpaul.waltenberger@oegbverlag.at
Layout: Reinhard Schön
reinhard.schoen@oegbverlag.at

Abo/Vertrieb:
Bettina Eichhorn
Verlag des Österreichischen Gewerkschaftsbundes GmbH
1020 Wien, Johann-Böhm-Platz 1
Tel. +43 1 662 32 96-0
abo.sicherearbeit@oegbverlag.at

Anzeigenverkauf:
Dr. Bernd Sibitz
Verlag des Österreichischen Gewerkschaftsbundes GmbH
1020 Wien, Johann-Böhm-Platz 1
Tel. +43 664 441 54 97
anzeigen.sicherearbeit@oegbverlag.at

Erscheinungsweise:
Zweimonatlich

Hersteller:
Leykam Druck GmbH & CoKG, 7201 Neudörfl, Bickfordstr. 21

Der Nachdruck von Artikeln, auch auszugsweise, ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers bzw. Verlages gestattet. Für Inserate bzw. die „Produkt-Beiträge“ übernimmt die Allgemeine Unfallversicherungsanstalt keine Haftung. Alle Rechte, auch die Übernahme von Beiträgen nach § 44 Abs.1 und 2 Urheberrechtsgesetz, sind vorbehalten.

Offenlegung gemäß Mediengesetz, § 25:
www.sicherearbeit.at

Sicheres Teamwork

Die Robotertechnik ist gerade dabei neue Anwendungsfelder zu erschließen. Wurden und werden Roboter bisher hauptsächlich hinter Schutzzäunen tätig, so ist mit der „MRK“ – der Mensch Roboter Kollaboration die Zeit der „Käfighaltung“ vorbei: Der Roboter arbeitet im Team mit dem Menschen zusammen, reicht zu, unterstützt, nimmt schwierige und belastende Tätigkeiten ab, …

Beauftragter Redakteur Wolfgang Hawlik

Damit betritt auch die bisher aus dem Blickwinkel der Arbeitssicherheit als weitgehend sicher einzustufende Robotik neuen Boden: Arbeiten Mensch und Maschine im wahrsten Sinne Hand in Hand, dann kann schon jede noch so leine menschliche Unachtsamkeit schwerwiegende gesundheitliche Folgen haben. Ist der Roboter dann vielleicht noch mobil im Einsatz, kann sich das Risiko eines ungewollten Kontakts mit dem Menschen nochmals erhöhen.

Bei der Planung von MRK-Projekten stehen die Sicherheitsverantwortlichen also vor neuen Herausforderungen die es zu lösen gilt und die mithilfe moderner Technik und entsprechender Voraussicht mit Unterstützung von Fachleuten der Prävention auch zu meistern sind.

Die AUVA-Prävention hat deshalb frühzeitig begonnen sich mit diesen neuen Mensch-Roboter-Interaktionen zu beschäftigen und fachliches Know-how zur Unterstützung der Wirtschaft aufzubauen. Ab Seite 16 lesen Sie über die Ergebnisse eines Forschungsprojektes zum Thema Sicherheit von MRK-Anwendungen. Dass damit die Robotik auf dem bisher hohen Sicherheitsniveau bleibt, hofft

Ihr
Wolfgang Hawlik
Beauftragter Redakteur

Foto: Richard Reichhart

Bild: R. Reichhart

Bild: IFotolia/assedesignen

Bild: Fotolia/REDPIXEL

FORUM PRÄVENTION 2018 6

Forum Prävention 2018

Renate Haiden

ACHTUNG KREBSGEFAHR 10

Krebsgefahr: drei Initiativen, ein Schwerpunkt

Rosemarie Pexa

ROBOTIK 16

Mensch und Maschine arbeiten zusammen

Andreas Schlotzhauer, Lukas Kaiser, Mathias Brandstötter

ERGONOMIE 21

Die Zukunft hat bereits begonnen

Brigitte Cornelia-Eder

GEFAHRGUTTRANSPORT 24

Kleinteiliges zum Gesamtkunstwerk Gefahrguttransport ab 2019

Josef Drobits

EVALUATION 28

Evaluation komplexer Maßnahmen in einer komplexen Arbeitswelt

Marie Jelenko, Thomas Strobach

GEMISCHTE TECHNIK 34

Technik-Hotspot ACHEMA

Josef Drobits

PSYCHISCHE ARBEITSBELASTUNG 37

Burnout – Was gibt es Neues?

Barbara Huber, Thomas Strobach

STANDARDS

Termine 42

Vorschriften/Normen 44

Bücher 48

Produkte 50

Forum Prävention 2018

Die bedeutendste österreichische Fachveranstaltung in Sachen Prävention – mit rund 1.000 Teilnehmern und mehr als 80 Ausstellern – fand heuer in Innsbruck statt. Im Mittelpunkt standen zwei zentrale Herausforderungen: der Bewegungsmangel und krebserzeugende Arbeitsstoffe.

RENATE HAIDEN

Bild: R. Reichhart

Eröffnung des Forums Prävention der AUVA: (v.l.n.r.) AUVA-Generaldirektor Dr. Helmut Köberl, Felix Gottwald, AUVA-Obmann KommR DDr. Anton Ofner MSc, der Leiter der AUVA-Präventionsabteilung DI Georg Effenberger

Neue Anforderungen in der Berufs- und Arbeitswelt führen dazu, dass der Anteil an statischen Phasen im Tagesablauf zunimmt. Die Folge ist, dass der Alltag vieler Menschen bewegungsärmer wird – ein Umstand, der viele gesundheitliche Auswirkungen hat, die sich oft erst nach Jahren bemerkbar machen. Den Bewegungsmangel zum Thema gemacht haben die Besucher des letztjährigen Forums, denn sie stimmten dafür, diese Fragen heuer ganz oben auf die Agenda zu setzen. „Unabhängig davon, in welchen Berufen wir arbeiten, die Bewegungsarmut trifft uns wohl alle in der einen oder anderen Form“, weiß DI Georg Effenberger, Leiter der Abteilung Unfallverhütung und Berufskrankheitenbekämpfung sowie fachlicher Leiter des Forums Prävention. Dass es dann natürlich auch bei der Veranstaltung selbst „bewegt“ zuging, versteht sich von selbst. Eine Reihe von Bewegungsimpulsen, ein Bewegungsparcours und ein Morgenlauf standen daher am Programm des Forums Prävention 2018.

Krebserzeugende Arbeitsstoffe

Ein weiteres Hauptthema bildete dieses Jahr das Thema „Krebserzeugende Arbeitsstoffe“ (siehe auch gesonderten Artikel in diesem Heft). In Österreich sterben jedes Jahr etwa 20.000 Menschen an Krebs. „Nach internationalen Schätzungen werden ungefähr 10 % der damit verbundenen Todesfälle, das sind rund 1.800 Menschen, durch die Arbeit bzw. den Beruf hervorgerufen. Krebserzeugende Arbeitsstoffe können auch Berufskrankheiten verursachen. Sie sollen daher nicht nur erkannt, sondern auch durch geeignete Schutzmaßnahmen sicher verwendet werden“, betont Dr. Helmut Köberl, Generaldirektor der AUVA, und ergänzt: „Dabei wären viele Fälle berufsbedingter Krebserkrankungen vermeidbar, doch Wissen und Bewusstsein zu krebserzeugenden Arbeitsstoffen sind oft noch gering. Die AUVA rückt das Thema daher ins Zentrum ihres Präventionsschwerpunktes für 2018 bis 2020.“

Der relative Anteil der Todesfälle infolge von Krebs und arbeitsbedingtem Krebs nimmt aufgrund der steigenden Lebenserwartung und des allmählichen Rückgangs anderer Todesursachen wie Infektionskrankheiten und Verletzungen zu. Arbeitsbedingte Expositionen verursachen zudem Krebsarten mit einer hohen Sterblichkeitsrate wie zum Beispiel Lungenkrebs. Die Ausbreitung von Krebserkrankungen stellt auch ein gravierendes gesundheitspolitisches Problem dar, und zwar auf der ganzen Welt. Dabei lässt sich beobachten, dass Arbeitnehmer in niedrig qualifizierten Berufen öfter krebsauslösenden Faktoren ausgesetzt sind als jene in hoch qualifizierten Jobs. Neben dem großen menschlichen Leid entstehen durch arbeitsbedingten Krebs auch enorme volkswirtschaftliche Kosten: In Europa werden diese auf mindestens 2,4 Milliarden Euro pro Jahr geschätzt. „Diese Zahlen belegen, dass wir uns diesem Thema nicht verschließen können“, sagt Köberl.

Achtsam und bewegt durchs Leben

Felix Gottwald, Österreichs erfolgreichster Olympiasportler, holte die rund 1.000 Teilnehmer mit einer durchaus motivierenden Keynote ab, bei der einmal mehr „Bewegung“ im Mittelpunkt stand. „Schöpfen Sie aus dem Lebensbrunnen und setzen Sie Prävention für sich persönlich ganz oben auf Ihre Todo-Liste“, sagt Gottwald und ergänzt um handfeste Tipps für die Praxis: Zähneputzen auf einem Bein oder während zehn Kniebeugen gemacht werden, schult Koordination und Muskulatur und ist kein zusätzlicher „Zeitaufwand“. Ebenso plädiert der Sportler dafür, manchmal innezuhalten, zu sich selbst zu finden, diese Stille wirken zu lassen und dann die Frage zu stellen: Was brauche ich heute, damit die Impulse von außen bei mir ankommen? Alle Vorträge und gut gemeinten Ratschläge zur Prävention oder einem Plus an Bewegung helfen doch nur, wenn sie auch von der Zielgruppe gehört und umgesetzt werden. Was es dazu braucht, ist in erster Linie eine große Portion Aufmerksamkeit, die mit drei einfachen Methoden ganz rasch erreicht werden kann:

1. Finden Sie die Balance zwischen körperlicher Spannung und Entspannung.
2. Atmen Sie bewusst.
3. Denken Sie zurück an Phasen der kindlichen Begeisterung.

„Danach geht es an die Beantwortung Ihrer zentralen Lebensfragen: Wie geht es mir, wie geht es meinem Körper, mache ich noch das, was ich auch wirklich machen will, oder bin ich von meinem Weg abgekommen, den ich gehen wollte?“ Und Gottwald hält noch eine Reihe weiterer „einfacher Alltagsübungen“ bereit: „Wenn Sie in der Früh aufstehen, lautet Ihre erste Frage: ‚Worauf freue ich mich heute besonders?‘“

Die Schere zwischen dem Wissen, was gut für uns ist, und dem Handeln, das auch im Alltag umzusetzen, kennt auch der Olympiasieger genau. „Aus meiner Erfahrung braucht es vor dem Ziel auch eine Entscheidung, ein klares Commitment, wohin ich gehen will und warum. Oft ist uns gerade beim Bewegungsmangel das eigene Ziel im Weg und wir vergessen, dass die täglichen kleinen Schritte dahin genauso wichtige Meilensteine sind wie der Erfolg am Ende.“ Als Sportler war die Vorbereitung für die Olympischen Spiele im Vierjahresrhythmus immer mit langen Planungen verbunden. Sein Erfolgsgeheimnis lautete aber: „Immer vom heutigen Tag ausgehen und diesen Tag nützen. Das sind überschaubare Einheiten, die schließlich auch mehr Motivation mitbringen.“ Vereinfacht heißt die Formel: Mehr von dem tun, das guttut, und weniger vom dem tun, was schadet – und das einfach jeden Tag!

Fortsetzung nächste Seite

„Die genialste Smartwatch aller Zeiten sind und bleiben schon wir selbst.“

Foto: Caro Strasnik

Felix Gottwald

Nachgefragt bei Felix Gottwald, Olympiasportler, Vortragender, Coach und Autor (www.felixgottwald.at) zum Thema Sicherheit und Fehlerkultur.

Sie meditieren regelmäßig und sind ein Qi-Gong-Fan. Für manche Menschen ist das „zu esoterisch“. Was bringt Ihnen das und wie findet man den Zugang dazu? Gibt es Alternativen?

Ja, das stimmt: Für manche – es werden allerdings immer weniger, wie Trends zeigen – ist konzentriert zu atmen schon „zu esoterisch“. So viele eindeutige, wissenschaftliche Studien kann es zu dem Thema gar nicht geben. Für mich ist Meditation die einfachste Form Präsenz zu üben, also mich in jenem Zeitfenster aufzuhalten, in dem das Leben tatsächlich stattfindet. Die Zukunft gibt es ja noch nicht und die Vergangenheit nicht mehr. Meditieren ist meine exklusive Zeit für mich. Zeit für Single-Tasking, für produktive Unproduktivität, Zeit für Gedankenhygiene. Bemerkenswerterweise sind Duschen und Zähneputzen für die meisten Menschen in unseren Breitengraden ein gewohntes Ritual und nicht zu esoterisch. Dass bei allem, was täglich an Information auf uns einströmt, auch eine Innenreinigung sinnvoll ist, mag einleuchtend klingen, ist aber dennoch ein Minderheitenprogramm. Noch. Was es mir bringt? Präsenz bringt innere Ausrichtung auf das Wesentliche, sie ist eine Navigationshilfe in einer Flut von Reizen – die wir in ihrer Wirkung auf uns unterschätzen. Und sie stärkt das grundsätzliche Vertrauen ins Leben. Meditation kann ja auch in der Bewegung in der Natur stattfinden. Wenn sich der Körper bewegt, dann atmet auch der Geist durch. Bleibenden Zugang findet man beispielsweise in unseren Trainings und Seminaren: Es geht darum, in unserer überdigitalisierten Zeit einen Grundrhythmus im Alltag für unsere elementaren menschlichen Bedürfnisse zu finden.

Die Pulsuhr beiseite zu legen und auf das Gefühl zu vertrauen, war ein Teil Ihres Weges. Vom Trainingsplan zur Intuition – wie lässt sich das in den Alltag eines Sicherheitsbeauftragen umsetzen? Und wie passt diese Vorgangsweise in ein Team, in dem nicht immer alle Mitglieder gleich „ticken“?

Kein technisches Gerät kann annähernd jenes Feedback abbilden, das unser Körper, unser Hirn, unser Herz, unsere Gefühle, unsere hormonellen Regelkreise uns permanent übermitteln. Im übertragenen Sinne: Die genialste Smartwatch aller Zeiten sind und bleiben schon wir selbst. Die Schattenseite von Technologisierung und Digitalisierung ist, dass wir den Kontakt zu unseren inneren Feedback-Instanzen immer mehr verlieren. Darum verkaufen sich die entsprechenden Devices auch so gut. Aber kann eine App wirklich besser wissen als ich selbst, wie gut ich letzte Nacht geschlafen habe? Sicherheit ist ein menschliches Grund-bedürfnis – wie übrigens auch Unsicherheit, im Sinne von Überraschung und Abwechslung. Die Schnittmenge nenne ich „sensorische Sicherheit“, also sich auf Basis von Eigenverantwortung und Vertrauen auf das Leben und seine Herausforderungen einzulassen, anstatt diese Verantwortung immer von sich weg delegieren zu wollen und Glück, Pech und Zufall ins Treffen zu führen. Das ist eine Schlüsselqualität auf individueller Ebene. Gelingt es, sie als zentralen Wert zu etablieren, wird sie auch zum Erfolgsfaktor in Teams. Eigenverantwortung, Commitment, Vertrauen, Wertschätzung sind wesentliche Trägerelemente für eine Umgangskultur, die Teams ins Prosperieren bringt – vorausgesetzt, es gibt für alle ein ausreichend großes, starkes Warum.

Wer den Entschluss fasst, sich weiterzuentwickeln, muss auch Rückschläge und Umwege in Kauf nehmen. Was sind dabei Ihre drei wichtigsten Tipps für die berufliche Praxis?

In unseren öffentlichen Seminaren und Trainings arbeiten meine Trainerkollegin Anna Demel und ich mit drei konkreten Prämissen:

1. Ich bin erst handlungsfähig, wenn ich die Eigenverantwortung übernehme.
2. Veränderung kann erst stattfinden, wenn ich meine Komfortzone verlasse.
3. Meine Echtheit bestimmt die Qualität meiner Wirksamkeit.

Die Schwierigkeit an Rückschlägen und Niederlagen liegt primär in ihrer, gerade in unserer Kultur, extrem negativen Bewertung! Alles ist Lernerfahrung. Die Erfolgreichsten ihrer Zunft sind immer wahre Experten des Scheiterns. Ich selbst bin viel öfter gescheitert, als dass ich gewonnen habe. Da kommt der Begriff Fehlerkultur ins Spiel: Sie fehlt uns, ganz generell gesprochen, in unserer Controlling-Gesellschaft. Die Angst vor Fehlern macht starr und Starrheit bewirkt Stillstand.

Auf sich selbst zu vertrauen ist ein wichtiges Credo für Sie. Kann man das lernen und wenn ja, wie? Was hat es für Vorteile?
In der Präsenz, also in der Gegenwart, in diesem Augenblick, jetzt, während wir miteinander reden, hat das Vertrauen seine Heimat. Vertrauen kann sich nicht ohne die Fähigkeit zum Präsentsein entwickeln. Diese Fähigkeit können wir üben, es ist sozusagen inneres, mentales Haltungsturnen. Menschen, die uns durch ihr Charisma und ihre Strahlkraft auffallen, haben nicht eine besonders gute Gesichtscreme, nein – sie haben diese Fähigkeit, die Verbindung nach innen und gleichzeitig nach außen zu halten und wahrzunehmen. Sie strahlen diese Offenheit aus und Offenheit erzeugt immer Vertrauen.

Gewinner haben meist viele Väter, Verlierer sind oft auf sich allein gestellt und müssen die Verantwortung selbst tragen. Welche Lehren haben Sie daraus gezogen, was kann jeder Mitarbeiter daraus lernen?
Vielmehr sind es die Gewinner, die Verantwortung übernehmen, gerade in der Niederlage. Carol Dweck, Professorin der Psychologie an der Stanford University, hat die Unterscheidung in statisches und dynamisches Selbstbild geprägt. Kurz: Wenn Sieger ins Ziel kommen, wollen sie wissen, warum sie nicht weiter vorne sind und wie sie sich verbessern können, während Verlierer schon an der Ziellinie Ausreden parat haben. Sieger fordern Feedback als Dienstleistung ein, Verlierer fassen es als persönliche Kritik auf. Tatsache ist: Es gibt keine Einzelerfolge – weder im Sport noch sonst wo. Wir sind immer nur ein Teil eines sehr umfassenden Teams – in und außerhalb unseres Selbst – sowohl in der Stunde des Erfolgs als auch in der Niederlage.

Welche „Tugenden" braucht es im Berufsleben, um erfolgreich zu sein?
Ausgangspunkt ist die ehrliche Antwort auf die Frage: Was will ich wirklich tun und warum? Wer seine Aufgabe, seinen Job auch dann ausüben würde, wenn er dafür nicht bezahlt würde, wer im Beruf auch eine persönliche Berufung sieht, die keine Grenze oder Kluft zwischen Arbeit und Privatleben erzeugt, ist wohl auf dem richtigen Platz und auch in seiner Kraft. Meine Erfahrung aus der Arbeit mit zigtausenden Menschen an ihren persönlichen Visionen und Missionen ist: Viele arbeiten unbewusst über Jahrzehnte To-do-Listen ab, ohne sich die wesentlichen Fragen jemals zu stellen. Erfolg entsteht aber immer aus der eigenen Mitte. Ein Mensch, der sein Warum gefunden hat, braucht niemanden, der ihn von außen motiviert: Er begeistert, inspiriert und bestärkt sich selbst durch das alltägliche Tun. Er sieht in jedem Tag und jedem Task – auch in den weniger angenehmen – eine Chance auf persönliche Weiterentwicklung. Er achtet eigenverantwortlich auf die eigenen Ressourcen, um in seiner Energie, in seiner Freude und in seiner Leistungsfähigkeit zu bleiben, weil ihm wichtig ist, einen guten Job zu machen, damit sein individueller Beitrag auch wertvoll für die anderen ist. Mit solchen Menschen zu arbeiten, ist ein Privileg. Es werden immer mehr, die sich auf den Weg zu dieser inneren Kraft machen. Ich bin sehr dankbar, mit vielen von ihnen arbeiten zu dürfen.

Veränderungen beginnen beim Einzelnen, doch für die meisten Menschen ist es oft schwer, die eigene Komfortzone zu verlassen. Was hilft Ihnen dabei?
Veränderung ist auch ein menschliches Grundbedürfnis. Ich bin im Herbst 2015 im Zuge einer Tour in der Dachstein-Südwand an einer Schlüsselstelle in eine Stillstand-Situation gekommen, wo ich weder nach vor noch zurück konnte. An dieser Stelle wurde mir bewusst: Stillstand ist keine Option! Es geht immer wieder darum, die eigene Sichtweise, die eigene Ausrichtung zu hinterfragen, zu verändern und entsprechend neu zu handeln. Weil das ganze Leben eine einzige Schlüsselstelle ist. Die Komfortzone zu verlassen bedeutet, das Leben zu entdecken. Persönliche Entwicklung folgt diesem Prinzip: Es gibt kein Zurück, vom ersten Moment unseres Menschseins an – schon die Geburt ist ein unvermeidbares Verlassen einer Komfortzone, die ab einem gewissen Zeitpunkt unkomfortabel wird. Wer sich bewusst auf den Weg macht, möchte im Aufbruch bleiben. Menschen auf diesem Weg ein Stück weit zu begleiten, ist nicht nur eine verantwortungsvolle und schöne Aufgabe. Sie ist auch für mich immer wieder Inspiration, selbst bei allem, was ich tue, Aufbruch zu bleiben.

Das Gespräch mit Felix Gottwald führte Renate Haiden.

Mag. Renate Haiden
Selbständige Autorin
haiden@publishfactory.at
www.publishfactory.at

ZUSAMMENFASSUNG

Die beiden Themen krebserzeugende Arbeitsstoffe und Bewegungsarmut standen im Zentrum des diesjährigen Forums Prävention der AUVA in Innsbruck. Keynote-Speaker war der erfolgreiche Wintersportler Felix Gottwald. ■

SUMMARY

This year's AUVA Prevention Forum in Innsbruck was focused on carcinogenic working materials and lack of motion. Felix Gottwald, a successful winter sportsperson, delivered a keynote speech. ■

RÉSUMÉ

Agents cancérigènes au travail et inactivité physique étaient tous deux au centre du forum de cette année sur la prévention organisé par l'AUVA à Innsbruck. L'intervenant principal était le célèbre champion de sports d'hiver Felix Gottwald. ■

Krebsgefahr: drei Initiativen, ein Schwerpunkt

Die Plenarsitzung des Forums Prävention bot einen Überblick über die Aktivitäten, die anlässlich der EU-weiten Kampagne zum Schutz vor krebserzeugenden Arbeitsstoffen gesetzt werden.

ROSEMARIE PEXA

Alle Fotos: R. Reichhart

Das Forum Prävention 2018 der AUVA fand heuer im Juni im Congress Innsbruck statt

Die Vortragenden beim Forum Prävention hatten eine gute Nachricht für das interessierte Fachpublikum: Krebs, die Todesursache Nummer eins am Arbeitsplatz, ist vermeidbar. Wie man die Risiken richtig beurteilen und mit welchen Maßnahmen man sie minimieren kann, vermitteln drei Initiativen anlässlich des EU-Schwerpunkts zum Schutz vor gefährlichen Arbeitsstoffen. Bei der Plenarsitzung des Forums Prävention boten die ExpertInnen der AUVA, des Arbeitsinspektorats und der Europäischen Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (EU-OSHA) einen Überblick über ihre Aktivitäten.

Gefährliche Stoffe erkennen und handhaben

Dipl.-Ing. Dr. Elke Schneider von der EU-OSHA präsentierte

die aktuelle zweijährige Kampagne „Gefährliche Arbeitsstoffe erkennen und handhaben“ ihrer Agentur, in der die Regierungen der Mitgliedstaaten sowie Arbeitgeber- und Arbeitnehmerorganisationen aus allen EU-Ländern vertreten sind. Ziel der Kampagne 2018/19 ist es, ein Bewusstsein für die Risiken durch krebserzeugende und andere gefährliche Arbeitsstoffe zu schaffen und den Betrieben Hilfestellungen im Umgang mit diesen Substanzen zu bieten. Zu diesem Zweck werden praktische Instrumente und Fallstudien verbreitet.

Die nationale Koordination übernimmt ein „Focal Point“ als zentrale Anlaufstelle. In Österreich erfüllt die Sektion III Arbeitsrecht und Arbeitsinspektion des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit diese Funktion, unterstützt von Kampagnen- und Medienpartnern. Unternehmen jeder Größe und jeder Branche können sich als Partner beteiligen. Zu ihren Aufgaben zählen Bekanntmachen des Kampagnenmaterials, Mitwirkung an der Organisation von Veranstaltungen sowie Verwendung und Bewertung von Instrumenten für die Handhabung gefährlicher Arbeitsstoffe. Die Kampagnenpartner profitieren durch Vernetzung, durch EU-weite Werbung und erhalten Einladungen zu den Veranstaltungen der EU-OSHA.

Als Grund für die Initiierung der neuen Kampagne nennt Schneider das geringe Problembewusstsein. Viele ArbeitnehmerInnen in Europa sind gefährlichen Arbeitsstoffen ausgesetzt, glauben aber, sie seien nicht betroffen. „Sie wissen oft nicht, dass potenzielle Schädigungen nicht nur von chemischen Erzeugnissen ausgehen, die Gefahren- und Sicherheitshinweise tragen. Auch andere Stoffe, die in den unterschiedlichen Branchen verbreitet sind – von Mehl in Bäckereien bis hin zu Quarzstaub auf Baustellen – können ohne wirksames Risikomanagement gefährlich sein“, erklärte Schneider.

Die Chemikerin erläuterte, was unter gefährlichen Arbeitsstoffen zu verstehen ist: alle gasförmigen, flüssigen oder festen Stoffe, die eine Gefahr für Gesundheit und Sicherheit von ArbeitnehmerInnen darstellen. Dazu zählen Chemikalien, z. B. Farben, Kleber, Desinfektions- und Reinigungsmittel oder Pestizide, aber auch verfahrensbedingte Verunreinigungen wie Schweißrauch oder Dieselabgase und andere Verbrennungsprodukte. Zu den gefährlichen Naturstoffen gehören Asbest, Rohöl und seine Bestandteile ebenso wie Getreidestaub.

Schwerwiegende Folgen

Sind ArbeitnehmerInnen diesen Stoffen über eine längere Zeitspanne ausgesetzt und reichern sich schädliche Substanzen im Körper an, kann das zu Schädigungen und zur Entstehung von Krebs führen. Bereits eine kurzfristige Exposition hat mitunter schwerwiegende Folgen. Um den bestehenden rechtlichen Rahmen auszuweiten, hat die Europäische Kommission vorgeschlagen, die Exposition von ArbeitnehmerInnen gegenüber fünf weiteren krebserzeugenden chemischen Stoffen zu begrenzen und sie den 21 Stoffen hinzuzufügen, deren Verwendung schon derzeit eingeschränkt ist oder für die ein Vorschlag zur Begrenzung vorliegt.

Wie verbreitet Stoffe sind, die zu einer Schädigung der Gesundheit führen könnten, zeigt eine von der EU-OSHA in Auftrag gegebene Umfrage. „In 38 Prozent aller Unternehmen sind chemische oder biologische Stoffe präsent. Großunternehmen verwenden häufig mehr als tausend chemische Produkte. Ein einzelner Arbeitnehmer kann mit hunderten verschiedener chemischer Stoffe in Kontakt kommen. 17 Prozent der Arbeitnehmer in der EU sagen, dass sie in mindestens einem Viertel ihrer Arbeitszeit chemische Produkte oder Stoffe handhaben oder Hautkontakt mit ihnen haben. 15 Prozent atmen Rauch, Dämpfe, Pulver oder Staub ein“, fasste Schneider die Ergebnisse der Erhebung zusammen.

Um die konkrete Belastung zu bestimmen, der ArbeitnehmerInnen in einem Betrieb ausgesetzt sind, muss eine Evaluierung durchgeführt werden. Die EU-OSHA stellt die Instrumente zur Durchführung der Risikobewertung zur Verfügung. In diese sollten alle Gruppen – Arbeitgeber, Führungskräfte, Arbeitsschutzbeauftragte und ArbeitnehmerInnen – eingebunden sein. „Es müssen auch außergewöhnliche Arbeitssituationen wie Wartung oder Reparatur berücksichtigt werden“, so Schneider. Nach Vorfällen ist eine Überarbeitung und Aktualisierung notwendig. Der Arbeitgeber hat die Pflicht, die ArbeitnehmerInnen über die Ergebnisse der Evaluierung zu informieren und in der Anwendung von Präventionsmaßnahmen zu schulen.

In die Risikobewertung muss auch einbezogen werden, dass es besonders gefährdete Gruppen von ArbeitnehmerInnen gibt. Dazu gehören LeiharbeitnehmerInnen, SubauftragnehmerInnen, ReinigungskräfteMigrantInnen, nicht geschulte oder unerfahrene MitarbeiterInnen. Jüngeren fehlt oft das Bewusstsein für bestimmte Gefah-

ren, etwa durch Asbest – ein Stoff, der schon seit 1990 verboten ist. Frauen tragen ein höheres Risiko. Sie arbeiten häufig im Dienstleistungssektor, etwa im Gastgewerbe oder als Reinigungskräfte, wo oft nicht bedacht wird, dass ein Kontakt mit gesundheitsschädigenden Stoffen besteht.

Gefahren ermitteln, bewerten, bekämpfen

Damit kein Risiko übersehen wird, empfiehlt die EU-OSHA bei der Handhabung von gefährlichen Arbeitsstoffen ein Vorgehen in drei Schritten. Der erste, Ermittlung der Gefahren, beinhaltet laut Schneider die folgenden Maßnahmen: „Erstellen Sie eine Liste der Stoffe bzw. chemischen Produkte, die am Arbeitsplatz verwendet und erzeugt werden. Sammeln Sie Informationen über die Schäden, die sie verursachen können, und wie es zu diesen kommen kann, etwa anhand von Kennzeichen und Sicherheitsdatenblättern. Prüfen Sie, ob Karzinogene oder Mutagene verwendet werden, die strengeren Regeln unterliegen."

In einem zweiten Schritt wird die Exposition bewertet. Nun geht es darum, zu ermitteln, wer Gefahren ausgesetzt ist, wobei man auf Reinigungs- und Wartungskräfte nicht vergessen darf. Neben Art, Intensität, Länge und Häufigkeit des Kontakts mit gefährlichen Stoffen müssen auch kombinierte Expositionen und gleichzeitig bestehende andere Gefahren, z. B. Brandrisiken, erhoben werden. Als dritter Schritt ist die Festlegung von Maßnahmen an der Reihe. Dafür wird anhand einer Gefahrenliste ein Maßnahmenplan inklusive der für seine Durchführung zuständigen Personen erstellt.

Als Hilfestellung für Unternehmen hat die EU-OSHA zu der komplexen Thematik gefährliche Arbeitsstoffe verschiedene Materialien entwickelt, die auf der Kampagnen-Website abgerufen werden können. Dazu zählen die Länderversion für Österreich eines E-Tools für die wirksame Handhabung gefährlicher Stoffe am Arbeitsplatz und eine Datenbank mit fast 700 praktischen Instrumenten und Leitfäden. Die Europäischen Wochen für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit im Oktober 2018 und 2019 sowie ein Wettbewerb für gute praktische Lösungen mit Preisverleihung im November 2019 runden das Angebot ab.

Beratung und Kontrolle

Das Arbeitsinspektorat des Bundesministeriums für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz unterstützt die Kampagne der EU-OSHA mit dem Beratungs- und Kontrollschwerpunkt „Kanzerogene Arbeitsstoffe". „Die Anzahl krebsbedingter Todesfälle in der EU wird auf 80.000 pro Jahr geschätzt – das sind mehr als neun pro Stunde. Umgerechnet auf Österreich sind das jährlich 1.800", unterstrich Dipl.-Ing. Uta Remp-Wassermayr vom Arbeitsinspektorat die Wichtigkeit vorbeugender Maßnahmen mit alarmierenden Zahlen. 90 Prozent aller arbeitsbedingten Krebserkrankungen werden als solche nicht erkannt.

Im Rahmen des Beratungs- und Kontrollschwerpunkts sind zwei Wellen an Besuchen in Unternehmen vorgesehen. Bei der ersten Welle von September 2017 bis Juli 2018 überprüften Arbeitsinspektoren 300 Unternehmen, von denen aufgrund gesetzlich verpflichtender Untersuchungen zur Gesundheitsüberwachung bekannt ist, dass sie krebserzeugende Arbeitsstoffe wie Chrom(VI)-Verbindungen, Nickel oder Benzol verwenden. Die Ergebnisse zeigen, dass einige Maßnahmen zur Reduktion des Krebsrisikos von den meisten Betrieben umgesetzt werden, in manchen Bereichen aber Beratungsbedarf besteht.

„Die Kennzeichnung krebserzeugender Stoffe funktioniert recht gut", äußerte sich Remp-Wassermayr zufrieden; nur in vier Prozent der untersuchten Betriebe kam es zu Beanstandungen. Informationen zu krebserzeugenden Stoffen und eine Unterweisung bei der Handhabung gab es in 98 Prozent der Unternehmen, in 85 Prozent waren die dabei vermittelten Inhalte ausreichend. Ein Hinweis auf das z. B. bei Schweißern wichtige Rauchverbot fehlte zum Teil. In Summe schnitten die Betriebe bei Rauch-, Ess- und Trinkverbot gut ab. 94 Prozent der Unternehmen hatten mindestens eine Maßnahme zur Verringerung krebserzeugender Stoffe gesetzt.

Spezielle Arbeitskleidung war fast immer vorhanden und wurde meist von der privaten Kleidung getrennt aufbewahrt, aber in fast einem Drittel der Betriebe nicht getrennt gereinigt. Ebenfalls in je rund einem Drittel der Unternehmen gab es Schwierigkeiten bei der richtigen Einschätzung der Expositionshöhe bzw. bei der Erstellung oder Verwendung von Betriebsanweisungen. Noch häufiger fehlten Verzeichnisse von gefährlichen Arbeitsstoffen und von ArbeitnehmerInnen, die mit diesen in Kontakt kommen. „Das Bewusstsein, krebserzeugende Stoffe zu ersetzen, ist oft nicht vorhanden", kommentierte Remp-Wassermayr den mit 47

Mag. Marie Jelenko, AUVA-Hauptstelle

Dipl.-Ing. Uta Remp-Wassermayr, Arbeitsinspektorat

Dipl.-Ing. Dr. Elke Schneider, EU-OSHA

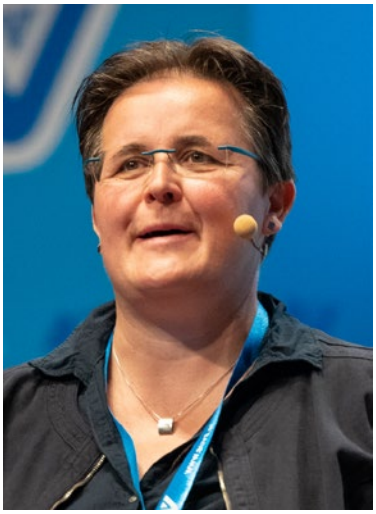
Prozent schlechtesten Wert für die Prüfung einer möglichen Substitution.

Seit Juli 2018 besuchen Arbeitsinspektoren in einer zweiten Welle 300 Betriebe, bei denen keine Untersuchungspflicht durch die Arbeitsinspektion besteht. Die Auswahl erfolgte auf Basis der bei der ersten Welle gewonnenen Erkenntnisse über Stoffe, Arbeitsverfahren und Branchen. Ob die Beratung im Zuge der beiden Wellen zu Verbesserungen führt, soll eine Erfolgskontrolle zeigen. „Ein Ziel des Beratungs- und Kontrollschwerpunkts ist der Austausch von guten praktischen Lösungen", betonte Remp-Wassermayr.

Vorbildliche Beispiele für den Umgang mit kanzerogenen Arbeitsstoffen werden aufbereitet und in der Folge allen interessierten Unternehmen zur Verfügung gestellt.

Vorbildliche Unternehmen

Drei Unternehmen, die bereits gute Lösungen entwickelt und umgesetzt haben, präsentierte Remp-Wassermayr in ihrem Vortrag. he-Technik Eisenführer, ein Unternehmen im Bereich der Metallverarbeitung, konnte die Belastung der Atemluft mit Staub und Schweißrauch durch richtige Positionierung der Absaugung stark herabsetzen. Die Absaugvorrichtungen bei Schleif- und Polierarbeiten wurden individuell an die Werkstücke angepasst. Da es zu keiner nennenswerten Einschränkung im Arbeitsprozess selbst kommt, ist die Akzeptanz bei den Arbeitnehmern für die Verwendung der Absaugung hoch. Eine Reduktion der Schadstoffbelastung zum Teil bis unter die Bestimmungsgrenze konnte die Team Styria GmbH am Standort Kapfenberg in der Metallverarbeitung erzielen. Von den 81 Beschäftigten sind 64 der Exposition mit kanzerogenen Arbeitsstoffen in Form von Schweißrauch und Chrom(VI)- bzw. Nickelstaub ausgesetzt. Verbesserungen ergaben sich durch eine Reihe von Maßnahmen, darunter den Ersatz der mobilen Absaugungen durch eine Kombination von stationärer Absauganlage und mechanischen Lüftungsmaßnahmen, die Verwendung eines zusätzlichen Atemschutzes mit umluftunabhängigen Schweißhelmen in stark belasteten Bereichen sowie separate Spinde für Arbeits- und Privatkleidung.



Dr. Silvia Springer, AUVA-Hauptstelle

Bei der Urtel Diamantwerkzeuge GmbH werden vorgepresste kobalthältige Blöcke händisch zwischen Graphitplatten gelegt, um diese zu sintern. Obwohl die Belastung der Raumluft für Cobalt und Gesamtstaub unter den Grenzwerten lag, ergab die Untersuchung von Harnproben der Mitarbeiter mehrmals stark erhöhte Werte. Nach Ausschöpfung

aller technischen Möglichkeiten setzte das Unternehmen mit Erfolg verstärkt auf Arbeitshygiene, etwa mehrmals tägliches Wechseln von Handschuhen und Unterarmstulpen, gründliche Reinigung der Hände vor Pausen und Verwendung von Einmalhandtüchern anstelle eines Händetrockners.

Gib Acht, Krebsgefahr!

Die Bereitschaft, ihre ArbeitnehmerInnen vor Krebs zu schützen, ist in den heimischen Unternehmen vorhanden, allerdings fühlen sich Arbeitgeber oft nicht ausreichend informiert. Zu Beginn ihres zweijährigen Präventionsschwerpunkts zu krebserzeugenden Arbeitsstoffen mit dem Titel „Gib Acht, Krebsgefahr!“ erhob die AUVA, was die Betriebe benötigen, um effektive Maßnahmen setzen zu können. Mag. Marie Jelenko, Projektleiterin der Kampagne, fasste in der Plenarsitzung die Statements aus den Betrieben zusammen:

Ganz oben auf der Wunschliste steht ein Leitfaden zu krebserzeugenden Stoffen, von ihnen ausgehenden Gefahren, zu Grenz- und Richtwerten sowie zu Schutzmaßnahmen. Es besteht das Bedürfnis, sich einen Überblick über die gesetzlichen Verpflichtungen, etwa zu Aufzeichnungen und Meldungen, zu verschaffen. Wichtig sind auch klare Aussagen zu Dosis und Gefährlichkeit, etwa bei Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen, was durch eine enge Zusammenarbeit der AUVA mit dem Arbeitsinspektorat gewährleistet werden soll. Weiters genannt wurden Informationen zu Ersatzarbeitsstoffen, bei der Unterweisung unterstützende Unterlagen und Hilfe bei der Risikoabschätzung vor Ort. Auf Grundlage dieser Erhebung entwickelte die AUVA konkrete Serviceangebote. „Unsere Präventionsmitarbeiter führen vor Ort kostenlose Betriebsberatungen anhand eines Betriebs-Checks durch. Wir bieten themennahe Schulungen an, die im Kampagnenzeitraum von 2018 bis 2020 nur die Hälfte kosten“, erklärte Mag. Marie Jelenko. Im September und Oktober 2018 finden in Innsbruck, Graz, Bad Ischl und Wien Informationsveranstaltungen der AUVA statt, bei denen man einen Überblick über das Thema krebserzeugende Arbeitsstoffe erhält und erfährt, welche Lösungen andere Betriebe gefunden haben.

Unterstützung der Betriebe

Im Lauf der Kampagne sind noch weitere Maßnahmen zur Unterstützung der Betriebe geplant, z. B. ab 2019 die neue Schulung für ArbeitsmedizinerInnen und Sicherheitsfachkräfte „Sicherer Umgang mit krebserzeugenden Arbeitsstoffen“. Eine Vorlage für das Verzeichnis gefährlicher Arbeitsstoffe wird derzeit überarbeitet; neu dabei sind Software-Tools, die den Betrieben dabei helfen sollen, mit dem Thema systematisch umzugehen. Eine speziell für Klein- und Kleinstbetriebe gedachte Evaluierungshilfe gefährlicher Arbeitsstoffe, der dänische „KEMIguiden“, wird an die Rahmenbedingungen in Österreich angepasst und steht demnächst auf Deutsch zur Verfügung.

Eine Reihe neuer Merkblätter zu krebserzeugenden Arbeitsstoffen wurden ebenfalls entwickelt. Die M·plus-Reihe richtet sich an Arbeitgeber, Führungs- und Präventivfachkräfte und umfasst neben einer Broschüre mit umfangreichen Basisinformationen und gesetzlichen Bestimmungen weitere Merkblätter zu einzelnen Branchen und Stoffen. Allgemein verständlich formulierte Informationen für ArbeitnehmerInnen finden sich im Merkblatt M340, das in einer Leichter-Lesen-Version erschienen ist und sich daher auch für Personen, die nicht Deutsch als Muttersprache haben, eignet. Als Einstieg in die Thematik dient der Kurzfilm „Krebserzeugende Arbeitsstoffe“ der AUVA auf YouTube (www.auva.at/youtube).

Mit Hilfe der Unterstützungsmaßnahmen und Materialien soll in einem ersten Schritt das Wissen um das Vorkommen krebserzeugender Arbeitsstoffe in den Unternehmen verbessert werden. Darauf aufbauend geht es darum, konkrete Maßnahmen zu erarbeiten und umzusetzen. Jelenko wies darauf hin, dass bei Schutzmaßnahmen die Rangfolge nach dem „STOP“-Prinzip beachtet werden muss: Substitution vor technischen und danach organisatorischen Maßnahmen. Persönlicher Schutz durch Tragen einer Schutzausrüstung sollte erst nach Ausschöpfen aller anderen Möglichkeiten in Erwägung gezogen werden.

Was ist gefährlich?

Die besten Schutzmaßnahmen greifen allerdings nicht, wenn die ArbeitnehmerInnen nicht ausreichend darüber informiert sind, von welchen Stoffen welche Gefahren ausgehen und was man tun kann, um diese zu vermeiden. Dr. Silvia Springer von der AUVA-Hauptstelle betonte, wie wichtig es für alle ArbeitnehmerInnen sei, krebserzeugende Arbeitsstoffe zu erkennen. „Zugekaufte Stoffe müssen mit dem Gefahrenpiktogramm ‚Gesundheitsgefahr‘ und einem Gefahrenhinweis, der das Wort ‚Krebs‘ enthält, gekenn-

zeichnet sein“, so Springer. Die entsprechenden Gefahrenhinweise oder „H-Sätze“ sind: „H350 Kann Krebs erzeugen“, „H350i Kann beim Einatmen Krebs erzeugen“ und „H351 Kann vermutlich Krebs erzeugen“. Schwieriger als bei zugekauften Stoffen ist es, wenn krebserzeugende Substanzen im Arbeitsprozess als Zwischen- oder Reaktionsprodukte bzw. als Emissionen entstehen, etwa Schweißrauch, Abgase von Dieselmotoren oder Nitrosamine in Kühlschmiermitteln.

Ein Risiko besteht auch durch Abfallprodukte wie Metallspäne, Holzstaub oder Lösemittelgemische. In medizinischen Einrichtungen zählen Bakterien, Pilze und Viren zu den Gefahrenquellen. Dass selbst an Arbeitsplätzen, an denen man es nicht vermuten würde, ein Krebsrisiko z. B. durch Reinigungsmittel bestehen kann, erläuterte Springer anhand eines Beispiels: In einem Kindergarten war die Luft wegen eines Putzmittels mit Formaldehyd belastet.

Die AUVA möchte mit ihrem Präventionsschwerpunkt daher alle Unternehmen ansprechen, auch wenn der Fokus auf den besonders gefährdeten Branchen liegt. Zusätzlich zu dieser Primärprävention soll eine bessere Sekundärprävention angeregt werden, bei der es um Früherkennung einer Krebserkrankung geht. Zielgruppe sind Ärzte bzw. Ärztinnen und KrankenhausmitarbeiterInnen, die berufsbedingte Krebserkrankungen häufiger melden, wenn ihnen der Zusammenhang zwischen Arbeit und bestimmten Krebserkrankungen bewusst ist.

Wie erfolgreich die AUVA mit ihrem Präventionsschwerpunkt ist, wird eine abschließende Evaluation klären. Dabei werden Ergebnisse auf drei Ebenen untersucht: Beratungs- und Schulungskompetenz der Multiplikatoren, Wissen und Kompetenz der betrieblichen Kontaktpersonen im Umgang mit krebserzeugenden Arbeitsstoffen sowie Maßnahmen, um die Exposition gegenüber krebserzeugenden Arbeitsstoffen zu reduzieren. Beurteilt werden neben Veränderungen in den Betrieben auch die jeweiligen förderlichen bzw. hinderlichen Rahmenbedingungen. Die weitere Entwicklung wird zeigen, ob das Ziel, die Zahl der beruflichen Krebserkrankungen und -toten langfristig zu reduzieren, erreicht worden ist. ■

Mag. Rosemarie Pexa
Freie Journalistin und Autorin
r.pexa@chello.at

ZUSAMMENFASSUNG

Bei der Plenarsitzung des Forums Prävention wurden die aktuellen Initiativen zum Schutz vor krebserzeugenden Arbeitsstoffen präsentiert. Auf europäischer Ebene befasst sich die Kampagne der EU-OSHA „Gefährliche Arbeitsstoffe erkennen und handhaben“ mit diesem Thema. Das Arbeitsinspektorat unterstützt die Kampagne mit seinem Beratungs- und Kontrollschwerpunkt „Kanzerogene Arbeitsstoffe“. Konkrete Hilfestellung für Betriebe bietet die AUVA mit ihrem Präventionsschwerpunkt „Gib Acht, Krebsgefahr!“. ■

SUMMARY

Participants in the Prevention Forum’s plenary session presented current initiatives for protection against carcinogenic working substances. On the European level, the EU-OSHA campaign “Manage Dangerous Substances” has dealt with the issue. The campaign is supported by the Austrian health and safety executive’s own consulting and control scheme for carcinogenic working substances, while the AUVA’s “Cancer Danger!” scheme offers concrete preventive measures for businesses. ■

RÉSUMÉ

Les initiatives actuelles pour se protéger contre les agents cancérigènes au travail ont été présentées lors de la séance plénière du Forum Prévention. La campagne de l’EU-OSHA intitulée « Maîtriser l’usage des substances dangereuses » traite ce thème au niveau européen. L’inspection autrichienne du travail soutient cette campagne par l’intermédiaire d’un programme de conseils et de contrôle nommé « Agents cancérigènes au travail ». L’AUVA de son côté propose une aide concrète aux entreprises grâce à son programme de prévention « Attention, risque de cancer ! ». ■

Mensch und Maschine arbeiten zusammen

Die sogenannte Mensch-Roboter-Kollaboration (MRK) ist gerade dabei, neue Anwendungen zu erschließen bzw. das Einsatzgebiet der Robotik deutlich zu erweitern. Arbeiteten Industrieroboter früher abgeschirmt hinter Schutzeinrichtungen, so führen die neuen sensitiven Manipulatoren Tätigkeiten in Zusammenarbeit mit dem Menschen durch. Dies stellt auch die Sicherheitsverantwortlichen vor neue Herausforderungen.

ANDREAS SCHLOTZHAUER, LUKAS KAISER, MATHIAS BRANDSTÖTTER

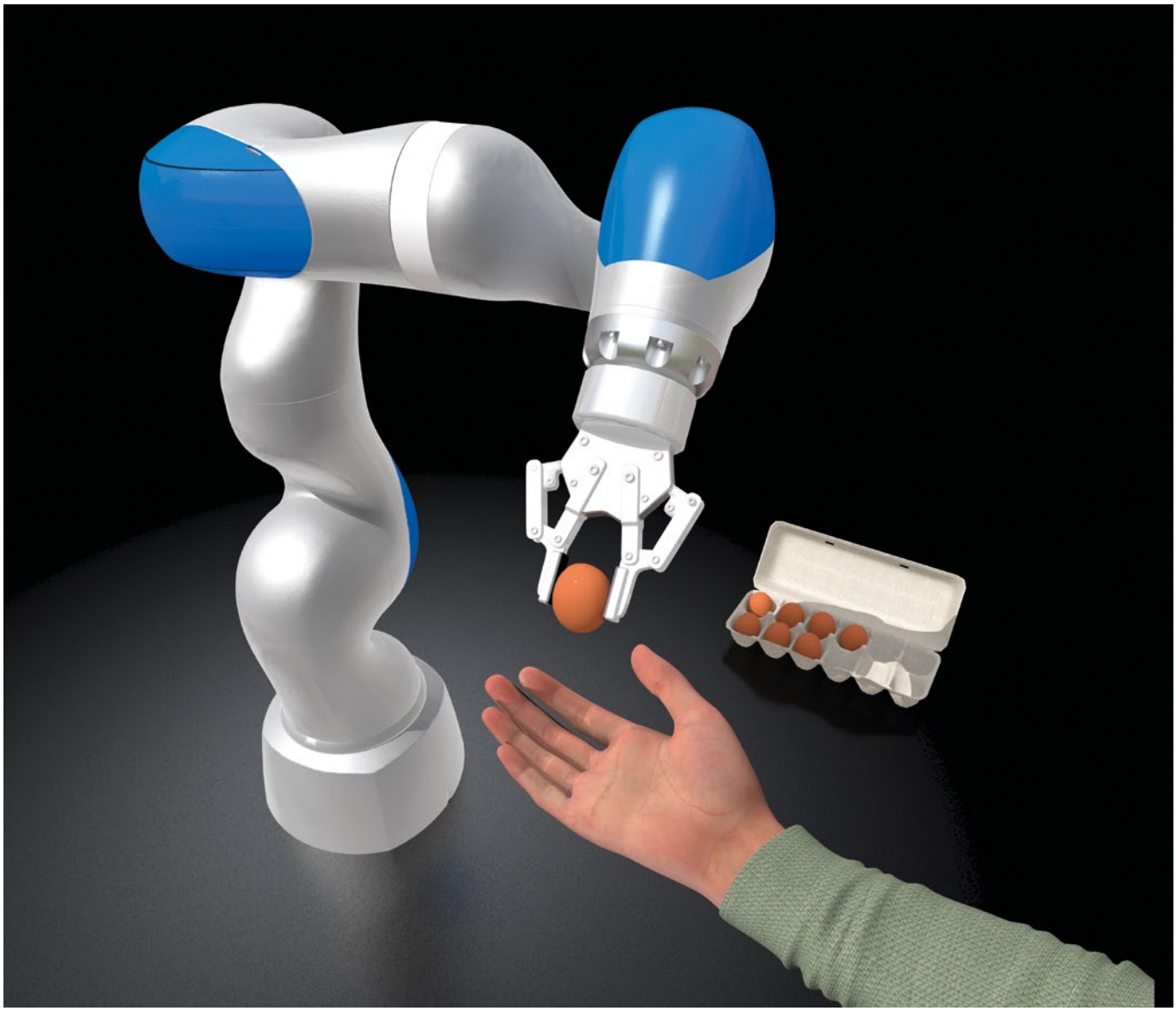


Bild: F. Hutter

Bislang wurden Industrieroboter hinter Schutzzäunen betrieben, um die Sicherheit des Menschen stets zu gewährleisten. Durch weitreichende Fortschritte bei Technologien, die in der Roboterentwicklung zum Einsatz kommen, eröffnet sich zurzeit mit der kollaborativen Robotik ein neues Fachgebiet der Industrierobotik. In dessen Mittelpunkt steht eine neue Klasse an Industrierobotern, die sogenannten sensitiven Manipulatoren. Anhand ihrer erweiterten Fähigkeit zur Umgebungswahrnehmung können sie äußere Einflüsse, wie z. B. den physischen Kontakt mit einem Menschen, detektieren und entsprechend darauf reagieren. Sie ermöglichen somit einen breiteren Einsatz und erschließen zeitgleich gänzlich neue Anwendungsgebiete. Anwendungen, in denen der Roboter mit dem Menschen zusammen an einer Aufgabe arbeitet, werden als Mensch-Roboter-Kollaboration (MRK) bezeichnet. Durch ihre Zusatzfunktionalität können sie außerdem in manchen Bereichen klassische Industrieroboter ersetzen, z. B. bei Fügeprozessen. Kollaborative Roboteranwendungen können sich einerseits direkt auf die Qualität des Endproduktes und andererseits positiv auf die Ergonomie für den Menschen am Arbeitsplatz auswirken.

Neben dem Einsatz in klassischen Industrieanwendungen eröffnen sensitive Roboter auch die Möglichkeit für die sogenannte mobile Manipulation. In dieser Klasse sind die Robotersysteme nicht mehr ortsgebunden, sondern können sich frei im Raum bewegen und autonom navigieren.

Derzeit hohe Sicherheit bei Roboteranwendungen

Die aktuelle Arbeitsunfallstatistik zeigt, dass die geltenden Vorgaben für die Integration von klassischen Industrierobotern wirksam sind. Im Jahr 2015 waren, laut der International Federation of Robotics (IFR), 128 Roboter pro 10.000 Beschäftigte in Österreich im Einsatz (EU-Ø: 92).

Dem gegenüber stehen 13 Arbeitsunfälle im Zusammenhang mit Robotern im selben Jahr (siehe Abb. 1), wobei der Großteil davon einer leichten Verletzung zuzuschreiben ist. Gegenwärtig sind die neuen, kollaborativen Roboteranwendungen bisher nur in geringem Maße in der Industrie vertreten. Aus diesem Grund sagt obige Statistik nichts über deren Sicherheit aus. Damit Unfälle mit Robotern weiterhin die Ausnahme bleiben, muss gerade bei MRK-Anwendungen ein großer Wert auf die Sicherheit gelegt werden, da sich Mensch und Roboter in unmittelbarer Nähe befinden. Weil die Arbeitsbereiche zwischen Mensch und Roboter nicht mehr strikt getrennt sind, ergeben sich neben den Chancen für Ergonomie und Effizienz auch neue potenzielle Gefahren, die zu berücksichtigen sind.

Hohes Sicherheitsniveau auch für die Zukunft angestrebt

Um die bisherige Sicherheit in der Robotik auf diese neuartigen MRK-Anwendungen zu übertragen, müssen einige Beurteilungsaspekte überdacht und teilweise auch angepasst werden. Zu diesem Zweck hat das Institut ROBOTICS der JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH im Auftrag der AUVA mögliche Ursachen von Arbeitsunfällen und Risiken im Anwendungskontext der kollaborativen Robotertechnik untersucht. Ein Ziel dieses Projekts war es, die aktuellen Entwicklungen der Mensch-Roboter-Kollaboration (MRK) im industriellen Umfeld zu erfassen. Es wurden dazu sowohl Anwendungen mit stationären als auch mit mobilen Robotern aus Industrie und Forschung betrachtet. Ausgehend von den gesammelten Informationen sollten mögliche Risiken für den Menschen identifiziert und Handlungsanweisungen sowie Hilfestellungen für Interessengruppen, unter Berücksichtigung aktueller Sicherheitstechnik und zukünftigen Entwicklungen, erarbeitet werden.

Neben einem Forschungsbericht sind zwei Merkblätter entstanden, die in Kürze erscheinen werden. Das Merkblatt „Arbeiten mit kollaborativen Robotern“ richtet sich an die Bedienerinnen und Bediener von MRK-Anwendungen und erklärt, welche Gefahren bei der täglichen Arbeit mit einem Roboter entstehen können und wie man sich verhält, um das Risiko zu minimieren. In Ergänzung mit dem Merkblatt „Integration kollaborativer Robotikanwendungen“ werden Fragestellungen von Integratoren und Betreibern von MRK-Anwendungen adressiert. Neben der Aufarbeitung der rechtlichen und technologischen Rahmenbedingungen werden unter anderem Lösungsansätze gegeben, wie Gefahren während des Betriebs schon durch das Anwendungsdesign ausgeschlossen werden können. Zur abschließenden Beurteilung von MRK-Anwendungen wurde jeweils eine Checkliste für mobile und stationäre Anwendungen entworfen, mit deren Hilfe die Sicherheit abgeschätzt werden kann.

Wie sicher sind MRK-Anwendungen?

Im Rahmen des Projekts wurden zunächst aktuell verfügbare und kurz vor der Markteinführung ste-

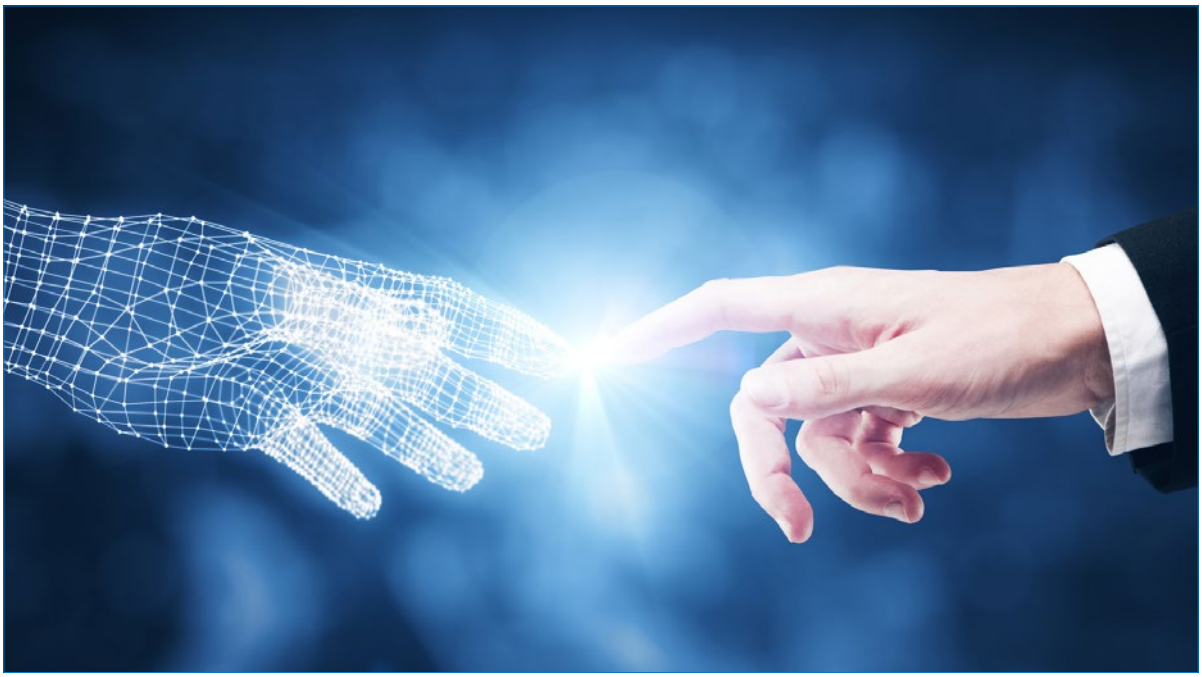


Bild: Fotolia/peshkova

Bei der Interaktion von Mensch und Maschine im Rahmen von MRK-Anwendungen stehen die Sicherheitsverantwortlichen vor neuen Herausforderungen.

hende Komponenten speziell für industrielle MRK-Anwendungen katalogisiert. Die verfügbaren stationären sensitiven Manipulatoren sind in ihrer Entwicklung weit vorangeschritten. Die Modelle der unterschiedlichen Anbieter ähneln sich äußerlich und können im Allgemeinen mit Kontaktsituationen zwischen Mensch und Roboter umgehen. Weniger Auswahl bietet der Markt für mobile Manipulatoren.

Die verfügbaren intelligenten mobilen Roboter für den industriellen Einsatz sind eine jüngere Entwicklung und die einzelnen Modelle weisen starke Unterschiede im Design und in der Funktionalität auf. Im Bereich der Endeffektoren wird zum einen versucht, klassische Greifer für den MRK-Einsatz zu modifizieren, zum anderen werden neue, alternative Konzepte entwickelt. Unter Berücksichtigung zukünftiger Produktionsumgebungen und der unterschiedlichen Funktionen der verfügbaren Komponenten, wurden potenzielle Gefährdungssituationen und Risiken für Menschen, die mit Robotern arbeiten, identifiziert. Die rechtliche Grundlage für die Entwicklung und das Inverkehrbringen von industriellen Roboteranwendungen bildet die Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (die sogenannte Maschinenrichtlinie), welche in Österreich durch die Maschinen-Sicherheitsverordnung 2010 umgesetzt wird.

Neben der Industrieroboter-Norm ISO 10218 ist speziell für kollaborative Roboteranwendungen die Technische Spezifikation ISO/TS 15066 relevant. Die genannten Normen und Gesetze bilden die Grundlage für eine Risikobeurteilung für alle Lebensphasen der Anwendung und ermöglichen somit eine systematische Untersuchung von Gefährdungssituationen. Gerade der Betrieb von mobilen Robotern birgt Gefahren, die bei klassischen Roboteranwendungen bisher nicht relevant waren. Im Besonderen kann die Autonomie hinsichtlich der örtlichen Verlagerung zu kritischen Situationen führen. Bei allen Robotern, die mit dem Menschen zusammenarbeiten, stellt die Kollision zwischen Roboter und Bedienerin bzw. Bediener eine große Gefahr dar, die unbedingt berücksichtigt werden muss.

Neue Herausforderungen an die Prävention

Aufbauend auf den potenziellen Gefahren der neuen Roboter-Generation wurden im Rahmen des Projekts verschiedenste Möglichkeiten zur Prävention von Arbeitsunfällen untersucht. Für die Absicherung von MRK-Anwendungen stehen unterschiedliche konstruktive, ergänzende und organisatorische risikosenkende Maßnahmen zur Verfügung. Es ist dabei wichtig, sowohl verfügbare Funktionalitäten, aber auch die Technologien hinter den Produkten zu verstehen, um ein Ver-

ständnis für deren Potenzial zu erlangen. Ergänzende technische Schutzmaßnahmen benötigen in der Regel Sensoren, um in geeigneter Weise zu reagieren.

Während bei stationären Anwendungen durch das Layout manche Gefahren einfach ausgeschlossen werden können, sind besonders mobile Roboter aufgrund der oft teil- bis unstrukturierten Umgebung, in welcher sie sich sicher bewegen müssen, auf zusätzliche Sensordaten angewiesen. Neben klassischer Sicherheitstechnik wie Lichtschranken und Laserscanner ist der Roboter selbst mit immer mehr Sensorik ausgestattet. Mit Momentensensoren in den Gelenken werden Berührungen erkannt und Sensoren auf der Außenhülle des Roboters werden verwendet, um die Anwesenheit von Menschen und Objekten, teils berührungslos, wahrzunehmen. Durch diese zusätzlichen Fähigkeiten sind Anwendungen möglich, bei denen der Roboter nicht mehr nur ein und dieselbe Bewegung ausführt, sondern dynamisch auf seine Umwelt und den Menschen reagiert.

Schnittstelle zwischen Mensch und Roboter

Als wichtiger Punkt bei der Entwicklung und Integration von MRK-Anwendungen wurde die Schnittstelle zwischen Mensch und Roboter identifiziert. Die Kommunikation und Arbeitsteilung kann meist auf unterschiedlichste Weise gestaltet werden und kann damit die Sicherheit sowohl positiv als auch negativ beeinflussen. Die hohe technische Komplexität von kollaborativen Arbeitsplätzen in Kombination mit der Forderung nach einer einfachen Bedienung erfordert ein gutes Interface zwischen Mensch und Roboter. Dies beinhaltet die Gestaltung von physischen Interaktionsmöglichkeiten wie den Endeffektor genauso wie grafische Benutzer-Oberflächen.

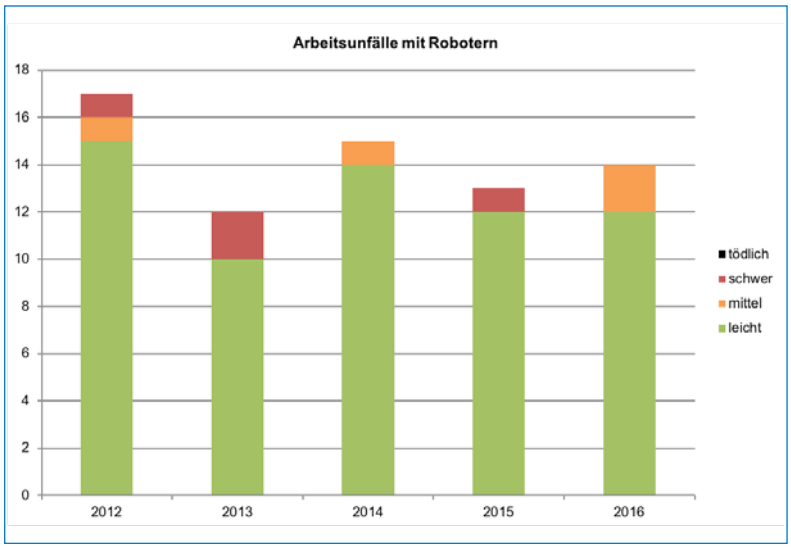


Abb. 1: Arbeitsunfälle mit Robotern (2012–2016)

Unter Berücksichtigung der prinzipiellen Möglichkeiten und Probleme der Interaktion sowie der Bedürfnisse der Anwenderinnen und Anwender kann die Gestaltung der Zusammenarbeit gelingen. Wichtig ist, dass die Arbeitsschritte des Roboters für die Bedienerinnen und Bediener vorhersehbar und transparent sind. Weiterhin sollten nur wirklich wichtige und zum aktuellen Kontext passende Informationen auf geeignete Art und Weise kommuniziert werden. Dies lenkt die Aufmerksamkeit nicht unnötig von der eigentlichen Arbeit ab, reduziert Stress, fördert damit die Gesundheit und senkt das Risiko von Gefahrensituationen.

Sichere Integration angestrebt

Mit diesem Projekt wurden die aktuellen Entwicklungen im Bereich der Sicherheit von MRK-Anwendungen zusammengetragen und in konkrete Empfehlungen für eine sichere Zusammenarbeit und Integration überführt. Während der Arbeit wurde deutlich, dass die Entwicklungen schnell voran schreiten und immer neue Lösungen für die kommerzielle Verwendung in der Industrie bereit stehen. Die vielen unterschiedlichen Robotermodelle machen es schwer, die Sicherheit von Anwendungen zu überprüfen ohne die Funktionsweise der Komponenten und deren Zusammenspiel genau zu kennen. Auch im Bereich der normativen Rahmenbedingungen ist noch viel im Umschwung.

Die relevanten Standards für mobile und stationäre Industrieroboter befinden sich seit längerem in Überarbeitung oder haben lediglich Entwurfstatus. Es muss deshalb klar sein, dass die sichere Integration einer MRK-Anwendung, in Relation zu einer Vollautomatisierung, mit erheblichem Mehraufwand und einer gewissen Unsicherheit verbunden ist. Außerdem kann wenig auf Erfahrungswissen zurückgegriffen werden und es gibt noch keine fertigen Baukastenlösungen. Trotz dieser Hürden kann eine MRK-Anwendung sicher gestaltet werden. Es ist jedoch notwendig, sich

mit den verfügbaren Technologien und Funktionalitäten auseinanderzusetzen, um deren Grenzen einschätzen zu können. So können die richtigen Komponenten ausgewählt und die Sicherheit der fertigen Anwendung garantiert werden. Stationäre sensitive Manipulatoren sind ausgereift und deren Anwendung erprobt. Auch im Bereich der mobilen Roboter werden erhebliche Fortschritte erkannt. Es wird jedoch aktuell noch nicht die Einfachheit erreicht, die stationäre Roboter bezüglich der sicheren Integration bieten.

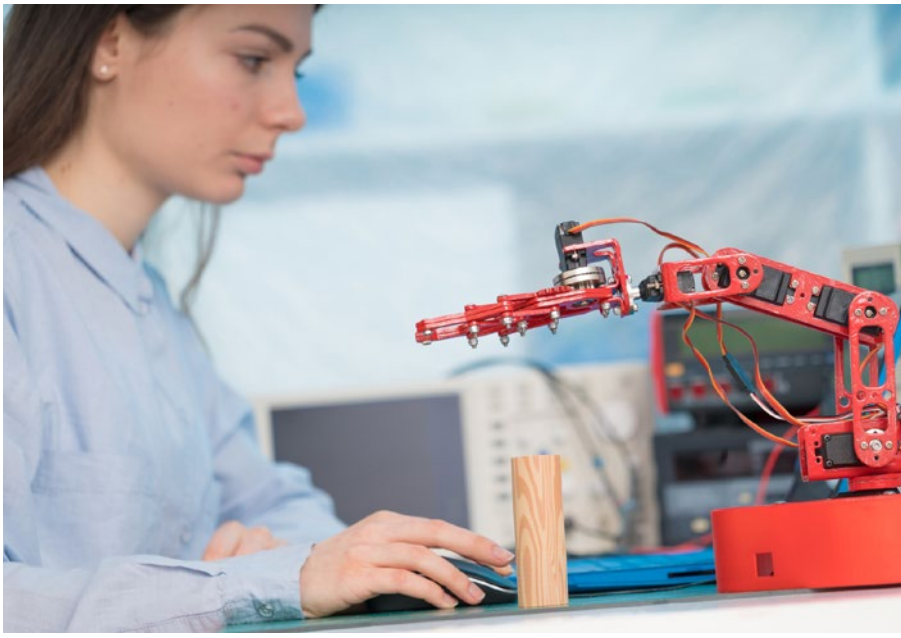


Bild: Fotolia/science photo

Roboter werden in Zukunft noch intelligenter und bearbeiten schon heute komplizierte Aufgabenstellungen. Dabei wird die Interaktion mit dem Roboter zwar immer intuitiver, aber um solche Systeme zu entwickeln und einzurichten, werden immer spezifischere Kenntnisse benötigt. Dieses Muster lässt sich auch auf die Sicherheitsfunktionen von zukünftigen MRK-Anwendungen übertragen. So sind diese für die Nutzerin bzw. den Nutzer im besten Fall während dem täglichen Betrieb kaum wahrnehmbar, dafür ist die Entwicklung und Evaluierung der Systeme umso schwieriger. Durch die Beachtung der erarbeiteten Merkblätter und Checklisten können grobe Fehler vermieden werden und es wird sichergestellt, dass die wesentlichen Problemstellungen berücksichtigt sind. Eine bedeutende Rolle für eine erfolgreiche Einführung einer MRK-Anwendung spielt die Berücksichtigung der Bedürfnisse aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die mit der Anwendung arbeiten oder auch in Kontakt kommen. Nur wenn der Mensch dem Roboter vertrauen kann, hat die Zusammenarbeit zwischen Mensch und Roboter Zukunft. ■

Andreas Schlotzhauer, Lukas Kaiser, Mathias Brandstötter
JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH
ROBOTICS – Institut für Robotik und Mechatronik
Lakeside B08a, EG
9020 Klagenfurt am Wörthersee, Austria
robotics@joanneum.at
www.joanneum.at/robotics

ZUSAMMENFASSUNG

Eine Studie des Instituts ROBOTICS der JOANNEUM RESEARCH in Klagenfurt hat sich mit Fragen der Sicherheit von sogenannten MRK-Anwendungen (Mensch-Roboter-Kollaboration) auseinandergesetzt und Handlungsempfehlungen für das Management und die Bedienerinnen und Bediener entwickelt. ■

SUMMARY

A study carried out by the ROBOTICS Institute of Klagenfurt-based JOANNEUM RESEARCH deals with the safety of human-robot collaboration (HRC) applications. It also offers guidance for managers and users. ■

RÉSUMÉ

Une étude de l'Institut ROBOTICS du JOANNEUM RESEARCH de Klagenfurt a abordé les questions relatives à la sécurité de ce qu'on appelle la collaboration homme-robot et a mis au point des recommandations concrètes pour les gestionnaires comme pour les utilisateurs. ■

Hat die Zukunft bereits begonnen?

Schon das Ambiente des 5. Wiener Ergonomieforums bei Blaha in Korneuburg lässt die Teilnehmerinnen und Teilnehmer in die vielfältige und moderne Welt der Büroarbeit eintauchen. Die Vorträge dringen in der Folge in die unendlichen neuen Weiten des Arbeitens ein. Die Ergonomie wird als Basis bei den auf uns alle zukommenden (digitalen) Veränderungen wichtiger denn je.

BRIGITTE-CORNELIA EDER

Bild: B.-C. Eder

Blick in den Schauraum der Firma Blaha

Am 15. Mai 2018 fand im ergonomischen Ambiente der Seminarräume und Schauräume der Firma Blaha Sitz- und Büromöbel in Korneuburg in Niederösterreich ein weiteres Seminar der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Ergonomie (ÖAE) statt. Das 5. Wiener Ergonomieforum befasste sich mit „Ergonomie rund um den (Büro-)Arbeitsplatz, der mehr ist als nur ein Bildschirm und eine Tastatur".

Ein langer Weg in die Betriebe

In einem Einleitungsvortrag berichtete DI Michael Wichtl, AUVA-Hauptstelle und Geschäftsführer der ÖAE, von Bildschirmarbeitsplätzen einst und jetzt. Er begann seinen nostalgischen Überblick schon weit vor der Übernahme der EU-Richtlinie des ArbeitnehmerInnenschutzgesetzes im Jahr 1995. Nicht nur aus technischer Sicht hat sich in den letzten mehr als 20 Jahren einiges getan und die Ergonomie hat sich sehr positiv und gesundheitsför-

dernd in den Unternehmen verbreitet. Da sowohl unter den Vortragenden als auch unter den Teilnehmenden „Urgesteine" der Ergonomie ebenso anwesend waren wie Neueinsteiger, fand schon auf dieser Basis eine interessante Diskussion statt.

Beispiele aus der Praxis

Über die tägliche Arbeit an den zahlreichen Büroarbeitsplätzen in der Pensionsversicherungsanstalt berichtete der Arbeitsmediziner Dr. Klaus Legner, MSc, BSc, der mit seinem Team schon Immenses an ergonomischen Fortschritten in die ehrwürdigen Räumlichkeiten bringen durfte – mit sehr positivem Feedback der Kolleginnen und Kollegen. Sein derzeitiger Schwerpunkt liegt auf Licht und Beleuchtung. Hier arbeitet er sowohl mit internen und externen Expertinnen und Experten zusammen als auch mit der AUVA.

Nicht nur bei der Pensionsversicherungsanstalt bringt man Mitarbeiter in Bewegung. Auch der nächste Redner, Josef Glöckl von der Aeris GmbH, schaffte es, mit seinen Active-Office-Arbeitsplätzen mehr Bewegung ins Büro zu bringen. In diesem Fall ist das sogar wirklich bemerkenswert viel Bewegung, wie er auf der Bühne und unter eigenem körperlichen Einsatz sowie mit kleinen Videoeinspielungen demonstrierte. Er erzählte nicht nur theoretisch und im Konjunktiv, was man tun sollte, damit Active Office wirklich funktioniert, sondern schilderte ganz genau, wie man das in der Praxis durchführen kann. Selbstverständlich gilt es dabei, gesetzliche Bestimmungen einzuhalten, und er zeigte auch, wie man das im Alltag mit geklonten Arbeitsplätzen umsetzt. Oft wird ja viel darüber referiert, was man denn alles sollte und könnte. Hier jedoch wurde gezeigt, was man tun kann und soll, wie es genau geht – und zwar bis ins kleinste Detail.

Nach einer Pause mit aktivem Netzwerken, das wieder einmal wunderbar funktionierte, nicht nur weil das Ambiente dazu einlud, sondern auch, weil die interdisziplinären und internationalen Anwesenden sich sehr gerne über die teils sehr innovativen Vorschläge ambitioniert austauschten, folgte nochmals ein Input von DI Michael Wichtl.

Diesmal gab er einen Einblick in die ÖNORM A 8010 und besprach wieder äußerst realitätsnah die Handhabung der Norm in der Praxis bei der Gestaltung herkömmlicher, aber auch mobiler und neuer Arbeitsplätze.

Im Anschluss daran führte die Lichtplanerin und Architektin DI Gudrun Schach in die Welt einer zeitgemäßen und ergonomischen Gestaltung von Licht und Beleuchtung im Büro ein. Neben vielen interessanten und anregenden Gedanken wurde auch der Ansatz des Human Centric Lightning (HCL) und des Active Light näher beleuchtet und die Unterschiede sowie Gemeinsamkeiten wurden herausgearbeitet. DI Schach ist aktiv in der Lichttechnischen Gesellschaft (LTG) tätig. Diese ist in Fragen rund um das Licht eine wichtige Quelle für fundierte Informationen. Die AUVA arbeitet immer wieder mit dieser Gesellschaft zusammen. Nähere Informationen dazu finden sich bei den Links im Literaturverzeichnis.

In der Folge gaben Ing. Steven Blaha und Verkaufsleiter Michael Görner einen Einblick in die Philosophie der Firma Blaha. Sie sieht die Digitalisierung als Chance für den Menschen und bietet entsprechende Bürogestaltungskonzepte dazu an. Auch bezüglich Umweltschutz und Nachhaltigkeit sieht sich Blaha gut aufgestellt. Dass Kreativität, Kommunikation und das Wohlfühlen zu den wichtigsten Werten des Unternehmens zählen, ist in den Verkaufsräumen erlebbar.

Ergonomie im Zeitalter neuer Formen der Büroarbeit

Nach einem Rundgang durch das dreistöckige Gebäude sprach Mag. Karl Friedl über Ergonomie in der New World of Working. Frei nach dem Motto „Nutzen statt besitzen", wie man es beim Carsharing schon länger kennt und oft selbst lebt, entwickelt sich seinen Ausführungen nach auch in einigen Unternehmen das Arbeiten im Büro. Mobiles Arbeiten wird so weit ausgeweitet, dass man überall dort arbeitet, wo es der eigentlichen Aufgabe gerade am besten entspricht. Activity-Based Working (ABW) ist die Bezeichnung dafür, also ein bedarfsgerechtes identitätsstiftendes Arbeiten. Dies erfordert eine tätigkeitsorientierte Gestaltung der Räumlichkeiten oder besser gesagt des gesamten Umfeldes.

Nun, das klingt nachvollziehbar und logisch und scheint als Entwicklung fast unausweichlich, jedoch muss hier die Ergonomie anders integriert und berücksichtigt werden als bisher. Wenn der Arbeitsplatz mobil ist und sich sozusagen ständig woanders befindet, wird der ArbeitnehmerInnenschutz im herkömmlichen Sinne mit einer Arbeitsplatzbegehung zur Herausforderung. Da mobile Arbeit überall stattfinden kann, müsste auch die Arbeitsplatzbegehung überall stattfinden und der Begriff der Arbeitsstätte wird schwierig zuzuordnen. Ergonominnen und Ergonomen drängt sich hier jedenfalls wieder einmal der Gedanke auf, dass die Ergonomie in den Köpfen der Menschen zur Selbstverständlichkeit werden muss. Um realistisch zu bleiben: Dazu muss dieses Wissen

zunächst einmal bekannt werden. Nachdem es in Österreich um die Ausbildung zur Ergonomin und zum Ergonomen schlecht bestellt ist, klingt das nach einer Herausforderung, die wir alle recht rasch gemeinsam annehmen sollten!

In Österreich, wie auch in Deutschland, ist Telearbeit ein aktuelles und immer zentraler werdendes Thema. Auch der Unterschied zwischen mobiler Arbeit in ihren verschiedensten Ausprägungen und der Telearbeit im engeren Sinn sorgt für Gesprächsstoff. Im Vortrag von Mag. Benno Gross vom Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) waren etwa die abweichenden Regelungen im Bereich der Verordnungen zum ArbeitnehmerInnenschutz in Deutschland und in Österreich auffallend. Für nähere Informationen zur Situation in Österreich sei hier auf den Artikel „Telearbeit aus ergonomischer und arbeitspsychologischer Sicht“ verwiesen (SICHERE ARBEIT 2/2015, ÖGB-Verlag, oder im Archiv auf www.sicherearbeit.at).

Gutes Raumklima ist immer gefragt

Zum Abschluss ging es noch intensiv um das Klima und die damit verbundenen, oft problematischen Situationen, vor allem in den neuen Büroformen. DI Raimund Kleinhagauer aus der Fachgruppe Ergonomie der AUVA und Experte für Klima- und Lüftungsmessung berichtete über seine Erfahrungen mit der Raumklimasituation in modernen Gebäuden. Lösungsvorschläge und Ideen für vorausschauende Planung waren dabei natürlich ebenso Thema. Wer nun Lust auf mehr Anregungen oder Lösungen bekommen hat, der oder die sei ganz herzlich zu einer der nächsten Veranstaltungen der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Ergonomie eingeladen. Die Veranstaltungen sind auf der Internetseite der ÖAE angekündigt. Die einzelnen Referentinnen und Referenten sowie die Ergonominnen und Ergonomen der AUVA stehen für Informationen, aber auch für den Austausch über die erwähnten Themen gerne zur Verfügung. ■

LITERATUR:

- Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Ergonomie (ÖAE): www.oeae.at
- Active Office: www.active-office.de
- Lichttechnische Gesellschaft (LTG): www.ltg.at
- Informationen zu Licht und Beleuchtung: www.licht.de (z. B. licht.wissen 21)
- Activity-Based Working (ABW): www.moo-con.com
- Firma Blaha Büromöbel und Seminare: www.blaha.co.at

Mag. Brigitte-Cornelia Eder
AUVA-Hauptstelle
Unfallverhütung und Berufskrankheitenbekämpfung
Adalbert-Stifter-Straße 65
1200 Wien
Tel.: +43 5 93 93-21704
Brigitte-Cornelia.Eder@auva.at

ZUSAMMENFASSUNG

Ein Tag der Ergonomie der Zukunft oder doch schon der Gegenwart? Die Vortragenden des 5. Wiener Ergonomieforums waren heuer zukunftsweisend unterwegs und zeigten, dass Ergonomie rund um den (Büro-)Arbeitsplatz mehr als nur Bildschirm und Tastatur betrifft. Die Zeitreise begann gedanklich bei den ersten Bildschirmarbeitsplätzen und endete in smarten Umgebungen, die voller Bewegung, veränderlichem Licht und komplexen Klimabedingungen sind. Ergonomie, die sich mit den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern mitbewegt und Arbeit an jedem Ort und zu jeder Zeit möglich macht: Die darin liegenden Chancen, aber auch die damit verbundenen Risiken wurden herausgearbeitet und kritisch diskutiert. ■

SUMMARY

The future of ergonomics or state of the art? Speakers at the 5th Vienna Forum of Ergonomics took a look at the future and demonstrated that workplace ergonomics is not only about screens and keyboards. Their time travel took them from the beginnings of display workstations to smart work environments characterized by lots of movement, changing light and complex climate conditions. They worked out and discussed the ergonomic advantages and risks of mobile devices that make it possible to work anywhere, anytime. ■

RÉSUMÉ

Une journée sur l’ergonomie du futur ou sur celle du présent ? Les conférenciers du 5e forum viennois sur l’ergonomie ont beaucoup promu les méthodes de demain cette année et ont montré que l’ergonomie au travail (au bureau) ne concernait pas seulement l’écran et le clavier. Leur voyage dans le temps à commencé avec les débuts du travail sur écran et s’est terminé dans des lieux intelligents s‘appuyant sur l’activité physique ainsi que sur des changements de lumière et des conditions climatiques complexes. Cette approche de l’ergonomie bouge en même temps que les travailleurs et permet de travailler en tout lieu et à toute heure : les chances que cela offre mais aussi les risques que cela implique ont été identifiés et discutés avec un regard critique. ■

Kleinteiliges zum Gesamtkunstwerk Gefahrguttransport ab 2019

Im Rahmen der Münchner Gefahrguttage erhielt man einen Einblick über neue Vorschriften beim Transport gefährlicher Güter, die am 1. Jänner 2019 in Kraft treten und die Betroffene teilweise vor neue Herausforderungen stellen.

JOSEF DROBITS

Bild: Fotolia/ assedesignen

Der Grenzbereich zum Gefahrstoffrecht, der Transport gefährlicher Güter, war und ist durch die speziellen Anforderungen des Transportes und der Logistik schon immer eine interessante Schnittstelle gewesen. Durch die – zwangsweise und durchaus global bezogene – Internationalität der Materie werden die für sich mitunter sinnvollen technischen Vorschriften durch die verschiedensten Interessenslagen derart verzerrt, dass der Vorschriftentext schlussendlich für alle Beteiligten schwere Kost wird. Den Kern, also die Gefahrenabwehr, zu erkennen, wird aufgrund der detaillierten Vorschriften immer schwerer, der Fokus in der Praxis liegt leider oftmals nur am organisatorischen Bereich, wie z. B. richtiger (d. h. in diesem Fall exakter) Kennzeichnung. Natürlich ist diese richtige Kennzeichnung auch wichtig und nützlich, jedoch fehl am Platz, wenn das Gebinde nicht geeignet ist.

Der ganz normale Wahnsinn

Die Vorschriften 2019 bringen eine ganze Reihe zum Teil skurriler Erklärungen und Definitionen. Kurzer Auszug gefällig?

- In 1.8.3 wurde nun endgültig klargestellt, dass der Absender einen Gefahrgutbeauftragten benötigt.
- Bei der Berechnung der Bruttomasse bei den Kleinmengen müssen Handhabungseinrichtungen nicht zugerechnet werden, an den Gegenständen befestigte Vorrichtungen wie Handgriffe jedoch schon. Hier wurde sicher einem Gerichtsurteil Rechnung getragen, hoffentlich wurde seinerzeit mit genormter Waage gewogen!
- In Teil 7 bezieht sich die Ladungssicherung auf den CTU-Code, also den Code of Practice for Packaging of Cargo Transport Units.

- Neu sind die UN 3223 bzw. UN 3224 für den Transport energetischer Stoffe für Prüfzwecke. Dies betrifft organische Peroxide, hier gilt es die Packing Instruction P 520 mit der Sondervorschrift PP 95 genau zu beachten!
- Und eine neue Verpackung hat ebenfalls das Licht der Gefahrgutwelt erblickt: Die umformte Flasche, das außen umschäumte Gebinde für den Transport von Flüssiggas.

Absender (des Gefahrgut-Abfalls) benötigt doch einen Gefahrgutbeauftragten

Vorsicht ist bei der Entsorgung von Gefahrgutabfall ab 1.1.2019 geboten: Zumeist wird das an einen Entsorger bzw. Beförderer delegiert, der auch die Verpackung beistellt und für richtige Kennzeichnung sorgt. Fall erledigt, möchte man meinen. Gefahrgutrechtlicher Absender ist aber das Unternehmen, das im Beförderungspapier aufscheint! Steht dort der Entsorger drin: Alles in Ordnung. Steht dort der physische Abfallverursacher drin, heißt es, wie für alle anderen Absender auch, einen Gefahrgutbeauftragten zu bestellen.

Gefahrgutklasse 8 – Ätzende Stoffe – Neuerungen

Aber es kommen auch eine Reihe von breiter anwendbaren und wichtigeren Neuerungen auf den Anwender zu: In 2.2.8.1.6 werden im Gefahrgutrecht erstmals alternative Berechnungsmethoden, wie es sie bereits im Umgangsrecht gibt, ermöglicht. Dabei sind vorliegende tatsächliche Testdaten, die von einem ätzenden Gemisch bestimmt wurden, jedoch immer vorrangig für die Klassifizierung zu sehen. Die Diskrepanz zwischen der Einstufung von ätzenden Gemischen im Gefahrgutrecht und in der CLP-VO, die ja das UN-GHS als Grundlage hat, ist zwar geblieben, jedoch wurde jetzt als erster Annäherungsschritt eine neue Zuordnungstabelle in 2.2.8.1.6.1 ADR 2019 aufgenommen. Trotzdem bleibt die korrekte Zuordnung auch im GHS bzw. die zugehörige Klassifizierung im Gefahrgut eine heikle, da unharmonisierte Angelegenheit. Warum? Dafür existieren mehrere Gründe: In der EU, also bei Anwendung der CLP-VO, existiert im Anhang VI eine Liste mit legal bindenden Einstufungen, die nur in der EU so gelten.

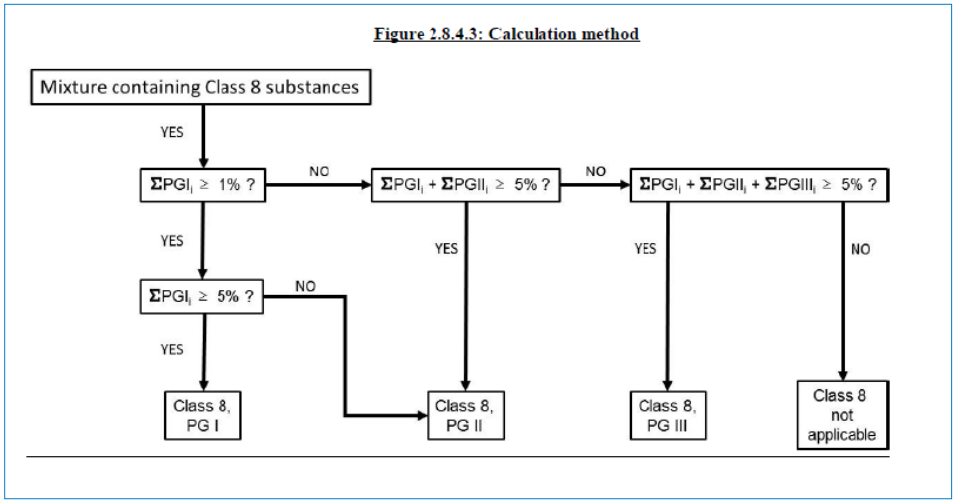
Südkorea, China und Japan haben, bezogen auf das GHS, aber auch solche jeweils(!) eigenen Listen, die damit die wirkliche Vereinheitlichung wieder hinfällig machen. Aber mit den Listen kann auch das Gefahrgutrecht aufwarten: Während ADR/RID und ADN einheitlich sind, besitzt der Hochseeverkehr im IMDG-Code Spezialvorschriften (die wiederum wenigstens international gelten) sowie die ICAO/IATA, ebenfalls international, im Teil 3 bzw. Teil 4 der IATA-Vorschriften eigene Zuweisungen. Die Bestimmung des pH-Wertes codiert nicht automatisch die Klasse 8: Bei den Eigenschaften: Ätzwirkung auf Augen und bei extremen pH-Wert ohne physiologische Wirkung liegt kein Gefahrgut vor. Um es so richtig kompliziert zu machen, gilt für die Kategorie 1A eine Konzentrationsgrenze von 5 %, liegt beim Gefahrgut ein 1A-Stoff zwischen 1 % bis 5 % in der Mischung vor, führt dies schon zu Verpackungsgruppe II. Die Tabelle 1 versucht den „specific concentration limits“ im GHS als auch im Gefahrgutrecht bei Mischungen von ätzenden Substanzen und ihrer Zuordnung im Gefahrgutrecht zu den Verpackungsgruppen Rechnung zu tragen. Abgestimmt mit der Zuordnung im GHS/CLP-VO-System ist das leider nicht.

Lithiumbatterien

Das Thema Transport von Lithiumbatterien ist nach wie vor, im Unfallgeschehen sogar im wahrsten Sinn des Wortes, brandaktuell. Neben den technischen Vorschriften gibt es eine wichtige Kennzeichnungsneuerung: Für UN 3060, 3091, 3480 und 3481 muss ab 1.1.2019 der Gefahrzettel 9A (jener mit der Abbildung der brennenden Li-Batterien als Symbol) zwingend verwendet werden, Übergangsvorschrift in 1.6.1.42 läuft mit 31.12.2018 aus.

Tatsächliche Gefahr oder „nur“ Risiko? Beispiel ADN

Von den zahlreichen redaktionellen Änderungen ist die unterschiedliche Begriffsauffassung von Risiko und Gefahr wohl die interessanteste. So wurde in der Sondervorschrift PP 52 das Wort „Explosionsgefahr“ auf „Explosionsrisiko“ ausgebessert – wahrlich nicht dasselbe! Vergleicht man die Sprachversionen zwischen Englisch, Französisch und Deutsch quer durch den ADR-Text, fällt bei den technischen Beschreibungen auf, dass – je nach Sprachversion – die Begrifflichkeiten unterschiedlich bestimmt sind bzw. wurden. Auf das Ergebnis dieser technischen Sprachexploration und ihre Anwendbarkeit bzw. ihren Anwendungsraum in der Praxis darf man somit gespannt sein. Tatsächlich treten bei Verpackungsvorgängen, Be- und Entladungen sowie Befüllungen von Gefahrguttransporteinheiten explosionsgefährdete Bereiche auf, die einerseits, per Definitionsausschluss, in der österreichischen VEXAT nicht geregelt sind, anderseits aber im ADR und anderen Gefahrgutvorschriften nur mangelhaft oder gar nicht abgedeckt sind.



Quelle: Dr. Kessler, Fa. 3 M Deutschland

„Specific concentration limits" im GHS als auch im Gefahrgutrecht bei Mischungen von ätzenden Substanzen und ihrer Zuordnung im Gefahrgutrecht zu den Verpackungsgruppen. Quelle: Dr. Kessler, Fa. 3 M Deutschland

Dies stellt, vor allem für den ungeübten Anwender, eine gefährliche Lücke dar, da leider die meisten Gefahrgutausbildner auf die organisatorisch-oberflächliche Vorschriften-einhaltung abzielen und nicht auf eine wirklich evaluierte Gefahrenauseinandersetzung und -vermeidung sowie Maßnahmensetzung. In der Binnenschifffahrt-ADN kommen auf die Schiffsbetreiber in 1.2.1 ADN durch das Entgasen an Annahmestellen Vorschriften im Explosionsschutz zu. Spannenderweise gilt die österreichische VEXAT per Definition nicht für den Transport gefährlicher Güter im Binnengewässer. Blöd, dass dies die Moleküle nicht wissen, und sich so verhalten, wie sie es überall sonst auch tun: Sie bilden explosionsgefährliche Bereiche.

Gegenstände mit gefährlichen Gütern: Wird Ihre Waschmaschine Gefahrgut!?

Und damit allen Freunden gediegener technischer Abendunterhaltung in lustigen Überstunden auch Rechnung getragen wird, hat man sich im zentralen Vorschriftengesetzgebungsprozess natürlich wieder etwas ganz Besonderes einfallen lassen: Mit den turnusmäßigen Änderungen für 2019 werden Gegenstände, die gefährliche Güter enthalten, neu geregelt. Einfach zu befolgen wird das sicher nicht: Jeder Einzelne von Ihnen hat jede Menge Gefahrgut in Haushalt – es grenzt an Glück, dass Sie privater Nutzer sind …

Dieses „Glück" haben die gewerblich-industriellen Vorschriftenempfänger natürlich nicht: Die SV 673 zu den neuen Gefahrgutgegenständen gibt hier zum Glück weitgehend Auskunft über mögliche Freistellungen zu den Gefahrgutgegenständen:

Ein einfaches(?) Kochrezept:

1. Gibt es zu dem Gegenstand einen konkreten Eintrag, dann ist diese UN-Nummer anzuwenden: UN 3091, Gerät mit Lithiumbatterie.
2. Wenn in dem Gegenstand das Gefahrgut nur im Rahmen der „begrenzten-Menge-Regelung" nach 3.4 enthalten ist, dann ist es der UN-Nummer UN 3363 zuzuordnen: Im ADR, RID und ADN ist die Beförderung nun freigestellt, jedoch – Vorsicht(!) – nicht im Hochseeverkehr und in der Luftfahrt. Es unterliegt dem IMDG-Code und den IATA-Regelungen!
3. Ist mengenmäßig mehr als der beim jeweiligen Gefahrgut erlaubte LQ-Code im Gegenstand enthalten, erfolgt eine Zuordnung zu 12 neuen UN-Nummern von UN 3537 bis UN 3548. Und die zugehörigen, die Gefahr wiedergebenden Gefahrzettel müssen natürlich außen auf dem Gegenstand angebracht werden.

Sollten Sie mit und in Ihrer Waschmaschine nun hochprozentige Spirituosen schmuggeln wollen, dann wären das UN-3540-Gegenstände, die einen entzündbaren flüssigen Stoff enthalten, n.a.g., mit der Kennzeichnungsraute für brennbare Flüssigkeiten und Symbol für „umweltgefährlich". Bevorzugen Sie dafür noch dazu den Hochseeverkehr oder gar die Luftfahrt, kommt wegen der Lithiumbatterie im Gerät auch das Batterielabel und der Gefahrzettel 9A darauf. Wenn Sie das gefahrguttechnisch perfekt machen, fällt es vielleicht auch dem Zoll nicht auf: „Depotbehältnis zur Vorratshaltung von Ethylalkohol im programmierten Schongang für den humanoiden Gebrauch" – als Vorschlag …

Gefährliche Abfälle versus Gefahrgutabfall

Gefährliche Abfälle sind nicht unbedingt gefährliche Güter, nicht gefährliche Abfälle können aber Gefahrgut sein. Hier müssen beide Vorschriften beherrscht werden, sowohl Abfall- als auch Gefahrgutrecht. Ein Beispiel für gefährlichen Abfall sind polychlorierte Biphenyle – als BCB in der Altbausanierung bzw. als Fugendichtungsmasse bei älteren Betonbauten bekannt. Werden diese Bauabfälle entsorgt (z. B. Deckenplatten vor 1978), lautet der korrekte Gefahrguteintrag: UN 3432 Abfall, Polychlorierte Biphenyle, fest, 9, II (D/E). Die Mulde muss an allen 4 Seiten mit

dem Gefahrzettel 9 gekennzeichnet werden und 2 x seitlich mit oranger Nummernwarntafel, oben 90 und unten 3432. Ob das bei jeder Entsorgung erhoben und dann beachtet wird, sei dahingestellt.

Vorarlberg ist anders

Dass das „Ländle“ ganz anders tickt als die Hinterarlberger, brachte Chefinspektor Haller den Teilnehmern in München eindrucksvoll nahe. Nicht nur, dass mit Augenmaß kontrolliert wird, es existiert eine gute Zusammenarbeit mit dem örtlichen Arbeitsinspektorat in Fragen der innerbetrieblichen Gefahrgutabfertigung. Natürlich zeigten eindrucksvolle Bilder, dass auch hier die Behörde nicht zu allem „Ja und Amen“ sagen darf und kann.

Zu guter Letzt: Machen Sie einen Luftsprung

Wo Sie den machen könnten? Zum Beispiel bei und mit der IATA. Dieser Verein der Fluglinien ist Verwalter teilweise höchst eigenartiger und doch zum Teil berechtigter Forderungen: Denn wenn es wo wirklich brenzlig wird, dann ist es wohl räumlich und zeitlich gesehen im Luftverkehr. Und was man als Flugpassagier oft nicht bedenkt: Man sitzt quasi auf den „dangerous goods“: Der Kabinenboden ist nur optische Trennung vom Cargoraum. Sylvia Gadomski von der Firma Aviatics stellte in charmanter Weise die Herausforderungen ihres Verkehrsträgers und die geplanten Neuerungen betreffend die Schulung der Beteiligten aus mathematischer Sicht vor: Aus 12 mach 7, also aus 12 Personalkategorien PK 12 mache man 7 competency based training units – zumindest ist dies in Planung.

So sehr das prinzipiell zu begrüßen ist, ergeben sich inhaltlich und pädagogisch gleich mehrere Fragestellungen:

- Bisher waren in den PK-Schulungsgruppen oft recht unterschiedlich zusammengesetzte Personengruppen – vom Cargo-Piloten bis zum Packpersonal: Ob das das gegenseitige Verständnis gefördert hat/fördert?
- Kernziel solcher Schulungen war oft das genaue Einhalten von organisatorisch mehr oder weniger wichtigen (Detail-) Vorschriften. Dieses „mehr“ oder „weniger“ in der Einschätzung des Annahmepersonals hat schon einigen einiges an Nerven gekostet.
- Das Umschwenken auf kompetenz-basiertes Wissen ist zwar zu begrüßen, jedoch: Wer prüft die Prüfer? Wer kontrolliert Gelerntes in der Praxis?

Hier sollte die Zuordnung doch logischerweise nach den Verfahrensabläufen und ihren möglichen Fehlern aufgebaut sein, im Sinne eines Durchlaufkonzeptes: Je nachdem, welcher Mitarbeiter in welchem Verfahrensschritt zum Einsatz kommt, muss er entsprechende Qualifikationen nachweisen. Man darf gespannt sein, wie dies umgesetzt wird. Auf dass das Gefahrgut, welches in die Luft geht, nicht dort verbleibt …

Mit dem ADR 2019 ist also wieder einmal eine Spielwiese korrekter Zuordnungen und richtiger Verpackungen und Transportarten eröffnet. Möge der Anwender nicht (nur) im Detailregulativ hängen bleiben, sondern die dahinterliegende Gefahrenabwehr als „großes Ganzes“ erkennen und seine damit verbundenen Verpflichtungen: Es sei abschließend die Lektüre der Kapitel 1.3 sowie 1.4 des ADR empfohlen („Pflichten der Beteiligten“), die sicher auch ohne chemisches Verständnis lesbar sind – es lohnt sich! ■

Dr. Josef Drobits
AUVA-Landesstelle Wien,
Unfallverhütungsdienst
josef.drobits@auva.at

ZUSAMMENFASSUNG

Der Autor berichtet über aktuelle Neuerungen im Bereich Transport gefährlicher Güter, die ab Jänner kommenden Jahres in Kraft treten. ■

SUMMARY

The author comments on new regulations for the transport of dangerous goods that will come into effect in January next year. ■

RÉSUMÉ

L'auteur explique quelles innovations entreront en vigueur dès janvier prochain dans le domaine du transport des matières dangereuses. ■

Evaluation komplexer Maßnahmen in einer komplexen Arbeitswelt

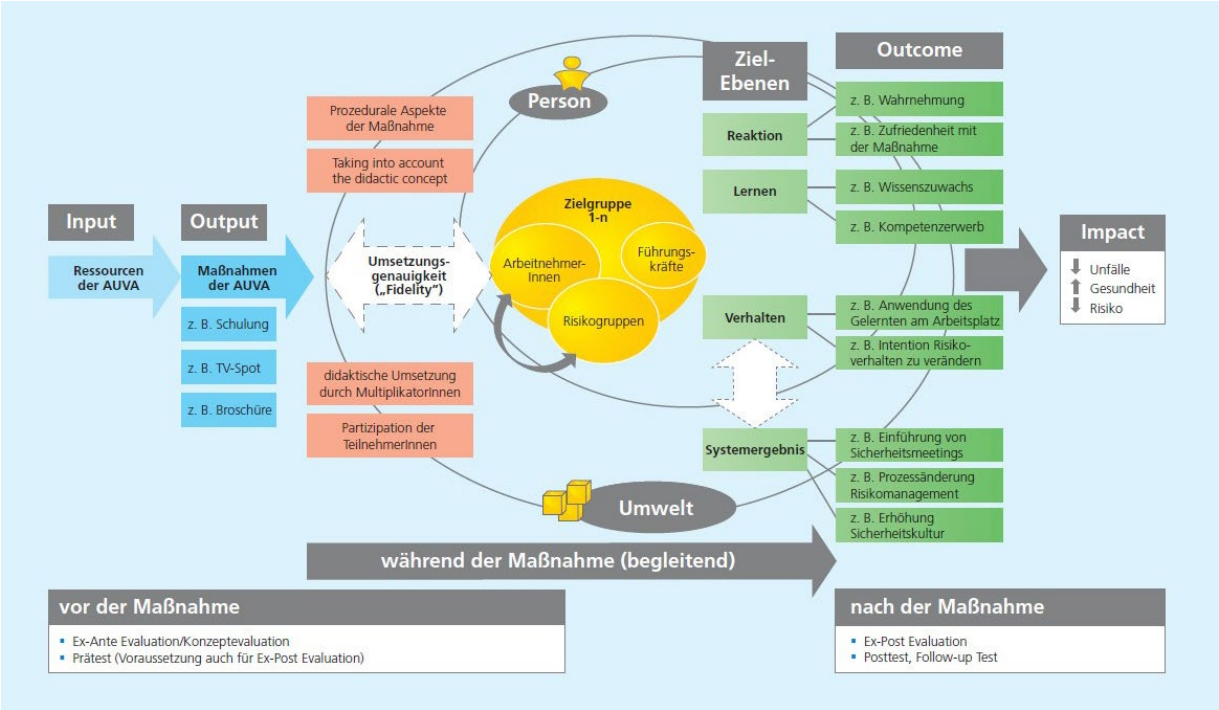
Im Frühjahr 2018 fand das 5. Fachgespräch Evaluation mit dem Titel „Evaluation komplexer Maßnahmen in einer komplexen Arbeitswelt – Wie kann das gelingen?“ in Dresden statt. Das Fachgespräch Evaluation ist eine Veranstaltung des Sachgebiets „Evaluation“ der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV). Es findet alle zwei Jahre in Kooperation mit dem Institut für Arbeit und Gesundheit (IAG) statt. Die AUVA war mit einer Posterpräsentation und einem Vortrag bei der Veranstaltung vertreten.

MARIE JELENKO & THOMAS STROBACH

Bild: Fotolia/pathdoc

Aus dem lateinischen „valere“ (stark, wert sein) hergeleitet, bedeutet Evaluation sach- und fachgerechte Bewertung. Voraussetzung dafür ist ein spezifisches Denkmodell, das ein nachprüfbares Verfahren des Bewertens von Sachverhalten, Prozessen, Gegenständen oder Organisationseinheiten beinhaltet. In Hinblick auf den Evaluationsprozess kann Evaluation als „jede methodisch kontrollierte, verwertungs- und bewertungsorientierte Form des Sammelns, Auswertens und Verwertens von Informationen“ beschrieben werden (Kromrey 2001, S. 105). Evaluation bezeichnet aber auch das Ergebnis des Evaluationsprozesses und dessen Dokumentation in einem Evaluationsbericht.

„Komplexität“ war der diesjährige Schwerpunkt des Fachgesprächs Evaluation. Oftmals geht es bei Evaluationsaufträgen in der gesetzlichen Unfallversicherung darum, komplexe Maßnahmen bzw. Interventionen zu evaluieren. Der Begriff Komplexität begegnet uns nahezu alltäglich. In den Medien, aber auch in Diskussionen, geht es vielfach um komplexe Anforderungen und um die Reduzierung der Komplexität von Problemlagen. Bei komplexen Systemen sind zahlreiche Systemelemente



Integratives Baukastensystem für Evaluationen im Präventionsbereich der AUVA, Quelle: Spiel et al. 2013, S.19

stark miteinander verknüpft, sie werden darüber hinaus noch von Geschehnissen der Umwelt beeinflusst, entwickeln sich ständig weiter oder verändern sich.

Inhalt und Ablauf

Der Fokus des 5. Fachgesprächs Evaluation richtete sich auf die folgenden Fragestellungen:

- Was genau macht Komplexität aus bzw. warum wird ein Sachverhalt als komplex bezeichnet?
- Wie und mit welchen Methoden können wir bei Evaluationen den verschiedenen Komplexitätsdimensionen gerecht werden?

Mögliche Antworten wurden zunächst auf allgemeiner Ebene als Themenaufriss präsentiert. Danach wurden Beispiele komplexer Evaluationsvorhaben vorgestellt und das methodische Vorgehen bei der Evaluation sowie die Bewältigung der Komplexität diskutiert. Auf „Marktplätzen der Evaluationen" gab es zudem die Möglichkeit, einzelne Evaluationsbeispiele in Form von Posterpräsentationen kennenzulernen und sich in Kleingruppen dazu auszutauschen.

Komplexität und Wirkung

Im Eröffnungsvortrag widmete sich Prof. Dr. Rüdiger von der Weth (Hochschule für Technik und Wirtschaft, Dresden) allgemeinen Fragen des Phänomens „Komplexität". Dimensionen und Betrachtungsebenen von Komplexität wurden dabei ebenso erläutert wie Verhaltenskonsequenzen und Risiken. Abschließend wurden methodische Herausforderungen für die Evaluation komplexer Systeme diskutiert. Ursprünge der Beschäftigung mit praktischen Komplexitätsproblemen aus sozialwissenschaftlicher Sicht liegen in der Stadtplanung. Bekanntes Beispiel ist die Studie zur „Stadtplanung in Lohhausen an der Lohe" (vgl. Dörner et al. 1983). Hier handelt es sich um ein komplexes Problem, weil sich das System der Stadt aus vielen verschiedenen Einflussvariablen zusammensetzt, welche die Verarbeitungskapazität des „Problemlösenden" überschreiten und zur Informationsreduktion zwingen. Zudem sind die Variablen untereinander stark vernetzt, wechselseitige Abhängigkeiten müssen berücksichtigt werden. Die Eigendynamik des Systems führt zu kaum vorhersehbaren Entwicklungen. Durch Intransparenz im System stehen notwendige Entscheidungsgrundlagen nur teilweise zur Verfügung. Die sogenannte Polytelie bezeichnet die Anforderung, nicht nur ein Kriterium zu optimieren, sondern viele zum Teil widersprechende Bedingungen zu beachten.

Merkmale, die solche komplexen Problemstellungen beeinflussen können, lassen sich nach Joachim Funke (2006) in die drei Bereiche

Bild: Fotolia/adam121

Personenmerkmale, Situationsmerkmale und Systemmerkmale einteilen. Die Vielfältigkeit komplexer Systeme macht es nicht nur schwer, alle relevanten Aspekte und deren Wechselwirkungen ausreichend in der Gestaltung und Maßnahmenplanung zu berücksichtigen, sondern stellt darüber hinaus auch die Evaluation vor das Problem, den „Erfolg" solcher Maßnahmen zu bewerten.

Fehler bei der Gestaltung komplexer Systeme sind laut Dörner (1989) nicht allein auf kognitive Fähigkeiten oder Motivation rückführbar. Vielmehr stünden sie in Zusammenhang mit Kontrolle und Selbstwirksamkeit, so Rüdiger von der Weth. Solange Menschen glauben, viel Kontrolle über eine Situation auszuüben, empfinden sie sich als selbstwirksam. Da Menschen nach Kontrolle und Selbstwirksamkeit streben, kann Kontrollverlust zu unangemessenen Vermeidungsstrategien führen, die sich zum Beispiel folgenden Phänomenen zuordnen lassen:

- Einkapselung: Man konzentriert sich auf ein eingeschränktes Teilgebiet seiner Arbeit, das man möglichst gut beherrscht, und steigert so das Kontrollempfinden.
- Mangelnde Zielkonkretisierung: Man untersucht nicht, was gewählte Ziele in der praktischen Konsequenz bedeuten, weil dadurch möglicherweise Widersprüchlichkeiten deutlich werden könnten.
- Ballistisches Handeln: Man betreibt ein sinnloses Projekt mit aller Macht und gegen alle Widerstände weiter, weil ein Eingestehen des Misserfolges das Kontrollempfinden senken würde.

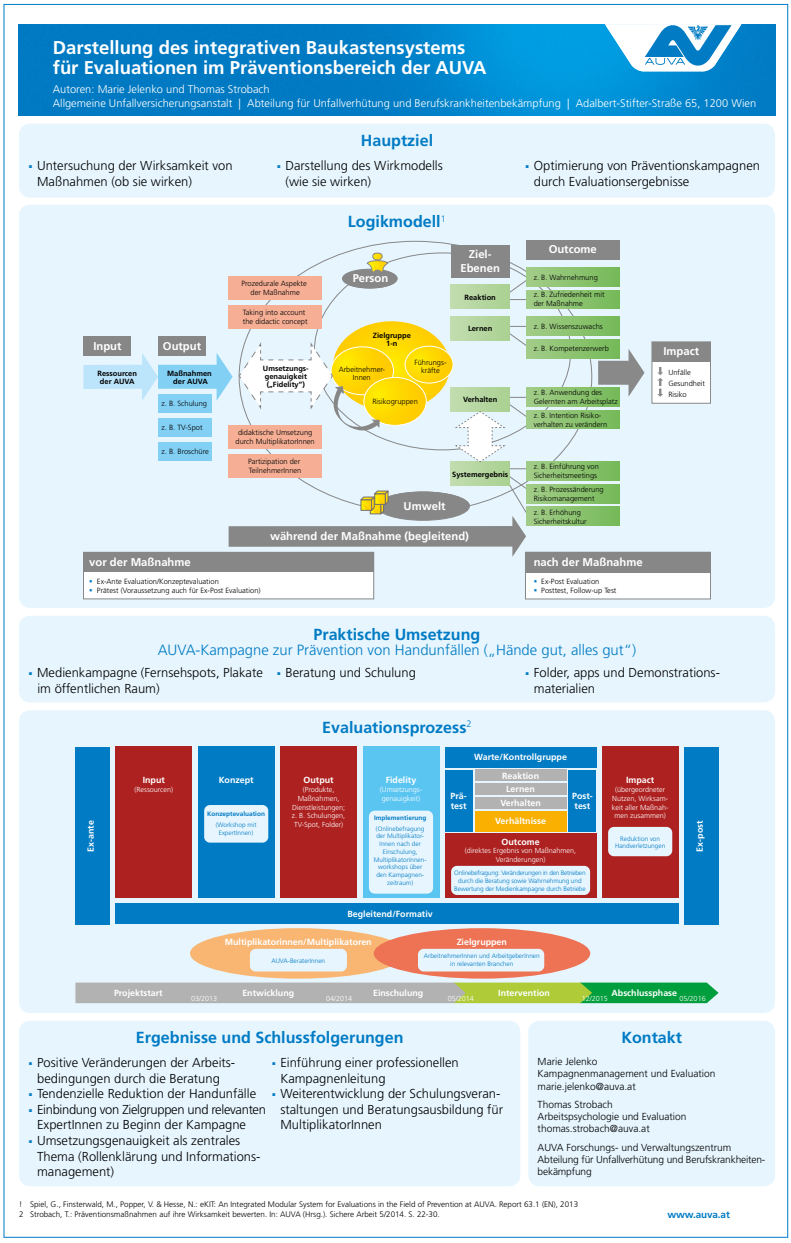
Auch dort muss die Evaluation komplexer Projekte ihren Blick hinrichten, um im Rahmen der formativen Evaluation etwaige Fehlentwicklungen rechtzeitig zu erkennen und dem Projektteam rückzuspiegeln. Methodische Herausforderung für die Evaluation komplexer langfristiger Projekte ist die begleitende Modellierung der zu untersuchenden Prozesse, die laufend weiterentwickelt werden muss. Daher ist laut von der Weth Flexibilität in der Evaluation erforderlich: „Man weiß nicht von Anfang an, was wichtig ist, und muss alles betrachten, was irgendwie wichtig werden könnte. Man kann sich nicht sicher sein, welche Daten bis zum Schluss erhoben werden können. Man muss möglicherweise im Laufe der Zeit auch die Datenerhebung verändern." Die auf dieser Basis erhobenen Daten müssen in das Modell einfließen, zu einem Modell zusammengeführt werden. Von der Weth beendete seinen Vortrag mit dem praktischen Beispiel einer Methode zur Modellierung komplexer Softwareeinführungsprojekte.

Herausforderungen in der sich wandelnden Arbeitswelt

Kathrin Kromark (Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege) und Dr. An-

nekatrin Wetzstein (IAG) thematisierten die Herausforderungen von Multikausalität und Multifinalität in der Evaluation von komplexen Interventionen. Grenzen beim Forschungsdesign von Evaluationsvorhaben ergeben sich oftmals dadurch, dass der „Königsweg“ des (quasi-)experimentellen Designs mit mehreren Messzeitpunkten und der Untersuchung einer Kontroll- oder Wartegruppe in der Praxis nicht umsetzbar ist. Um diesen methodischen Herausforderungen zu begegnen, schlagen die ReferentInnen Folgendes vor: die Methodenvielfalt nutzen, kreative Herangehensweisen wählen und qualitative Methoden (Workshops, Gruppendiskussionen, Fokusgruppen etc.) einsetzen.

Darüber hinaus empfehlen sie die Entwicklung eines Wirkungsmodells bereits bei der Konzeption der Maßnahme unter Beobachtung der Kontextfaktoren. Das Wirkungsmodell ist für Kromark und Wetzstein zentral für das Verstehen und Analysieren von Erfolgen und Misserfolgen und sollte grafisch festgehalten werden. Wirkungsmodelle machen komplexe Zusammenhänge übersichtlich, bilden die Kommunikationsgrundlage für alle am Projekt und an der Evaluation Beteiligten und stellen den zeitlichen Wirkungsverlauf dar. Beim Entwickeln des Evaluationskonzepts sollte überlegt werden, ob in bestimmten Situationen bewusst auf eine Wirkungsevaluation zugunsten einer Konzept- und Prozessevaluation verzichtet werden sollte. Für Kromark und Wetzstein ist es wichtig, für Veränderungen des Evaluationskonzepts im Projektverlauf offen zu sein und konstruktiv mit unvorhersehbaren Entwicklungen umzugehen. Dies stelle einen wichtigen Beitrag zur Fehlerkultur und keine empirische „Verfehlung“ dar.



Posterpräsentation zur Evaluation der Kampagne „Hände gut, alles gut“

Qualitative Methoden als Chance?

Neben einer Posterpräsentation zur Evaluation der Kampagne „Hände gut, alles gut“ (Herbst 2014 bis Ende 2015) hatten die Referentinnen und Referenten der AUVA die Möglichkeit, in einem Vortrag die Herangehensweisen der AUVA in der Evaluation von komplexen Projekten und Kampagnen insbesondere unter Einsatz von qualitativen Methoden vorzustellen. Dabei wurden die beiden für die Evaluation in der Prävention der AUVA wichtigen Publikationen „Integratives Baukastensystem für Evaluationen im Präventionsbereich der AUVA – IBE“ (Spiel et al. 2013) sowie „Qualitative Erhebungs- und Auswertungsmethoden zur Umsetzung qualitativ hochwertiger Evaluationen“ (Flecker et al. 2016) präsentiert. Mit dem „Integrativen Baukastensystem“ entwickelte die AUVA 2013 einen Standard für

AUVA-Report Nr. 63

AUVA-Report Nr. 72

die Evaluation im Bereich Prävention, um der Bewertung von Interventionen einen vergleichbaren Rahmen zu geben (vgl. Spiel et al. 2013). Das IBE besteht aus verschiedenen Bausteinen, die unterschiedliche Ansätze von und Blickwinkel auf Evaluation in ein Modell zusammenfügen und die DeGEval-Standards für Evaluationen berücksichtigen.

Die einzelnen Bausteine des Modells sind entlang des Ablaufs von Präventionsprojekten (Start, Entwicklung, Einschulung, Intervention, Abschluss) dargestellt. Der letzte Schritt des Baukastensystems beschäftigt sich damit, dass es auch andere Gründe für ausbleibende Effekte als die mangelnde Wirksamkeit der Maßnahme selbst geben kann.

Der ausbleibende Effekt kann auch daran liegen, dass das Programm oder die Maßnahme nicht so umgesetzt wurde, wie es eigentlich geplant und vorgesehen war (Fidelity oder Umsetzungsgenauigkeit). Besonders wichtig ist dieser Faktor, wenn ein Projekt von einer Projektgruppe vorbereitet wird und von MultiplikatorInnen (z. B. BeraterInnen in der Praxis) durchgeführt werden soll.

Eine allgemeine Herausforderung in der Evaluation von Präventionsleistungen stellt neben dem adäquaten Umgang mit der Komplexität der Präventionsthematik auch der angemessene Einsatz von qualitativen Methoden in der Evaluation dar. Insbesondere bei der Frage nach dem „Warum und Wieso“ der Wirkung von Präventionsmaßnahmen greifen standardisierte Methoden der Informationsbeschaffung oft zu kurz. Quantitative Erhebungsinstrumente (z. B. Fragebogen, Beobachtungsbogen) können die soziale Wirklichkeit in ihrer Vielfalt nur eingeschränkt und ausschnittsweise erfassen (vgl. Lamnek 1995).

„Die vollständige Erfassung komplexer Wirkungsgefüge mit ausschließlich standardisierten Instrumentarien, d. h. die Erfassung aller wirksamen unabhängigen Variablen, ist nicht möglich. Es bedarf jeweils auch qualitativer Verfahren, um solche im Vorwissen und bei der Konzeption der Evaluation nicht präsenten Sachverhalte überhaupt entdecken zu können“ (Kuckartz et al. 2008, S. 14). Die Evaluationsforschung bedient sich häufig einer Mischung quantitativer und qualitativer Methoden (vgl. Bortz und Döring 2006). Erstere sind geeignet, Häufigkeiten und Verteilungen darzustellen sowie Wirkungs- und Ursachenzusammenhänge herzustellen. Qualitative Evaluation ermöglicht dagegen das Erfassen von komplexen Einstellungs- und Handlungsmustern von Einzelpersonen und Gruppen sowie von Prozessen und Dynamiken sozialer Systeme.

Im Rahmen qualitativer Erhebungsverfahren können Menschen ihre subjektiven Sichtweisen und Meinungen in ihrer eigenen Sprache entwickeln. Es gilt, die Werthaltungen derjenigen zu rekonstruieren, die Gegenstand der Evaluation sind, und diese in eine systematische Ordnung zu bringen. Gleichzeitig müssen die EvaluationsforscherInnen ihre eigenen Wertorientierungen reflektieren, um sie nicht unkontrolliert in die Evaluation einfließen zu lassen (vgl. Bohnsack und Nentwig-Gesemann 2010). Dieser theoretische Anspruch wird in der Praxis nicht immer eingelöst: Qualitative Methoden werden vielfach zum Lückenbüßer in einem unzulänglichen quantitativen Design, sie werden zum Synonym für alles, was nicht quantitativ ist, ohne die spezielle Logik und die Grundprinzipien qualitativer Forschung zu berücksichtigen. Wissenschaftliche Ansprüche werden nicht eingehalten und letztlich trifft der Vorwurf der Beliebigkeit die qualitative Forschung insgesamt, obwohl das Problem in ihrer achtlosen Anwendung liegt.
Um die Möglichkeiten der qualitativen Evaluationsforschung gewinnbringend zu nutzen und gleichzeitig eine qualitätsvol-

le Durchführung sicherzustellen, hat die AUVA das Institut für Soziologie an der Universität Wien beauftragt, Qualitätskriterien für die Anwendung unterschiedlicher qualitativer Erhebungs- und Auswertungsmethoden für die Evaluationspraxis zu beschreiben. Die Ergebnisse sind im AUVA-Report 72 veröffentlicht und sollen als Entscheidungsgrundlage für die Anwendung qualitativer Evaluationsstrategien und -methoden dienen. Zudem unterstützen sie bei der Durchführung qualitativer Evaluationsforschung bzw. bei der Beurteilung der sach- und fachgerechten Anwendung qualitativer Methoden (vgl. Flecker et al. 2016). ■

LITERATUR

- Bortz, J. & N. Döring (2006): Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.
- Bohnsack, R. & I. Nentwig-Gesemann (Hrsg.) (2010): Dokumentarische Evaluationsforschung. Theoretische Grundlagen und Beispiele aus der Praxis. Opladen & Farmington Hills: Verlag Barbara Budrich.
- Dörner, D., Kreuzig, H. W., Reither, F. & T. Stäudel (Hrsg.) (1983): Lohhausen. Vom Umgang mit Unbestimmtheit und Komplexität. Bern: Huber.
- Dörner, D. (1989): Die Logik des Misslingens. Reinbek b. H.: Rowohlt.
- Funke, J. (2006): Komplexes Problemlösen. In: J. Funke (Hrsg.): Denken und Problemlösen, S. 375–445. Göttingen: Hogrefe.
- Flecker, J., Krajic, K., Reiter, C. & E. Wimmer (2016): Qualitative Erhebungs- und Auswertungsmethoden zur Umsetzung qualitativ hochwertiger Evaluationen. Ein Beitrag zum Baukastensystem für Evaluationen im Präventionsbereich der AUVA. Report Nr. 72, AUVA.
- Jelenko M. & T. Strobach: Evaluation komplexer Projekte – Qualitative Methoden als Chance? Vortrag am 5. Fachgespräch Evaluation am 20. April 2018.
- Jelenko, M. & Strobach, T: Darstellung des integrativen Baukastensystems für Evaluationen im Präventionsbereich der AUVA. Posterpräsentation zur Evaluierung der Kampagne „Hände gut, alles gut“ am 5. Fachgespräch Evaluation am 20. April 2018.
- Kromark, K. & A. Wetzstein: Herausforderungen bei der Evaluation komplexer Interventionen in der sich wandelnden Arbeitswelt. Vortrag am 5. Fachgespräch Evaluation am 19. April 2018.
- Kromrey, H. (2001): Evaluation – ein vielschichtiges Konzept. Begriff und Methodik von Evaluierung und Evaluationsforschung. Empfehlungen für die Praxis. In: Sozialwissenschaften und Berufspraxis, 24. Jg., Heft 2/2001.
- Kuckartz, U., Dresing, T., Rädiker, S. & C. Stefer (2008): Qualitative Evaluation. Der Einstieg in die Praxis. 2. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Lamnek, S. (1995): Qualitative Sozialforschung. Band 1: Methodologie. 3. Korrigierte Auflage. Weinheim: Beltz, Psychologie VerlagsUnion.
- Spiel, G., Finsterwald, M., Popper, V. & N. Hesse (2013): Darstellung des integrativen Baukastensystems für Evaluationen im Präventionsbereich der AUVA. Report Nr. 63, AUVA.
- Von der Weth, R.: Komplexität und Wirkung. Handeln in komplexen Kontexten. Vortrag am 5. Fachgespräch Evaluation am 19. April 2018.

Mag. Marie Jelenko
AUVA-Hauptstelle
Abteilung für Unfallverhütung und Berufskrankheitenbekämpfung
marie.jelenko@auva.at

Mag. Dr. Thomas Strobach
AUVA-Hauptstelle
Abteilung für Unfallverhütung und Berufskrankheitenbekämpfung
thomas.strobach@auva.at :)

ZUSAMMENFASSUNG

Das 5. Fachgespräch Evaluation bot die seltene Möglichkeit, sich offen zu den Herausforderungen von Komplexität in der Prävention auszutauschen. Wenngleich keine einfachen und schnellen Rezepte für den Umgang mit Vielfalt, Vernetztheit, Dynamik und Intransparenz in der Evaluation existieren, wurden viele Ideen und Herangehensweisen in Form von praktischen Beispielen präsentiert, die in die Präventions- und Evaluationspraxis der Teilnehmenden einfließen können. ■

SUMMARY

Focused on assessment and evaluation, the 5th congress of the German Social Accident Insurance's Work and Health Institute (IAG) was a welcome opportunity to exchange views on the complex challenges of prevention. While there may be no quick and simple ways of dealing with the variety, interconnectedness, dynamics and non-transparency of evaluation methods, the participants were given many ideas for how to evaluate and introduce preventive measures in practice. ■

RÉSUMÉ

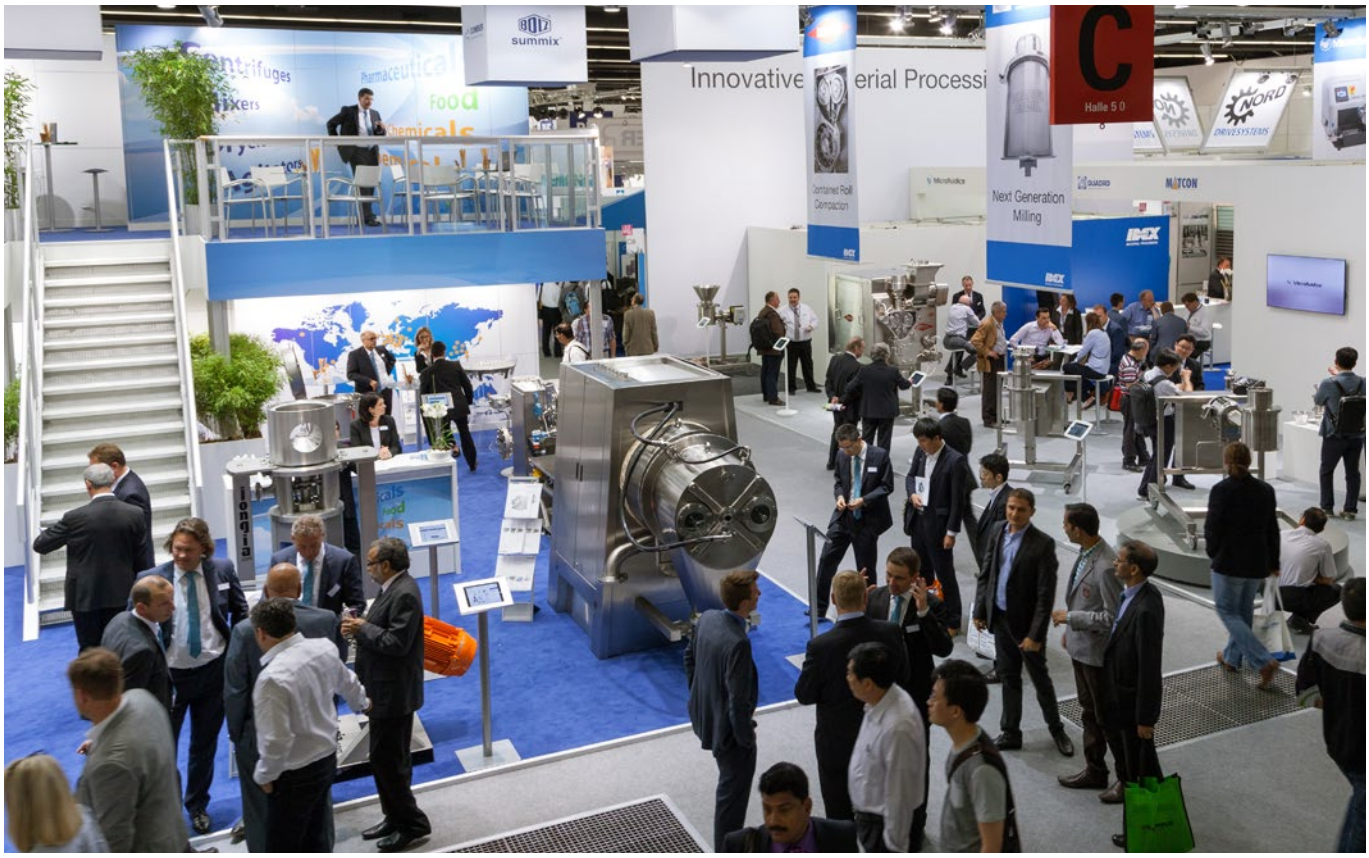
Le 5e débat spécialisé « Evaluation » a offert la possibilité unique d'échanger librement sur les défis posés par la complexité de la prévention. S'il n'existe aucune recette simple et rapide pour traiter efficacement avec la diversité, l'interdépendance, la dynamique et l'opacité propres à l'évaluation, de nombreuses idées et approches susceptibles d'être utilisées dans la prévention comme dans l'évaluation ont tout de même été présentées sous forme d'exemples pratiques. ■

Technik-Hotspot ACHEMA

Die ACHEMA ist die weltgrößte Messe für chemische Technologien und Anwendungen. Sie wird in einem Drei-Jahres-Turnus veranstaltet und fand heuer, ortsmäßig wie immer, in Frankfurt am Main statt. Neben mehr als 3.700 Ausstellern aus allen Kontinenten und bei einem fast nicht enden wollenden Besucherzustrom von rund 145.000 Personen erfuhr man doch einiges über die neuesten Trends einer mittlerweile voll globalisierten Branche, mit all den Vorteilen, aber auch Nachteilen, die das mit sich bringt.

JOSEF DROBITS

Bild: Jean-Luc_Valentin



Entscheidend für die Zukunft ganzer Branchen und Betriebe werden nicht nur bzw. nicht so sehr die zur Verfügung stehenden Technologien und Ressourcen sein – diese werden mittlerweile ziemlich global geschichtet und nach Bedarf ausgetauscht –, sondern die jeweiligen nationalen Ansprüche, Vorgaben und Bedürfnisse des Staates oder geografischen Großraums, wo die Waren in Verkehr gebracht werden.

Globalisierung und neue Herausforderungen

Dies ist anhand der pharmazeutischen Industrie sehr gut ablesbar und nachzuvollziehen. Thema der ACHEMA 2018 war die Zerlegung in multimodulare Prozesseinheiten und Zwischenschritte, sodass beliebig in verschiedensten Regionen produziert werden kann. Dass dabei die Interaktion der computergesteuerten Mess- und Regeltechnik eine zentrale Rolle spielt, darf vorausgesetzt werden.

Jedoch wurde in früheren Jahren und Jahrzehnten an quasi einem Standort vom Rohstoff und dessen Gütekontrolle beginnend bis zum fertigen Arzneimittel produziert. Nunmehr wird „vom Markt" ein Bedarf erhoben und quasi in ein Anforderungsprofil mit lediglich Mindeststandards bzw. Anforderungen der In-Verkehr-Bringer-Region eingegeben. Daraus werden dann Prozessmodule in Herstellung und (hoffentlich!) Kontrolle bis hin zum Rohstoffeinkauf definiert und schlussendlich von einer Art Generalunternehmer weltweit bestellt. Man kann sich das etwas trivial so wie eine Großbaustelle vorstellen, bloß dass die Gewerke eben nicht ortsfest an einem Ort ein Gebäude produzieren, sondern ein globalisiertes Arzneimittel. Abgesehen von der Gütekontrolle kumulieren sich aber einige technisch-ethische Probleme, die aus Sicht des Autors krass unterbewertet sind:

- Transportstrecken und -kosten scheinen keine Rolle zu spielen.
- Lohnkosten hingegen schon!
- Die internationalen Gütestandards sind weit davon entfernt, harmonisch und vergleichbar zu sein. Güte scheint je nach Markt kauf- und letztendlich biegbar zu sein.
- Durch die Aufsplitterung ergibt sich eine drastische Abhängigkeit vom schwächsten Glied in diesen Produktionsketten.
- Schlussendlich besteht der dringende Verdacht, dass (nicht nur Arzneimittel!) unter-

schiedlichster Qualität mit selbem Wirkstoff gegen gleiche Krankheiten hergestellt und eingesetzt werden.

Wenig überraschend wurde dies ja sogar innerhalb Europas bei der Herstellung von Lebensmitteln ein- und derselben Marke in verschiedenen Staaten, speziell Osteuropas, vor einiger Zeit entdeckt.

Aus- und Weiterbildung als wesentliches Element

Nichtsdestotrotz waren die internationalen Topmarken und Firmen des deutschen Maschinen- und Anlagenbaus mit ihren Beratern und Dienstleistern prominent vertreten. Ausgeklügelte Verfahrenstechnik, Trenntechniken, Rektifikationsanlagen und Spezialtechnologien konnten bestaunt werden – technisch grenzenlos, dafür aber exponentiell teuer. Somit kamen verschiedenste Anwendergruppen, von Technikern bis hin zu Betriebswirten, zu den von den Ausstellern lancierten Informationen.

Als Sicherheitstechniker war der Besuch von Schutz- und Gerätesystemen im Explosionsschutz natürlich Pflicht. Hier wird generell neben der technischen Herstellung und Erklärung sowie Kundenberatung und Anlagendesign vermehrt auf die Ausbildung aller sicherheitsinteressierten, zukünftigen(?) und schon tatsächlichen Kunden Wert gelegt.

Auch der Stand der BG RCI war, neben den beeindruckenden chemischen Versuchen, vor allem kabarettistisch ein gelungener Leckerbissen. So nah und im täglichen Leben angekommen hat man das selten erlebt! Chemie mit Humor und hessischer Schnauze bleibt halt länger in Erinnerung!

Das begleitende Symposium Sicherheit und Gesundheitsschutz in der Lieferkette von Chemikalien verzeichnete trotz geografischer Randlage regen Besuch. Hier wurde dem Thema Gefahrguttransport und Gefahrenkommunikation breiter Raum geboten: Neben eindrucksvollen Kurzfilmen wurde den Arbeitsplätzen und Tätigkeiten sowie deren Gefährdungen in der Logistikkette große Aufmerksamkeit geschenkt, und dies im europäischen Zusammenspiel unterschiedlichster Referenten der BG RCI, des französischen INRS, der SUVA aus der Schweiz und last, but not least der AUVA.

Ein Referent sei als lebendes Faktotum besonders herausgehoben, einer, den der Autor nicht nur ob seines enzyklopädischen Wissens, sondern seiner nicht minder charakterlich integren menschlichen Art sehr schätzt: Prof. Dr. Herbert Bender, Fachautor und ehemaliger Sicherheitstechniker der BASF. Die jugendliche Frische des Vortrags steht im Gleichklang zur Rüstigkeit des Jungpensionärs!

Fazit

Es bleibt die Erkenntnis, dass Chemie und Technik ehrliche Wissenschaften sind. Allein verantwortungsloser oder/und nichtwissender Umgang mit ihnen macht aus nutzbringenden Technologien eine gefährliche Hydra, deren internationale Köpfe wohl aus dem monetären Neoliberalismus kommen, aus der Unkenntnis eines alten Spruchs der indigenen Völker Nordamerikas: Geld kann man schlussendlich nicht essen! ■

Dipl. Ing. Josef Drobits
AUVA-Landesstelle Wien,
Unfallverhütungsdienst
josef.drobits@auva.at

ZUSAMMENFASSUNG

Der Autor berichtet über seinen Besuch auf der Fachmesse ACHEMA, die im Drei-Jahres-Turnus in Frankfurt stattfindet und als weltgrößte Messe für chemische Technologien und Anwendungen gilt. ■

SUMMARY

The author gives a report of his visit to the ACHEMA exhibition of chemical engineering and biotechnology, the largest fair of its kind, held triennially in Frankfurt am Main. ■

RÉSUMÉ

L'auteur raconte sa visite à la foire professionnelle ACHEMA qui a lieu tous les trois ans à Francfort et qui est considérée comme la plus grande foire au monde sur les technologies chimiques et leurs applications. ■

Burnout – Was gibt es Neues?

Burnout ist seit Jahren in Fachkreisen und in diversen Medien eine häufig thematisierte Problematik. Das Burnout-Syndrom hat nun Eingang in die aktuelle Ausgabe der ÖNORM EN ISO 10075-1 „Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung“ gefunden. Dies gibt Anlass, sich mit Neuigkeiten zum Thema zu beschäftigen und verhältnispräventive Maßnahmen, die in der Prävention ergriffen werden können, aufzuzeigen.

BARBARA HUBER & THOMAS STROBACH

Bild: Fotolia/REDPIXEL

Burnout ist keine eigene Diagnose im Klassifikationssystem für psychische Störungen im ICD-10 der Weltgesundheitsorganisation. Das Klassifizierungssystem nennt Burnout („Erschöpfungssyndrom – Burn-out-Syndrom") in einem anderen Kapitel („Faktoren, die den Gesundheitszustand beeinflussen und zur Inanspruchnahme von Gesundheitsdiensten führen") unter dem Punkt „Probleme, verbunden mit Schwierigkeiten bei der Lebensbewältigung". Auch in der nächsten Version (ICD-11) wird sich das nicht ändern (WHO, 2018).

Definition von Burnout in der ÖNORM EN ISO 10075-1

In der aktuellen Ausgabe der ÖNORM EN ISO 10075-1 (2018) „Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung – Teil 1: Allgemeine Aspekte und Konzepte und Begriffe" wird erstmals in der Norm der Begriff „Burnout-Syndrom" wie folgt definiert: „Zustand wahrgenommener psychischer, emotionaler und/oder physischer Erschöpfung, distanzierter Einstellung gegenüber der eigenen Tätigkeit und wahrgenommener verminderter Leistungsfähigkeit als Ergebnis einer anhaltenden Exposition gegenüber bestimmten Formen psychischer Belastung" (ÖNORM EN ISO 10075-1, 2018, S. 9).

Darüber hinaus wird angemerkt, dass die wahrgenommene psychische, emotionale und/oder physische Erschöpfung sich in einem andauernden Gefühl der Überlastung, Reizbarkeit, Anspannung und Antriebslosigkeit zeigt. „Eine distanzierte Einstellung gegenüber der eigenen Tätigkeit oder Tätigkeitsinhalten innerhalb dienstleistungsorientierter Arbeitsaufgaben (z. B. Krankenpflege, Tätigkeiten in Call-Centern, Gastronomie) wird als ‚Depersonalisierung' bezeichnet und zeigt sich z. B. in emotionslosen, abgestumpften und zynischen Reaktionen gegenüber anderen" (ebd., S. 10). Das Burnout-Syndrom wird in der Norm unter „Folgen psychischer Beanspruchung", genauer unter den beeinträchtigenden Auswirkungen langfristiger oder wiederholter Exposition angeführt.

Prävalenz des Burnout-Syndroms in Österreich

Im Jahr 2017 wurde ein im Auftrag des BMASK (Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz) durchgeführtes Forschungsprojekt präsentiert, das die Prävalenz (Kennzahl für die Krankheitshäufigkeit) des Burnout-Syndroms in Österreich erheben sollte (Scheibenbogen et al., 2017). Für das Forschungsprojekt wurden das wissenschaftliche Verfahren „Burnout Dimensionen Inventar (BODI)" entwickelt und für die Erhebung der Prävalenzzahlen rund 1.000 Personen befragt (repräsentative Stichprobe). Das Verfahren enthält 40 Fragen, die zu vier Skalen (Dysfunktionale Kompensation, Reduzierte Belastbarkeit, Mangelnde Distanzierungsfähigkeit, Depression) zusammengefasst werden.

Die Erhebung ergab, dass sich 19 % der Befragten im sogenannten „Problemstadium" (Stadium I) befanden. 17 % wurden dem sogenannten „Übergangstadium" (Stadium II) zugeordnet. 8 % der Befragten sind laut Untersuchung dem „Burnout-Erkrankungsstadium" (Stadium III) zuzuordnen. Diese Ergebnisse decken sich laut Scheibenbogen et al. auch mit dem Ergebnis eines systematischen Reviews aus 2013 (Scheibenbogen et al.), bei dem im Durchschnitt bei rund 29 % der Befragten eine Burnout-Gefährdung und ein Risiko an Burnout zu erkranken, über alle Studien gemittelt, bei 9,2 % liegt.

Merkmale der Arbeit und Burnout

Eine Reihe interessanter Ergebnisse liefert die Studie bezüglich Merkmale der Arbeit, die auf die Entwicklung eines Burnouts bzw. auf einzelne Skalen des eingesetzten Verfahrens Einfluss haben. Exemplarisch sollen hier drei Beispiele genannt werden.

- Es zeigten sich signifikante Unterschiede bei Personen, die mehr als 40 Wochenstunden arbeiten, in den Skalen „Mangelnde Distanzierungsfähigkeit" und „Dysfunktionale Kompensation": „Bei einer Wochenstundenarbeitszeit von mehr als 40 Wochenstunden fällt es Betroffenen zunehmend schwerer, sich von ihrer Arbeit zu distanzieren, es kommt zu einer gedanklichen Weiterbeschäftigung. Ebenso verbleibt – zieht man von der ohnehin schon geringen Freizeit noch jene Zeit für verpflichtende Tätigkeiten außerhalb der Arbeitszeit ab – wenig Zeit zur Entwicklung funktionaler Kompensationsmechanismen über" (Scheibenbogen, 2017, S. 46).
- Personen, die angeben, dass die finanzielle Entlohnung nicht ihren Erwartungen entspricht, weisen in allen vier Skalen signifikant höhere Werte auf und damit kann dieses Merkmal als relevant für die Entwicklung eines Burnout-Syndroms gesehen werden.
- Dasselbe gilt für die Privatsphäre am Arbeitsplatz: „Gerade in Zeiten der zunehmenden Implementierung von Großraumbüros und Shared-space-Konzepten müssen diese als po-

tenzielle Gefährdungsfaktoren hinsichtlich der Entwicklung einer Burnout-Erkrankung ernst genommen werden" (ebd., S. 58).

Weitere Ergebnisse können in der öffentlich zugänglichen Studie auf der Seite des Sozialministeriums nachgelesen werden.

Hacker (2009, S. 240) gibt an, dass es Muster von Belastungsmerkmalen, die Lernen und Arbeitsengagement fördern, und andere Muster, die gefährden und unter Umständen zu Burnout führen, gibt (siehe Abb. 1): „Wie Burnout ist auch das Arbeitsengagement – als Gegenpol zum Burnout – ein multidimensionales Konzept mit den Kerndimensionen Einsatzfreude und Energie".

Das Job-Demands-Resources-Modell (JD-R) von Demerouti et al. beinhaltet ebenso sowohl den Blick auf Stressoren als auch auf den Motivierungsprozess (siehe Abb. 2).

Neben den Dimensionen Erschöpfung, Distanzierung von der eigenen Arbeit und Empfinden reduzierter Leistungsfähigkeit ist damit Arbeitsengagement als positives „Gegenüber" von Burnout in das Modell aufgenommen. Vitalität, Hingabe und Absorption als „volle Konzentration sowie das Gefühl, durch die Arbeit gefesselt zu sein" (Demerouti et al., 2018) umfassen dieses Engagement.

Gesamt sprechen Demerouti et al. hier von zwei Vorgängen: dem Beeinträchtigungs- bzw. dem Motivationsprozess. Der erste Bereich beschreibt jene Merkmale der Arbeit („Arbeitsanforderungen"), die zu „herabgesetzter Gesundheit" führen können. Der zweite Bereich umfasst Ressourcen wie zum Beispiel Arbeitsplatzsicherheit, Rückmeldung oder soziale Unterstützung.

Bedingungen in der Organisations- und Arbeitsprozessgestaltung für die Entstehung von Burnout (Maslach, 2007, 2008; Kleiber & Gusy, 1996; Maslach & Leiter, 2008) zitiert nach Hacker, 2009, S. 240:

- Zeitdruck in der Arbeit mit Klienten
- begrenzter Tätigkeitsspielraum
- geringe soziale Unterstützung in der Arbeit durch die Organisation bzw. die Führungskräfte und die Kollegen
- mangelnde Rückmeldungen sowie Belohnungen, fehlende Reziprozität
- Rollenkonflikte

Abb. 1: Bedingungen für die Entstehung von Burnout nach Hacker, 2009

Nach dem Modell ist Burnout ein mögliches Resultat „von hohen Arbeitsanforderungen UND fehlenden Arbeitsressourcen" (Demerouti et al., 2018, S. 4).

Erschöpfung resultiert aus der Konfrontation mit andauernden Stressoren und wiederholten, jedoch misslungenen Versuchen, diese zu bewältigen. Demerouti et al. berichten dabei beispielsweise von einem Elektrotechniker, der „mit hoher Arbeitsintensität und unregelmäßigen Arbeitszeiten, schlechten Umgebungsbedingungen und hohen kognitiven Anforderungen bei der Lösung von technischen Problemen" von Erschöpfungsgefühlen betroffen ist.

„Distanzierung von der Arbeit" ergibt sich aus Frustrationen, die entstehen, wenn Arbeitsziele aufgrund von Hindernissen nicht erreicht werden können: zum Beispiel durch nicht vorhandene Selbstbestimmungsmöglichkeiten oder Entwicklungsmöglichkeiten. In diesem Bereich wird auch auf negative Folgen von fehlender Anerkennung von Vorgesetzten hingewiesen (Demerouti et al., 2018). Ein sehr gewichtiges Studienergebnis ist, dass Burnout nicht nur als personenbezogenes Thema betrachtet werden darf. Es muss „ebenfalls als ein dem Arbeitsplatz und seinen konkreten Arbeitsbedingungen als Merkmalsträger zuordenbares Konstrukt aufgefasst werden" (Demerouti et al., 2018, S. 4).

Dies spricht für eine qualitätsvolle Durchführung der Evaluierung psychischer Belastung und bei Bedarf für eine vertiefende arbeits- und organisationspsychologische Analyse der Arbeitsinhalte und -verhältnisse, Bewertung der Ergebnisse und die Entwicklung von spezifischen Maßnahmen.

Maßnahmen im Betrieb zur Prävention von Burnout

Spätestens seit im ArbeitnehmerInnenschutz die „psychische Gesundheit" der Mitarbeitenden zum Thema geworden ist, sind auch im Bereich der psychischen Belastung bevorzugt verhältnisorientierte Maßnahmen („STOP-Prinzip") abzuleiten. Hier geht es explizit NICHT darum, zuerst an der Person anzusetzen oder gar private Belastungen oder Erkrankungen von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zu „behandeln". Gemäß Demerouti und Nachreiner (2018) sind verhältnisorientierte Maßnahmen für die Prävention von Burnout essentiell. Eine Konzentration auf „organisationale Faktoren, die zu einem erhöhten Burnout beitragen" wie „hoher Zeitdruck und geringe Spielräume in der Arbeit, schlechte Führung und Stressoren in der Interaktion mit Klienten oder Kollegen, Ungerechtigkeit" ist daher

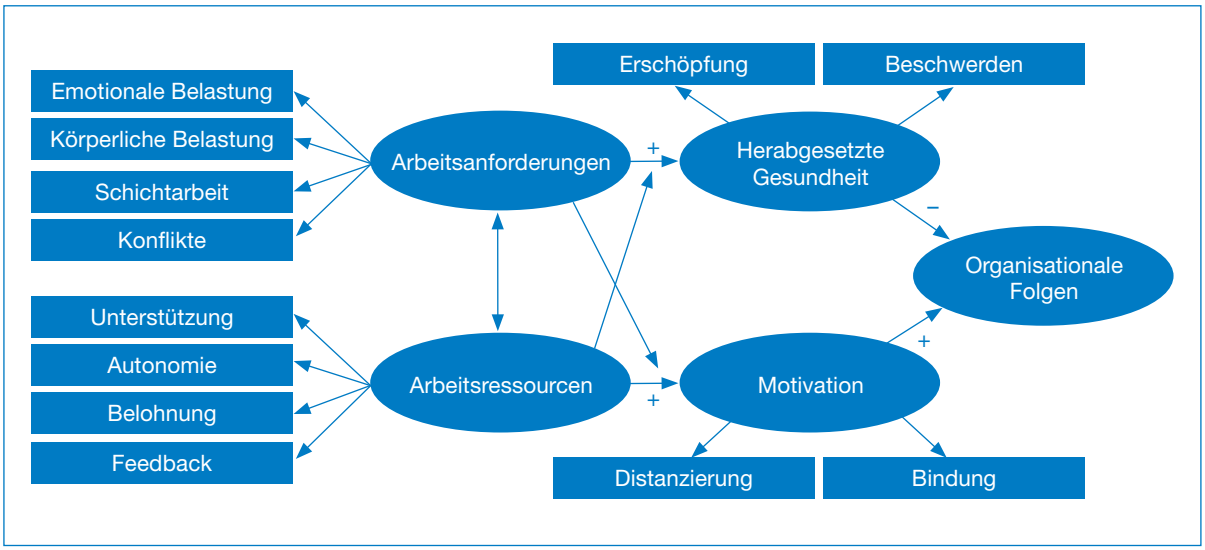


Abb. 2: Das Arbeitsanforderungen-Arbeitsressourcen Modell nach Demerouti et al. 2018, eigene Darstellung

nötig (Gündel et al., 2014, S. 127). Folgende Maßnahmen sind zusammenfassend in der betrieblichen Burnout-Prävention zielführend:

- Optimale unternehmens-organisatorische Abstimmung der Leistungsbereiche (Richter und Hacker, 2008)
- Ausreichende, tendenziell sogar leicht gepufferte Besetzung mit Personal (Richter und Hacker, 2008); Reduzierung von Zeitdruck (Gündel et al., 2014)
- Förderung der sozialen Unterstützung durch Führungskräfte und Kolleginnen bzw. Kollegen: Erreichbarkeit der Führungskräfte ermöglichen; Zusammenarbeit von Kolleginnen und Kollegen fördern, Möglichkeiten für Austausch und Kommunikation fördern, Supervisionsgruppen (Zepf et al., 2014)
- Autonomie im Sinne von Entscheidungsmöglichkeiten in der Tätigkeit (Ulich, 2016); Einräumen von zeitlichen und inhaltlichen Tätigkeitsspielräumen (Richter und Hacker, 2008)
- Führung: Führungskräfte brauchen Zeit, Qualifikation, aber auch die Unterstützung der Betriebsleitung, um gesundheitsgerechtes Führen umsetzen zu können (Gündel et al., 2014); angemessene Hilfestellungen für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, konstruktives Feedback (Holt et al. 1987, bzw. Fatzer 1991, zitiert nach Zepf et al., 2014)
- Gerechtigkeit und Fairness: transparente Vorgangsweisen etablieren, offene Handhabung von Auszeichnungen oder Beförderungen (Leiter et al., 2007)
- Anerkennung und Wertschätzung: Herstellen eines Gleichgewichts zwischen Anforderungen, Einsatz und Entlohnung; Förderung einer Kultur des respektvollen Umgangs und Kommunikation (Leiter et al., 2007)
- Anforderungsvielfalt in der Tätigkeit (Richter und Hacker, 2008)
- Rückzugsmöglichkeiten für Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer im unmittelbaren Klientenkontakt (Dahmen-Fischer, 1992, Enzmann u. Kleiber, 1989; zitiert nach Zepf et al., 2014)
- Arbeitszeit- und Schichtregelungen, die für Partnerbeziehungen, familiäre Aktivitäten sowie Freizeitneigungen ausreichend Raum belassen (Richter und Hacker, 2008)

Maslach (zitiert nach Hacker, 2009) weist darauf hin, dass für die Prävention von Burnout die Voraussetzungen für Arbeitsengagement entwickelt werden müssen. Die Bedeutung der Arbeitsgestaltung kann auch durch Erkenntnisse von Ulich unterstrichen werden: Intrinsisch motivierende Faktoren (z. B. Autonomie im Sinne von Entscheidungsmöglichkeiten, funktionierende Zusammenarbeit, Lern- und Entwicklungsmöglichkeiten, Sinnhaftigkeit u. v. A.) unterstützen den Erhalt „psychischer Gesundheit“, ohne „dass es der ständigen Kompensation durch von außen kommender Stimulation bedarf“ (Ulich, 2016, S. 20).

Die Primärprävention und die „präventive“ Arbeitsgestaltung im ArbeitnehmerInnenschutz, die eine „vorwegnehmende Vermeidung gesundheitlicher Schädigungen und Beeinträchtigungen“ (Ulich, 2005) erzielen möchten, beschäftigen sich nicht mit kurativen Aspekten im Bereich psychischer Erkrankungen – für eine Behandlung erkrankter Personen sind klinische Psycholo-

Die Förderung der Zusammenarbeit zwischen den Beschäftigen ist eine Maßnahme der betrieblichen Burnout-Prävention.

ginnen und Psychologen, Psychotherapeutinnen und -therapeuten oder Psychiaterinnen und Psychiater gefragt. ■

LITERATUR:

- Demerouti E., Nachreiner F. „Zum Arbeitsanforderungen-Arbeitsressourcen-Modell von Burnout und Arbeitsengagement – Stand der Forschung". Z.Arb.Wiss. Springer, 2018.
- Gündel H., Glaser J., Angerer P. „Arbeiten und gesund bleiben. K.O. durch den Job oder fit im Beruf". Springer, 2014.
- Hacker W. „Arbeitsgegenstand Mensch: Psychologie dialogisch-interaktiver Erwerbsarbeit". Pabst, 2009.
- Leiter M. P., Maslach C. „Burnout erfolgreich vermeiden." Springer, 2007.
- ÖNORM EN ISO 10075-1: 2018-01, Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung – Teil 1: Allgemeine Aspekte und Konzepte und Begriffe. Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- Richter P., Hacker W. „Belastung und Beanspruchung. Stress, Ermüdung und Burnout im Arbeitsleben". Asanger, 2008.
- Scheibenbogen O., Andorfer U., Kuderer M., Musalek M. „Prävalenz des Burnout-Syndroms in Österreich. Verlaufsformen und relevante Präventions- und Behandlungsstrategien." Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz (BMASK), 2017.
- Ulich E. „Betriebliches Gesundheitsmanagement – eine Chance für Unternehmen". in: Rössler W., Keller H. & Moock J. (Hrsg.) „Betriebliches Gesundheitsmanagement. Herausforderungen und Chancen". Kohlhammer, 2016. S. 20–32.
- Ulich E. „Arbeitspsychologie". Schäffer-Poeschel, 2005 (6.Auflage).
- Zepf K. I., Lahmann C. „Burnout". in: Angerer P., Glaser J., Gündel H., Henningsen P., Lahmann C., Letzel S., Nowak D. (Hrsg.) „Psychische und psychosomatische Gesundheit in der Arbeit". Ecomed 2014. S. 439–448.
- WHO: ICD-11 [online]. URL: https://icd.who.int/ [26.06.18]

Mag. Barbara Huber
AUVA-Hauptstelle, Abteilung für Unfallverhütung und Berufskrankheitenbekämpfung
barbara.huber@auva.at

Mag. Dr. Thomas Strobach
AUVA-Hauptstelle, Abteilung für Unfallverhütung und Berufskrankheitenbekämpfung
thomas.strobach@auva.at

ZUSAMMENFASSUNG

Das Burnout-Syndrom hat nun erstmals Eingang in die internationale Normenwelt gefunden. Um Burnout bei Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern nicht entstehen zu lassen, können verschiedene präventive Maßnahmen getroffen werden. ■

SUMMARY

The international world of standards has finally recognized the burnout syndrome as a work-related disease. Various measures can be taken to prevent burnout in employees. ■

RÉSUMÉ

Le syndrome du burn out entre pour la première fois dans le monde des normes internationales. Différentes mesures préventives peuvent être prises pour éviter son apparition chez les employés. ■

September 2018

10. bis 12. September 2018
Pitter Event Center, Salzburg

20. Workshop PASIG – Psychologie der Arbeitssicherheit und Gesundheit (Vorankündigung)

18. September 2018, Innsbruck

Informationsveranstaltung krebserzeugende Arbeitsstoffe
Organisatorische Auskünfte:
Mag. Ariadne Seitz
E-Mail: ariadne.seitz@auva.at
Fachliche Auskünfte:
Mag. Marie Jelenko
E-Mail: marie.jelenko@auva.at

20. bis 22. September 2018, Messegelände Wels

Messe Retter
www.rettermesse.at

27. September bis 1. Oktober 2018
Messegelände Graz

Grazer Herbstmesse 2018
www.grazerherbstmesse.at

28. bis 30. September 2018
Messe- und Veranstaltungszentrum Wieselburg

BAU & ENERGIE Wieselburg 2018
www.messewieselburg.at

Oktober 2018

2. Oktober 2018, Graz

Informationsveranstaltung krebserzeugende Arbeitsstoffe
Organisatorische Auskünfte:
Mag. Ariadne Seitz
E-Mail: ariadne.seitz@auva.at
Fachliche Auskünfte:
Mag. Marie Jelenko
E-Mail: marie.jelenko@auva.at

9. Oktober 2018, Bad Ischl

Informationsveranstaltung krebserzeugende Arbeitsstoffe
Organisatorische Auskünfte:
Mag. Ariadne Seitz
E-Mail: ariadne.seitz@auva.at
Fachliche Auskünfte:
Mag. Marie Jelenko
E-Mail: marie.jelenko@auva.at

23. Oktober 2018, Wien

Informationsveranstaltung krebserzeugende Arbeitsstoffe
Organisatorische Auskünfte:
Mag. Ariadne Seitz
E-Mail: ariadne.seitz@auva.at
Fachliche Auskünfte:
Mag. Marie Jelenko
E-Mail: marie.jelenko@auva.at

Fachseminare der AUVA

05.–06.09.	Sicherer Umgang mit Asbest	Laaben bei Wien
10.09.	Beginn 97. Fachlehrgang Ausbildung zur Sicherheitsfachkraft	Graz
18.09.	Heiße Eisen im Arbeitnehmerschutz	Linz
18.09.	Jugendliche und Lehrlinge – sicher arbeiten im Betrieb	Wien
18.09.	Messseminar EMF	Schicklberg
19.09.	Arbeitsplatzevaluierung	Linz
24.09.	Beginn 98. Fachlehrgang Ausbildung zur Sicherheitsfachkraft	Salzburg

Weitere Angebote, nähere Informationen und Anmeldung unter **online-services.auva.at/kursbuchung.** Wenn Sie regelmäßig über das Seminarangebot der AUVA informiert werden wollen, abonnieren Sie unseren Newsletter unter **www.auva.info.**

November 2018

14. bis 15. November 2018, Messe Wien

Personal Austria 2018
www.personal-austria.at/

15. November 2018, Congress Innsbruck

25. Innsbrucker Ergonomie Forum
„Arbeit 4.0, quo vadis Ergonomie?“
ergonomie zentrum tirol
office@ergonomie-zentrum.com

15. bis 17. November 2018, Stadthalle Graz

Interpädagogica 2018
www.interpaedagogica.at

21. bis 24. November 2018, Messe Tulln

Austro Agrar Tulln 2018
www.messe-tulln.at

November 2019

5. bis 8. November 2019, Düsseldorf, Deutschland

A+A Internationale Fachmesse mit Kongress
Messe Düsseldorf GmbH
www.aplusa.de

Neue Seminare zum Themenkreis Robotik

Ab Herbst 2018 veranstaltet die AUVA neue Tagesseminare, die sich mit Zukunftsaspekten der Robotik auseinandersetzen.

Seminar Mensch-Roboter-Kollaboration
Graz, 11.10.2018
Salzburg, 13.12.2018
Stockerau, 19.03.2019
Tiefgraben/Mondsee, 08.05.2019

Seminar Sicherheit in der Industrie 4.0
Wien, 29.11.2018
Salzburg, 28.02.2019

Seminar Digitale Fabrik: Virtuelle Inbetriebnahme
Innsbruck, 22.11.2018
Graz, 31.01.2019

Die Anmeldung ist über
https://online-services.auva.at/kursbuchung
möglich.

präventions forum +®

Wissensplattform

Das Präventionsforum+ ist ein zentrales, internationales Wissensportal, das relevante Informationen und Vorschriften über Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit für interessierte Personen bereitstellt.

Diese qualitätsgesicherten Informationen und Vorschriften werden mit modernster Suchmaschinen-Technologie aus definierten Websites indexiert, katalogisiert und sortiert nach Ländern, Sprachen und Themen angezeigt. Die Ergebnisse werden grafisch dargestellt, z.B. als Tortendiagramm mit Häufigkeit der Treffer für einzelne Facetten oder Teilbereiche.

Parallel zur Suchmaschine wurde eine Semantik aufgebaut, die die von Land zu Land unterschiedlichen fachspezifischen Begrifflichkeiten berücksichtigt und die Suchergebnisse verbessert.

Eine Personalisierung der Suche durch Login ermöglicht Suchanfragen abzuspeichern. Spezialisten können bestimmte Themenfelder über einen definierten Zeitraum ohne zusätzlichen administrativen Aufwand beobachten.

Besuchen Sie die Wissensplattform unter:
www.praeventionsforum-plus.info

DGUV Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung Spitzenverband
AUVA
CPE PKB Comitato Paritetico Edile Paritätisches Komitee im Bauwesen
suva

Auswahl neuer Normen zu Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit – Mai/Juni 2018

ON-K 005 Thermoplastische Kunststoffrohrsysteme f. Flüssigkeiten und Gase

ÖNORM EN ISO 11295
Klassifizierung und Informationen zur Planung und Anwendung von Kunststoff-Rohrleitungssystemen für die Renovierung und Erneuerung

ON-K 006 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

ÖNORM EN 1634-1
Feuerwiderstandsprüfungen und Rauchschutzprüfungen für Türen, Tore, Abschlüsse, Fenster und Baubeschläge – Teil 1: Feuerwiderstandsprüfungen für Türen, Tore, Abschlüsse und Fenster

ON-K 007 Druckgeräte

ÖNORM EN 16668
Industriearmaturen – Anforderungen und Prüfungen für Metallarmaturen als drucktragende Ausrüstungsteile

ON-K 011 Hochbau

ÖNORM EN 15643-5
Nachhaltigkeit von Bauwerken – Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden und Ingenieurbauwerken – Teil 5: Leitfaden zu den Grundsätzen für und den Anforderungen an Ingenieurbauwerke

ON-K 023 Geotechnik

ÖNORM B 4417
Geotechnik – Untersuchung von Böden – Statischer Lastplattenversuch

ON-K 024 Erdölprodukte und deren synthetische und pflanzliche Substitutionsprodukte

ÖNORM EN 13016
Flüssige Mineralölerzeugnisse – Dampfdruck –
Teil 1: Bestimmung des luftgesättigten Dampfdruckes (ASVP) und des berechneten dem trockenen Dampfdruck entsprechenden Druckes (DVPE)
Teil 3: Bestimmung des Dampfdruckes und des berechneten dem trockenen Dampfdruck entsprechenden Druckes (DVPE) (Dreifach-Expansionsmethode)

ON-K 028 Lagerung / Tribotechnik / Verzahnung / Werkzeugmaschinen / Werkzeuge – LTVW

ÖNORM EN ISO 6789-2
Schraubwerkzeuge – Handbetätigte Drehmoment-Schraubwerkzeuge – Teil 2: Anforderungen an die Kalibrierung und die Bestimmung der Messunsicherheit

ÖNORM EN ISO 19085
Holzbearbeitungsmaschinen – Sicherheit –
Teil 2: Horizontale Plattenkreissägemaschinen mit Druckbalken
Teil 3: Numerisch gesteuerte (NC-)Bohr- und Fräsmaschinen
Teil 6: Einspindelige senkrechte Tischfräsmaschinen
Teil 8: Bandschleifmaschinen zum Kalibrieren und Schleifen von geraden Werkstücken

ON-K 031 Anforderungen und Prüfungen der geometrischen Produktspezifikation

ÖNORM EN ISO 6412
Technische Produktdokumentation – Vereinfachte Darstellung von Rohrleitungen –
Teil 1: Allgemeine Regeln und orthogonale Darstellung
Teil 2: Isometrische Darstellung
Teil 3: Zubehörteile für Lüftungs- und Entwässerungsanlagen

ON-K 037 Schweißtechnik

ÖNORM EN ISO 544
Schweißzusätze – Technische Lieferbedingungen für Schweißzusätze und Pulver – Art des Produktes, Maße, Grenzabmaße und Kennzeichnung

ÖNORM EN ISO 15011-4
Arbeits- und Gesundheitsschutz beim Schweißen und bei verwandten Verfahren – Laborverfahren zum Sammeln von Rauch und Gasen – Teil 4: Rauchdatenblätter

ÖNORM EN ISO 15296
Gasschweißgeräte – Begriffe

ÖNORM EN ISO 26304
Schweißzusätze – Massivdrahtelektroden, Fülldrahtelektroden und Draht-Pulver-Kombinationen zum Unterpulverschweißen von hochfesten Stählen – Einteilung

ON-K 038 Straßenfahrzeuge

ÖNORM EN ISO 14469
Straßenfahrzeuge – Betankungsanschluss für komprimiertes Erdgas

ÖNORM V 5090
Straßenfahrzeuge – Prüfverfahren visueller Fahrerablenkung durch Interaktion mit Fahrerinformations- und -assistenzsystemen (TICS) im Fahrzeug

ON-K 043 Gasgeräte und Gastechnik

ÖNORM EN 12480
Gaszähler – Drehkolbengaszähler

ON-K 044 Erdölbitumen

ÖNORM EN 1431
Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel – Bestimmung des Destillationsrückstandes und des Öldestillates von Bitumenemulsionen mittels Destillation

ON-K 047 Optik und Lichttechnik

ÖNORM EN ISO 12870
Augenoptik – Brillenfassungen – Anforderungen und Prüfverfahren

ÖNORM EN ISO 18369
Augenoptik – Kontaktlinsen –
Teil 1: Begriffe, Einteilung von Kontaktlinsenmaterialien und Empfehlungen für die Schreibweise von Kontaktlinsenspezifikationen
Teil 3: Messverfahren
Teil 4: Physikalisch-chemische Eigenschaften von Kontaktlinsenmaterialien

ON-K 050 Beschichtungsstoffe

ÖNORM EN ISO 2081
Metallische und andere anorganische Überzüge – Galvanische Zinküberzüge auf Eisenwerkstoffen mit zusätzlicher Behandlung

ÖNORM EN ISO 6270
Beschichtungsstoffe – Bestimmung der Beständigkeit gegen Feuchtigkeit –
Teil 1: Kondensation (einseitige Beanspruchung)
Teil 2: Kondensation (Beanspruchung in einer Klimakammer mit geheiztem Wasserbehälter)

ÖNORM EN ISO 12944
Beschichtungsstoffe – Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme –
Teil 8: Erarbeiten von Spezifikationen für Erstschutz und Instandsetzung
Teil 9: Beschichtungssysteme und Leistungsprüfverfahren im Labor für Bauwerke im Offshorebereich

ON-K 052 Arbeitsschutz, Ergonomie, Sicherheitstechnik – AES

ONR CEN ISO/TS 21623
Exposition am Arbeitsplatz – Leitfaden zur Beurteilung der Hautbelastung durch Nano-Objekten sowie deren Aggregaten und Agglomeraten

ÖNORM EN ISO/IEC 80079-20-2
Explosionsfähige Atmosphären – Teil 20-2: Werkstoffeigenschaften – Prüfverfahren für brennbare Stäube – Technische Korrektur 1

ÖNORM EN ISO 27065
Schutzkleidung – Leistungsanforderungen an Schutzkleidung für die Anwender von Pflanzenschutzmitteln sowie Personen für Nachfolgearbeiten

ÖNORM Z 1700
Ortsfeste Antennenanlagen – Zugänge, Aufstiege und Standplätze – Sicherheitstechnische Anforderungen

ON-K 074 Kunststoffe und Elastomere

ÖNORM EN 13655
Kunststoffe – Nach Gebrauch rückbaubare thermoplastische Mulchfolien für den Einsatz in Landwirtschaft und im Gartenbau

ÖNORM EN ISO 15985
Kunststoffe – Bestimmung des vollständigen anaeroben Bioabbaus unter anaeroben High-Solid-Aufschlussbedingungen – Verfahren mittels Analyse des freigesetzten Biogases

ONR CEN/TS 17158
Verbundwerkstoffe aus cellulosehaltigen Materialien und

Thermoplasten (üblicherweise Holz-Polymer-Werkstoffe (WPC) oder Naturfaserverbundwerkstoffe (NFC) genannt) – Bestimmung der Partikelgröße von lignocellulosehaltigem Material

ON-K 088 Strahlenschutz

ÖNORM EN ISO 15382
Strahlenschutz – Verfahren für die Überwachung der Dosis von Augenlinse, Haut und Extremitäten

ÖNORM EN ISO 29661
Referenzstrahlungsfelder für den Strahlungsschutz – Definitionen und grundlegende Konzepte

ON-K 090 Gussrohre

ÖNORM B 2567
Pfähle aus duktilem Gusseisen – Anforderungen an die Bauteile, deren Bemessung und Einbau

ON-K 107 Spiel- und Sportstättenbau

ÖNORM EN 16837
Sportböden – Bestimmung der linearen Reibung zwischen Schuh und Boden

ON-K 122 Wasserversorgung

ÖNORM EN 13077
Sicherungseinrichtungen zum Schutz des Trinkwassers gegen Verschmutzung durch Rückfließen – Freier Auslauf mit nicht kreisförmigem Überlauf (uneingeschränkt) – Familie A – Typ B

ON-K 126 Stetigförderer

ÖNORM EN 14973
Fördergurte für die Verwendung unter Tage – Elektrische und brandtechnische Sicherheitsanforderungen

ON-K 138 Akustik

ÖNORM EN ISO 389-1
Akustik - Standard-Bezugspegel für die Kalibrierung audiometrischer Geräte – Teil 1: Äquivalente Bezugs-Schwellenschalldruckpegel für reine Töne und supra-aurale Kopfhörer

ON-K 143 Textilwesen

ÖNORM EN 1883
Federn und Daunen – Probenahme für Prüfverfahren

ÖNORM EN ISO 3175
Textilien – Professionelle Pflege, Chemischreinigung und Nassreinigung von textilen Flächengebilden und Kleidungsstücken –
Teil 1: Leistungsbewertung nach Reinigung und Nachbehandlung
Teil 2: Verfahren zur Prüfung des Verhaltens beim Reinigen und Nachbehandeln unter Verwendung von Perchlorethylen (Tetrachlorethen)
Teil 3: Verfahren zum Prüfen der Leistung beim Reinigen und Nachbehandeln mit Kohlenwasserstofflösemitteln (ISO 3175-3:2017)

ÖNORM EN ISO 12138
Textilien – Nichtgewerbliche Waschverfahren für Textilien vor der Entflammbarkeitsprüfung

ÖNORM EN ISO 15797
Textilien – Industrielle Wasch- und Finishverfahren zur Prüfung von Arbeitskleidung

ON-K 157 Abfallwirtschaft

ÖNORM S 2088-1
Kontaminierte Standorte – Teil 1: Standortbezogene Beurteilung von Verunreinigungen des Grundwassers bei Altstandorten und Altablagerungen

ON-K 173 Thermische Sonnenenergienutzung

ÖNORM EN ISO 9806
Solarenergie – Thermische Sonnenkollektoren – Prüfverfahren

ON-K 179 Medizintechnik

ÖNORM EN ISO 5359
Anästhesie- und Beatmungsgeräte – Niederdruck-Schlauchleitungssysteme zur Verwendung mit medizinischen Gasen

ÖNORM EN ISO 8536-14
Infusionsgeräte zur medizinischen Verwendung – Teil 14: Klemmen und Durchflussregler für Transfusions- und Infusionsgeräte ohne Flüssigkeitskontakt

ON-K 185 Dentaltechnik

ÖNORM EN ISO 7492
Zahnheilkunde – Zahnsonde

ÖNORM EN ISO 13897
Zahnheilkunde – Wiederverwendbare Mischkapseln für zahnärztliches Amalgam

ÖNORM EN ISO 19023
Zahnheilkunde – Kieferorthopädische Ankerschrauben

ÖNORM EN ISO 20126
Zahnheilkunde – Handzahnbürsten – Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren

ÖNORM EN ISO 21533
Zahnheilkunde – Wiederaufbereitbare Zylinderampullenspritzen für intraligamentale Injektionen

ON-K 188 Leder und Lederwaren

ÖNORM EN ISO 20701
Leder – Prüfung der Farbechtheit – Farbechtheit gegenüber Speichel

ON-K 205 Lebens- und Futtermitteluntersuchungsverfahren

ÖNORM EN ISO 10399
Sensorische Analyse – Prüfverfahren – Duo-Trio-Prüfung

ON-K 210 Straßen- und Flugplatzbau

ÖNORM EN 12274
Dünne Asphaltdeckschichten in Kaltbauweise – Prüfverfahren –
Teil 1: Probenahme
Teil 2: Bestimmung des Bindemittelgehaltes einschließlich Probenvorbereitung
Teil 3: Konsistenz von Bitumenschlämmen
Teil 4: Bestimmung der Kohäsion von Bitumenschlämmen
Teil 5: Bestimmung des Mindestbindemittelgehaltes und des Verschleißes von Bitumenschlämmen
Teil 6: Bestimmung der Einbaumasse

ON-K 211 Straßenausstattung

ÖNORM EN 1436
Straßenmarkierungsmaterialien – Anforderungen an Markierungen auf Straßen und Prüfverfahren

ÖNORM EN 1794-1
Lärmschutzvorrichtungen an Straßen – Nichtakustische Eigenschaften –
Teil 1: Mechanische Eigenschaften und Anforderungen an die Standsicherheit

ÖNORM V 2004
Steuertableau für Verkehrslichtsignalanlagen – Ausstattung und Ausführung

ON-K 214 Abdichtungsbahnen

ÖNORM B 3660
Abdichtungsbahnen – Bitumenbahnen mit Trägereinlage für Dachabdichtungen – Nationale Umsetzung der ÖNORM EN 13707

ÖNORM B 3661
Abdichtungsbahnen – Unterdeck- und Unterspannbahnen für Dachdeckungen – Nationale Umsetzung der ÖNORM EN 13859-1

ÖNORM B 3663
Abdichtungsbahnen – Kunststoffbahnen für Dachabdichtungen – Nationale Umsetzung der ÖNORM EN 13956

ON-K 218 Messung und Abrechnung von thermischer Energie

ÖNORM EN 13757
Kommunikationssysteme für Zähler –
Teil 2: Drahtgebundene M-Bus-Kommunikation
Teil 3: Anwendungsprotokolle
Teil 7: Transport- und Sicherheitsdienste

ON-K 223 Kälte- und Wärmepumpentechnik; Geräte und Anlagen

ÖNORM EN 14511-3
Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen für die Raumbeheizung und -kühlung und Prozess-Kühler mit elektrisch angetriebenen Verdichtern – Teil 3: Prüfverfahren

ON-K 227 Fenster, Türen, Tore und Vorhangfassaden

ÖNORM B 5305
Fenster und Außentüren – Inspektion und Instandhaltung

ÖNORM B 5312
Holzfenster und Holz-Alufenster – Konstruktionsregeln

ON-K 237 Luft- und Raumfahrt

ÖNORM EN 4533-003
Luft- und Raumfahrt – Faseroptische Systemtechnik – Handbuch – Teil 003: Verfahren zur Fertigung und Installation von Leitungsbündeln

ON-K 238 Medizinische Informatik

ÖNORM K 2201
Nachrichten für den elektronischen Datenaustausch von administrativen Patienteninformationen und Abrechnungsdaten zwischen Krankenanstalten und Privatversicherungen

ÖNORM EN ISO 11073-10427
Medizinische Informatik – Kommunikation von Geräten für die persönliche Gesundheit – Teil 10427: Gerätespezifikation – Monitor für den Energiestatus von persönlichen gesundheitsbezogenen Geräten

ÖNORM EN ISO 11615
Medizinische Informatik – Identifikation von Arzneimitteln – Datenelemente und Strukturen zur eindeutigen Identifikation und zum Austausch von vorgeschriebenen Arzneimittelinformationen

ÖNORM EN ISO 11616
Medizinische Informatik – Identifikation von Arzneimitteln – Datenelemente und Strukturen zur eindeutigen Identifikation und zum Austausch von vorgeschriebenen pharmazeutischen Produktkennzeichen

ON-K 246 Societal Security

ÖNORM EN ISO 22300
Sicherheit und Resilienz – Vokabular

DSG – Datenschutzgesetz Kommentar

Ronald Bresich, Lorenz Dopplinger, Stefanie Dörnhofer, Gerhard Kunnert, Eckhard Riedl

Linde Verlag, Wien 2018, 1. Auflage, 532 S., EUR 89,00, ISBN 978-3-7073-3808-9

Daten sind das Öl des 21. Jahrhunderts: Sie verschaffen immer lukrativere Gewinne, berühren aber auch die Privatsphäre von Mensch und Unternehmen, entsprechend wächst die Bedeutung des Datenschutzrechts und seine Präsenz in den Medien. Am 25.5.2018 traten die DSG-Novelle und die DSGVO in Kraft, womit die österreichische Gesetzeslage an neue unionsrechtliche Vorgaben angepasst wurde. Das bringt zahlreiche Änderungen mit sich. Betriebe und ihre Berater, insbesondere in Hinblick auf die hohen Strafdrohungen, sollten sich bereits mit den neuen Bestimmungen vertraut gemacht und ihre Standards an das neue Datenschutzregime angepasst haben. Der Kommentar vereint das Wissen der Mitarbeiter aus der Datenschutzabteilung des Bundesministeriums für Verfassung, Reformen, Deregulierung und Justiz und gewährleistet eine Interpretationshilfe mit Kommentierungen der zuständigen Legisten. Ergänzt werden die Anmerkungen durch Belege aus den Erwägungsgründen und Minutes der EU-Kommission, somit finden sich alle relevanten Rechtsdokumente griffbereit in diesem Werk.

Konzerninsolvenzrecht

Marco Wilhelm (Hrsg.)

Erich Schmidt Verlag, Berlin 2018, 367 S., EUR 54,00, ISBN 978-3-503-17730-1

Das neugeregelte Konzerninsolvenzrecht in der InsO und der EuInsVO zielt darauf ab, einen Konzern als Unternehmenseinheit zunächst zusammenzuhalten und gemeinschaftlich entweder zu sanieren oder im besten Interesse der Beteiligten zu verwerten bzw. abzuwickeln. Welche juristischen, ökonomischen und strukturellen Ansätze zur Bewältigung nationaler und internationaler Konzerninsolvenzen dafür in der Praxis und neu vom Gesetzgeber entwickelt wurden und wie sich letztere von bisherigem Recht unterscheiden, finden Sie hier erstmals systematisch zusammengestellt. Erfahrene Insolvenzpraktiker stellen Ihnen einerseits das deutsche, europäische und internationale Konzerninsolvenzrecht (mit Schwerpunkten auf Deutschland, UK, USA und Asien) dar und beleuchten andererseits spezifische Konzernkonstellationen und Branchen (Mittelstand, Handel, Immobilien, Finanzkonzern).

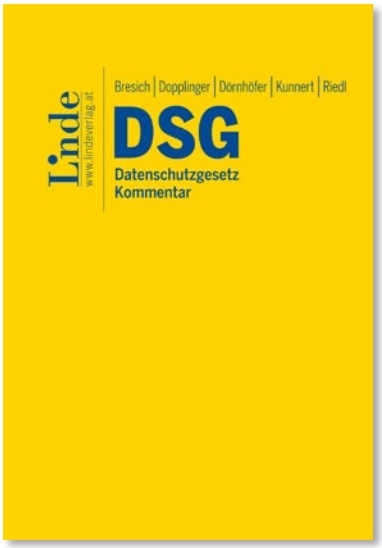
Haftung für Entgelt der Arbeitnehmer des Auftragsnehmers

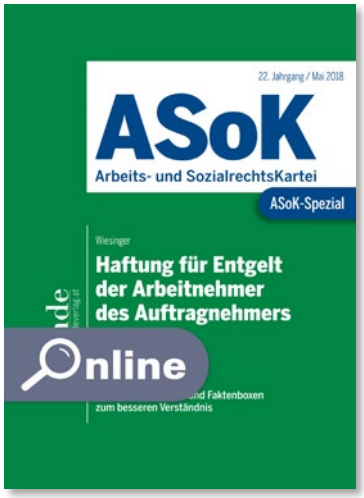
ASoK Arbeits- und Sozialrechts-Kartei

Christoph Wiesinger

Linde Verlag, Wien 2018, 112 S., EUR 29,00, ISBN 978-3-7073-3912-3

Welche Haftungstatbestände gibt es? Wann kommt es zu zivilrechtlichen Haftungen? Welche Verwaltungsstrafen drohen bei Verletzungen von arbeitsrechtlichen Pflichten des Auftragnehmers? Dieses Buch beantwortet diese Fragen und gibt Ihnen einen Überblick vom Auftrag bis zum Umfang der Haftung. Die Haftungsbestimmungen für Entgeltansprüche von Arbeitnehmern des eigenen Auftragnehmers stellen für viele Betroffene eine schwer durchschaubare Materie dar. Selbst dann, wenn man meint, alles richtig gemacht zu haben, taucht an unerwarteter Stelle eine Haftungsbestimmung auf, die teure Folgen haben kann. Die optimale Aufbereitung unterstützt Sie dabei, den Durchblick zu behalten. Jede Haftungsbestimmung wird mit einer





kurzen ident aufgebauten Faktenbox vorgestellt, aus der sich rasch und einfach grundlegende Informationen entnehmen lassen. Die Ansprüche aus der gesetzlichen Bürgschaft sind umfassend aufgearbeitet, denn hier gilt es besonders aufmerksam zu sein. Selbst wenn Sie die richtige Haftungsnorm gefunden haben, benötigen Sie noch weitere Rechtsquellen, um den genauen Umfang der Haftung ermitteln zu können. Die Erfahrungen des Autors aus seiner langjährigen Vortragstätigkeit, viele Fallen, die Betroffenen zum Verhängnis wurden, finden Sie eingearbeitet.

KStG RL-Kommentar 2018

Kodex 10. Auflage

Peter Hubmann, Andreas Stift

Linde Verlag, Wien 2018, 848 S., E UR 47,00,
ISBN 978-3-7073-3442-5

Für jede wichtige Gesetzesmaterie erhalten Sie einen eigenen KODEX-Band. Bei wesentlichen Gesetzesänderungen wird der Band sofort neu aufgelegt. Der bewährte Richtlinienkommentar enthält das Körperschaftsteuergesetz kommentiert mit den Körperschaftsteuerrichtlinien. Aktuell in diesem Band ist der Wartungserlass 2017.

Onboarding – Neue Mitarbeiter integrieren

Klaus Moser, Roman Soucek, Nathalie Galais, Colin Roth

Hogrefe Verlag, Göttingen 2018, 159 S., EUR 24,95,
ISBN 978-3-8017-2849-6

Die erfolgreiche Einführung und Integration neuer Mitarbeiter, auch als „Onboarding" bezeichnet, ist für jedes Unternehmen von zentraler Bedeutung und eine Kernaufgabe der Personalarbeit. Gelingt sie, dann werden nicht nur Fehler, Unfälle und Stress vermieden, sondern auch Lernprozesse initiiert sowie die Entwicklung von Commitment und Teamgeist der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gefördert. Dieses Buch macht deutlich, dass das Onboarding schon bei der Rekrutierung beginnt und je nach Zielgruppe ganz unterschiedliche Schwerpunkte gesetzt werden müssen. Als Maßnahmen, die zu einer gelungenen Integration neuer Mitarbeiter beitragen können, werden beschrieben: Realistische Tätigkeitsvorschau, die Verwendung informeller Rekrutierungsmethoden, die Integration durch Vorgesetzte und Kollegen, Schulungsprogramme, Paten- und Mentoringsysteme, Coaching und Supervision, Traineeprogramme, Teamentwicklung, der Einsatz von Social Media und finanzielle Anreize. Es werden Grundprinzipien, Wirkmechanismen, Evaluationsergebnisse und Fallbeispiele vorgestellt. Zudem werden deren Einordnung in die Strategie des Unternehmens, aber auch die Grenzen von Methoden zur Integration neuer Mitarbeiter diskutiert.

Handbuch Persönliche Schutzausrüstung

Verband Arbeitssicherheit

Österr. Verband zur Förderung der Arbeitssicherheit, Wien 2017, 147 S., EUR 31,90,
ISBN 978-3-9501739-5-6

Dieses im Zweijahres-Rhythmus herausgegebene Handbuch ist nun in der bereits 9. aktualisierten Ausgabe erschienen. Es wurde wie gewohnt überarbeitet und auf den neuesten Stand gebracht. Die darin enthaltenen Produktbeschreibungen, Qualitätskriterien, Auswahltipps und Verwender-Hinweise dienen Sicherheitsfachkräften, Einkäufern oder Verwendern von PSA als nützliche Basisinformationen. Viele österreichische Betriebe und Institutionen verwenden das PSA-Handbuch inzwischen, um ein Basiswissen über Persönliche Schutzausrüstung zu erlangen.

„Diamonds are forever“

Diese englische Redewendung besagt, dass Diamanten für die Ewigkeit geschaffen wurden, lange Nutzbarkeit ist auch ein Ziel bei der Entwicklung von Schnittschutzhandschuhen aus Dyneema® Diamond Garn.

Schon 2014 wurden mit MaxiCut® Ultra™ und MaxiFlex® Cut™ Schnittschutz-Handschuhe auf den Markt gebracht, die bei nur 0,75 bis 1 mm Handschuhdicke Flexibilität, Fingerspitzengefühl, Atmungsaktivität, Abriebfestigkeit, Komfort und den notwendigen Grip perfekt kombinierten. Das macht sie heute zu den attraktivsten Produkten in diesem Segment. Diese Handschuhe erscheinen in den kommenden Wochen in zusätzlichen Varianten aus Dyneema®-Diamond-Garnen und sind somit sowohl glas- als auch stahlfaserfrei. Das macht sie gerade für sensible Bereiche, wie den Aggregatebau, sehr interessant. Das Entscheidende ist jedoch die extreme und außergewöhnliche Abriebfestigkeit dieser Handschuhe durch das Dyneema®-Diamond-Garn und die DURAtech®-Technologie-Plattform von ATG®.

J. Staffl Arbeitsschutz GmbH, Mattseer Landesstraße 1a, 5161 Elixhausen
www.staffl-arbeitsschutz.at, office@staffl-arbeitsschutz.at

Symposium zur Gesunderhaltung beim Tragen von Sicherheitsschuhen

Haberkorn bietet im September an fünf Standorten in Österreich die Möglichkeit, das hochspannende Praxis-Symposium „Gesunderhaltung der Mitarbeiter beim Tragen von Sicherheitsschuhen“ zu besuchen. In diesem Symposium erhalten Sie einen Einblick durch Live-Präsentationen der Gesunderhaltungskonzepte von drei führenden Sicherheitsschuh-Herstellern im deutschsprachigen Raum. Die Experten der Firmen ELTEN, HAIX und STEITZ SECURA berichten über

- Gesunderhaltungskonzepte beim Tragen,
- Dämpfungssysteme moderner Sicherheitsschuhe,
- Rolle der Atmungsaktivität von Schuhe,n
- Passformlösungen für unterschiedliche Anforderungen,
- Fußvermessung mittels 3-D-Scanner,
- und vieles mehr

Nach dem dreistündigen Praxisteil gibt es bei einem Buffet die Möglichkeit, seine Erfahrungen mit Kollegen auszutauschen oder mit den Experten vertiefende Gespräche zu führen.

Termine:

18. September 2018	**Wien**
19. September 2018	**Leonding**
20. September 2018	**Premstätten /Graz**
26. September 2018	**Rum/Innsbruck**
27. September 2018	**Wolfurt**

Eine Anmeldung unter **www.haberkorn.com** oder über den Haberkorn-Kundenberater ist erforderlich. Achtung: Begrenzte Teilnehmerzahl!

Litz vereint Mode mit Funktionalität

Der österreichische Workwear-Spezialist Litz vereint mit seiner Multifunktionslinie SPORT 216 perfekte Funktionalität und überragende Haltbarkeit mit coolen Mode-Einflüssen.

Aktuelle Passform-Anforderungen aus dem Freizeit- und Sportbereich werden bei der Linie SPORT 216 gekonnt auf den täglichen Arbeitseinsatz umgelegt. Wird keine sicherheitstechnische Zusatzausstattung benötigt, ist die Workwear-Linie SPORT 216 erste Wahl. Die Einsatzbereiche sind vielfältig und branchenübergreifend. Bequeme Schnitte und der Einsatz von Stretch-Materialien ermöglichen es, auch komplexe Jobs mit langer Standzeit perfekt optimiert zu bewältigen. Dreinadel-Kappnähte sorgen ebenso für langlebige Haltbarkeit wie der verwendete Hightech-Materialmix aus PA Tactel, Lycra, Polyester, Baumwolle und Cordura. Selbstverständlich verfügt die Linie SPORT 216 über sehr gute UV-Beständigkeit (UV-Standard 801). Moderne Farbkombinationen sorgen einerseits für gute Sichtbarkeit, sie sind aber auch ein Garant dafür, dass sich die Jacken und Hosen der SPORT-216-Linie modisch nicht verstecken müssen. Selbstverständlich ist bei allen Teilen der Linie eine individuelle Gestaltung im eigenen Corporate Design möglich. Auch eine Bestickung mit dem jeweiligen Firmenlogo oder dem Namen des Trägers ist auf Wunsch machbar.

Die unter „Produkte“ veröffentlichten Informationen unterliegen der allgemeinen Verantwortung der Anzeigenabteilung.

Innsbruck, 18. September 2018
Graz, 02. Oktober 2018
Bad Ischl, 09. Oktober 2018
Wien, 23. Oktober 2018

Krebs durch Arbeit ist vermeidbar!

Informationsveranstaltung

Anmeldung unter
www.auva.at/veranstaltungen

Gib Acht vor Krebs am Arbeitsplatz!

! GIB ACHT
KREBSGEFAHR

Eine Initiative der AUVA gegen krebserzeugende Arbeitsstoffe

www.auva.at

DIESER DIAMANT
IST *FAST* FÜR DIE EWIGKEIT

*Martindale Test nach EN 388, gemessen im ATG Entwicklungslabor Bild zeit MaxiCut® Ultra™ 44-6745 EN 388:2016- 4X43C, ANSI Level A3 Patentierte Nitril-Mikro-Schaum Beschichtung (100% DMF free). Patent Nr. EP1608808

Handschuhe die ewig halten sind zwar nur ein Traum, aber wir kommen ihm näher.

Der neue **MaxiCut® Ultra™** kombiniert zum ersten Mal unsere einzigartige DURAtech® Beschichtung mit der **Dyneema® Diamond** Fasertechnologie.

Dyneema® Diamond Fasern sind für hohe Haltbarkeit und gute Schnitthemmung bekannt. Sie sind leicht und zudem außergewöhnlich angenehm zu tragen.

Kombiniert man diese Fasern mit unserer DURAtech® Beschichtung, so ergibt sich eine äußerst abriebfeste Kombination, die mehr als 30.000 Abriebszyklen besteht*.

Auch unsere neuen MaxiCut® Ultra™ Handschuhe verfügen im Rahmen unseres HandCare®-Programms über das dermatologische **Gütesiegel der Skin Health Alliance**. Sie sind selbstverständlich vor dem Verpacken gewaschen und nach dem Standard 100 by Oeko-Tex® zertifiziert.

KOMFORTABLE LEISTUNG

HandCare by ATG®

J. Staffl – Arbeitsschutz GmbH
Mattseer Landesstrasse 1a
5161 Elixhausen / Austria
office@staffl-arbeitsschutz.at

ATG® Intelligent Glove Solutions

Erfahren Sie mehr: **www.atg-glovesolutions.com**