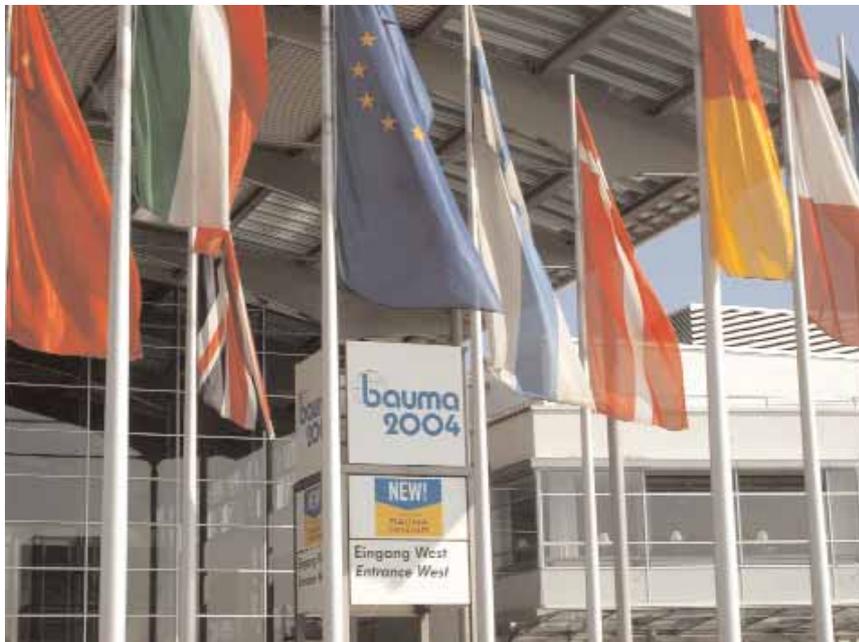


bauma 2004 – ein Messerundgang

Auf rund 500.000 Quadratmetern präsentierte kürzlich die Weltmesse „bauma“ in München neueste Produkte der internationalen Bau-, Baustoff- und Bergbau-Maschinenindustrie.

Wolfgang Glaser



Knapp 410.000 Fachbesucher informierten sich Ende April auf der „bauma“ in München über Produktneuheiten aus der Bauindustrie

Die Hallen und das Freigelände der Messe München International standen vom 29. März bis 4. April ganz im Zeichen der Bauindustrie. Und mit rund 500.000 Quadratmeter Ausstellungsfläche war die „bauma“ größer als je zuvor. Neu auf dieser Weltmesse war auch der geschlossene Auftritt der Hersteller von Bergbaumaschinen in der bauma mining. Insgesamt beteiligten sich 2.801 Aussteller aus 47 Ländern.

Die 27. Internationale Fachmesse für Baumaschinen, Baustoffmaschi-

nen, Baufahrzeuge, Baugeräte und Bergbaumaschinen verzeichnete einen starken Zuspruch bei internationalen Besuchern. Die „Top 10“ der Herkunftsländer – nach Anzahl der Besucher – waren Deutschland, Österreich, Italien, Schweiz, Frankreich, Spanien, Niederlande, Großbritannien, Schweden und Russland. Insgesamt kamen Besucher aus 171 Ländern. Zahlreiche hochrangige Delegationen mit Repräsentanten aus Politik und Wirtschaft kamen insbesondere aus den EU-Beitrittsländern

sowie den Regionen Osteuropa und Zentralasien.

Die konzeptionell herausragende Neuerung im Jahr 2004 stellte die bauma mining dar. Erstmals präsentierte sich die Mining-Industrie unter dem Dach der bauma als ein wichtiger Schwerpunkt der Messe mit eigenständigem Auftritt. Insgesamt stellten zur bauma + mining 514 Aussteller im Rahmen ihres Messeauftritts Produkte für die Bergbauindustrie vor, darunter 133 Aussteller im speziell ausgewiesenen Areal der bauma mining. Damit zeigte rund jeder fünfte Aussteller Produkte aus dem Mining-Bereich. Dieser Bereich profitierte von der Internationalität der Weltmesse und der weltweit starken Nachfrage aus der Bauwirtschaft und dem Bergbau.

Breites Branchenangebot

Die bauma + mining 2004 präsentierte den Fachbesuchern einen ausgezeichneten Überblick über die technischen, organisatorischen und produktbezogenen Neuerungen aus allen Fachgebieten, die für die Baubranche von Bedeutung sind:

- Grundwasserabsenkanlagen, Baupumpen;
- Maschinen und Anlagen für die Betonstahlbearbeitung;
- Schalungen und Gerüste;
- Hebezeuge und Fördermittel;



86 Prozent der Besucher bewerteten die Integration der bauma mining in das Messekonzept mit „Ausgezeichnet bis Gut“

- Maschinen und Einrichtungen für Aufbereitung, Transport und Förderung von Mörtel, Betonverdichtung;
- Bagger, Lader, Schürf- und Planiergeräte;
- Maschinen und Einrichtungen für den Stollen- und Tunnelbau;
- Bohr-, Ramm- und Ziehgeräte, Kanalbau- und Instandhaltungssysteme;
- Kompressoren, Druckluft- und Hydraulikwerkzeuge;
- Verdichtungsmaschinen für den Erd- und Straßenbau;
- Maschinen und Einrichtungen für den Beton-, Bitumen-, Wasserstraßen- und Gleisbau, für die Straßeninstandhaltung und -wartung;
- Baufahrzeuge;
- Baugeräte und -werkzeuge;
- Baustelleneinrichtungen;
- Maschinen und Anlagen für die Zement-, Kalk-, Gips-, Sand-, Ton-, Kies- und Schotterindustrie;
- Maschinen und Anlagen für Baustoffrecycling;
- Maschinen und Anlagen zur Herstellung von zement-, kalk- und gipsgebundenen Bauelementen;
- Maschinen, Anlagen und Geräte

zur Gewinnung von Naturstein und zur Bearbeitung von Naturwerkstein;

- Prüf-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik;
- Antriebstechnik, Fluidtechnik, Aggregate für Bau- und Baustoffmaschinen und Baufahrzeuge;
- Ausrüstungen, Zubehör und Verschleißteile für Bau- und Baustoffmaschinen und Baufahrzeuge;
- Bau-Fachverlage, Fachverbände, Organisationen.

Innovationen am Nutzfahrzeugsektor

Die Nutzfahrzeugbranche hat zur Bewältigung der höheren Anforderungen an die Sicherheit in den letzten Jahren einige technische Lösungen entwickelt und ausgereifte Innovationen auf den Markt gebracht. Vieles davon war auf der Messe zu sehen. Dabei fanden sich Innovationen beim Bau-Lkw im Detail und im Verborgenen. Eine Innovation im Detail ist beispielsweise die Schrägverzahnung der Planetengetriebe von AP-Achsen. Die Vorteile: Geringere Geräuschentwicklung und eine spür-

bare Verbrauchssenkung. Eine weitere Innovation ist auch die Verwendung höherwertiger oder neuer Werkstoffe. Eine Innovation im Verborgenen ist beispielsweise ein vier Meter kürzerer Bremsweg mit elektronischem Bremssystem – im Vergleich zum klassischen, rein pneumatischen Bremssystem.

Bei den ausgestellten Bau-Lkw ließ sich eine Entwicklung vom Generalisten zum Spezialisten erkennen. Die Entwicklung äußert sich in den nach Aufgabe, Einsatzgebiet und geographischer Region unterschiedlichen Grundmerkmalen des Lkw. Diese Grundmerkmale sind im Wesentlichen Antriebsformel, Motorleistung, Tonnage im Kontext mit Eigengewicht, Bauhöhe, Radstand, systemorientierte Vorbereitung für bestimmte Aufbauten und Federung.

Die Nutzfahrzeugbranche plädierte in hochkarätigen Fachgesprächen für höhere Lastzuggewichte und eine größere Lastzuglänge, um den Anforderungen an das Transportaufkommen in den nächsten Jahren gerecht zu werden. Das bedeutet, dass die EU nach Ansicht der Experten über die Einführung von 60 Tonnen Gesamt-



Die Ergebnisse jahrelanger Forschung auf dem Sicherheitssektor sind größtenteils serienmäßig in Baumaschinen integriert

zuggewicht auf den europäischen Hauptstrecken nachdenken sollte. (Derzeit sind maximal 40 Tonnen erlaubt.) Ferner sollte die erlaubte Länge von Lastzügen auf 25,25 Meter klettern. (derzeit sind bei maximal 18,75 Meter erlaubt.) Dadurch könnten zwei Lastzüge die gleiche Menge an Gütern transportieren, für die heute noch drei Sattelzüge notwendig sind. In Zusammenhang mit 60-Tonnen- und 25,25-Meter-Zügen könnten dabei höhere Anforderungen an die Sicherheit erhoben werden. Hier wäre beispielsweise der Einbau eines elektronischen Stabilitätsprogramms (ESP) und elektronisch geregelter Scheibenbremsen Voraussetzung.

Innovationen und Weiterentwicklungen im Nutzfahrzeugbereich zeigten sich auch an aktuellen Beispielen. Erwähnenswert ist dabei der vordere Frontunterfahrerschutz, der seit einiger Zeit serienmäßig angeboten wird. Dieser speziell verformbare Unterfahrerschutz hilft, bei einer Kollision zwischen Pkw und Lkw Leben zu retten. Studien haben ergeben, dass bis zu 800 Menschenleben jährlich geret-

tet werden könnten, wenn für diesen Frontunterfahrerschutz zusätzliche Zentimeter an Bauraum vorhanden wären. Deshalb setzen sich einige Hersteller dafür ein, die Fahrzeuglänge um 60 Zentimeter zu erhöhen, ohne Abstriche an der Ladelänge hinnehmen zu müssen. Dafür müsste die Gesetzgebung allerdings die erlaubte Lastzuglänge um dieses Maß erhöhen.

Bei den Getrieben geht der Trend zu automatisierten Schaltgetrieben mit beispielsweise zwölf Gängen ohne Synchronisiereneinrichtung. Die Schaltung wird elektronisch über die Motor- und Getriebesteuerung vorgenommen. Diese Getriebe haben den Vorteil, dass auch weniger geübte Fahrer sofort mit dem Lkw zurecht kommen und der Fahrer sich im dichten Verkehr in Innenstädten voll und ganz auf die Verkehrssituation konzentrieren kann und nicht durch zahlreiche Schaltvorgänge abgelenkt wird. Außerdem lässt sich mit diesem Getriebe ein geringerer Kraftstoffverbrauch erzielen, was sich positiv auf die Kostenstruktur auswirkt.

Potenziale wurden und werden weiterhin erschlossen durch Innovationen im Bereich „Entlastung des Fahrers“. Das gilt vor allem für Elektronik, Servo-Unterstützung und Automatisierung, aber auch für die Gestaltung des Lebensraums „Arbeitsplatz“. Für die Vielfalt an unterschiedlich zu sichernden Ladegütern wurden umfangreiche praktische Lösungen angeboten. Unter dem Motto „Jedes Ladegut lässt sich sichern“ konnten die Fachbesucher die angebotenen Hilfsmittel zur Ladungssicherung anschaulich erproben.

Innovationspreis für Sicherheit

Die Baubranche ist laut Bau-Berufsgenossenschaften die Nummer eins – zumindest was die offiziellen Arbeitsunfallstatistiken betrifft. Um einem schlechten Image vorzubeugen, wurde im Bereich Sicherheit am Bau vieles getan. Luftgefederte, rückschonende Sitze, Sicherheitsgurte, Sicherheits-Bedienhebel, Fahrererkabine, die jeden Elchtest bestehen oder so genannte ROPS-Kabine (Roll-over-protective-structure), die Schutz bei Überrollen der Baumaschine bieten. Die Ergebnisse jahrelanger Forschung auf dem Sicherheitssektor sind größtenteils serienmäßig in Baumaschinen integriert.

Im Rahmen der bauma + mining 2004 wurde der EuroTest-Preis verliehen, eine Würdigung internationaler Verbände von Baugenossenschaften und Forschungsinstituten für herausragende Leistungen im Bereich der Arbeits- und Maschinensicherheit. Die Preise werden für innovative Weiterentwicklungen verliehen, die Arbeitern auf dem Bau mehr Schutz und Komfort bieten, wie etwa für die ergonomische Fahrererkabine der Firma Kramer-Werke für die Kleinsten, die Zweittonner.

Da das Betreten und Verlassen des Arbeitsplatzes einer der Unfallschwerpunkte bei Erdbaumaschinen ist, bietet diese Kabine einen gefahrenlosen Einstieg von beiden Seiten. ▶

Das Unternehmen Wacker Construction wurde für seine Infrarot-Fernbedienung für Grabenwalzen ausgezeichnet. Der Arbeiter bedient über Lichtsignale aus bequemer Entfernung die Maschine, ohne in Berührung mit Abgas, Schmutz oder herabfallenden Gegenständen zu kommen. Gleich zwei Konzerne entwickelten ein hydraulisches Schnellwechselsystem für externes Gerät und Werkzeug: Die Firmen Liebherr und Terex bekamen dafür einen Euro-Test-Preis.

Die technische Arbeitssicherheit kann zwar noch verbessert werden. Der Knackpunkt liegt aber zumeist noch im Verhalten des Menschen, darüber sind sich die Vertreter der Branche einig. Unerfahrene und schlecht ausgebildete Arbeiter hätten große Probleme, sich an die stets ändernden Bedingungen am Bau einzustellen, so dass es verstärkt zu Unfällen komme.

Ein weiterer Trend geht in Richtung Komfort. Gesunde Bauarbeiter, die sich in ihrer Tätigkeit wohl fühlen, verletzen sich weniger und sind produktiver. Bei den Maschinenführern kommt das gut an.

„In den letzten zehn Jahren hat sich viel getan. Wir Fahrer sind zufrieden, die neuen Maschinen sind 100%ig sicher, erstklassig ausgestattet und kein



Liebherr präsentierte sich mit einem der größten Messestände im Freigelände auf der bauma + mining 2004

Vergleich zu früher“, erklärte Nick Palmieri, Bediener des Liebherr-Muldenkippers. Ob bei Bagger, Stapler oder Kran: Klimaanlage, Radio, Kühlboxen, elektronische Servolenkung - alles ist inklusive. Am Ende eines Tages soll schließlich die Arbeit und nicht der Fahrer erledigt sein.

Die nächste bauma + mining wird voraussichtlich vom 23. bis 29. April 2007 auf dem Gelände der Messe München International stattfinden.

Dipl.-Ing. Wolfgang Glaser
 AUVA – Abteilung für
 Unfallverhütung und
 Berufskrankheitenbekämpfung
 Adalbert-Stifter-Straße 65
 1200 Wien
 Österreich
 Tel.: (+43 1) 331 11-532
 Fax.: (+43 1) 331 11-347
 E-Mail: Wolfgang.Glaser@auva.at

ZUSAMMENFASSUNG

Auf rund 500.000 Quadratmetern Ausstellungsfläche der Neuen Messe München präsentierten 2.801 Aussteller aus 47 Ländern im Rahmen der Weltmesse „bauma“ ihre aktuellen Produktinnovationen aus der internationalen Bau-, Baustoff- und Bergbau-Maschinenindustrie. Die bauma mining profitierte dabei von der weltweit starken Nachfrage aus der Bauwirtschaft und dem Bergbau. Mit rund 410.000 Fachbesuchern konnte sich die diesjährige Messe gegenüber 2001 deutlich steigern. Besonders positiv war die hohe Qualität der Fachbesucher aus dem In- und Ausland.

SUMMARY

On approximately 500,000 square meters of exhibition surface of the Neue Messe München 2,801 exhibitors from 47 countries presented their current product innovations from the international building, building material and mining machine industry in the context of the world fair „bauma“. The „bauma mining“ trade fair profited thus from the worldwide strong demand from the building and mining industry. With approximately 410,000 professional visitors, this year's fair could clearly increase its volume compared to 2001. The excellence of the specialised visitors from at home and abroad was particularly positive.

RÉSUMÉ

Sur environ 500.000 mètres carrés de surface d'exposition de la Neue Messe München, 2.801 exposants de 47 pays présentent dans le cadre de la foire mondiale „bauma“ leurs innovations actuelles de l'industrie internationale de la construction, de matériaux de construction et de machines minières. La foire „bauma mining“ profite ainsi de la forte demande dans le monde entier de l'industrie du bâtiment et minière. Avec environ 410.000 de visiteurs spécialisés, la foire de cette année pouvait augmenter définitivement par rapport à 2001. La qualité élevée des visiteurs spécialisés du pays et de l'étranger était particulièrement positive.

AUVA-Präventionsprojekt PFLEGEfit

Um Pflegende bei der Bewältigung ihrer komplexen beruflichen Belastungen zu unterstützen, hat die AUVA das Präventionsprojekt PFLEGEfit entwickelt. Die umfassenden Unterstützungsmaßnahmen sollen dazu beitragen, dass die Personalfuktuation reduziert, die Krankenstandstage verringert und die Arbeitsfähigkeit bis zum gesetzlichen Pensionsalter erhalten werden.

Ingrid Hallström



FOTOS: PHOTODISC & BEIGESTELLT

Nur wenige ÖsterreicherInnen wollen einen Pflegeberuf ergreifen; das zeigen Umfrageergebnisse immer wieder. Die angeführten Gründe: Der Beruf ist zu stressig, bietet zu wenig Freizeit, die Arbeitszeiten sind unangenehm und der Verdienst ist schlecht; auch die fehlenden Karrieremöglichkeiten werden kritisiert. Wer dennoch einen Pflegeberuf ergreift, steigt meist frühzeitig wieder aus, denn der Pflegealltag ist körperlich und seelisch sehr anstrengend: Kranke müssen gehoben, gestützt und getragen werden; täglich sind Pflegende fremden Menschen so nah wie meist nicht einmal den eigenen Familienangehörigen. Die dauernde Konfrontation mit Leid und Tod zehrt an den Kräften. Nacht-, Wochenend- und Schichtdienste bringen die natürlichen biologischen Rhythmen durcheinander.

Die Konsequenzen dieser wenig attraktiven Arbeitsbedingungen: Die durchschnittliche Verweildauer im Pflegeberuf beträgt drei bis vier Jahre, und die Neigung, nach einer kinderbedingten Karenz wieder in den Beruf einzusteigen, ist gering. Rund die Hälfte des Pflegepersonals denkt an einen Arbeitsplatzwechsel und je-

Die ständige Konfrontation mit Leid und Tod sowie die wenig attraktiven Arbeitsbedingungen drücken die durchschnittliche Verweildauer im Pflegeberuf auf unter vier Jahre

de siebte Diplomschwester spekuliert damit, aus ihrem Beruf überhaupt auszusteigen.

Ändert sich an dieser Situation nichts, dann, so sind sich Fachleute einig, droht ein Pflegenotstand. Denn parallel zur sinkenden Lust am Pflegeberuf steigt der Pflegebedarf – angesichts des wachsenden Anteils an alten und älteren Menschen an der österreichischen Bevölkerung.

Großes Interesse

Die AUVA hat unter dem Titel PFLEGEfit umfassende Maßnahmen entwickelt, die dazu führen sollen, dass Beschäftigte in der stationären Pflege länger und gesünder ihren Beruf ausüben können. Das innovative Präventionsprojekt ist Teil des EQUAL-Projekts AEIOU – Arbeitsfähigkeit erhalten für Individuen, Organisationen und Unternehmen. Es wurde im Herbst 2002 gestartet und läuft bis Ende August 2005.

Österreichweit läuft PFLEGEfit derzeit in vier Einrichtungen: im Landeskrankenhaus Weiz, dem Sanatorium Maimonides-Zentrum in Wien, im Allgemeinen öffentlichen Krankenhaus Hainburg und im AUVA-Rehabilitationszentrum Weißer Hof in Klosterneuburg (wo das Projekt unter dem Namen REHAfit läuft). 212 Personen nehmen an den Maßnahmen teil, und zwar sowohl das eigentliche Pflegepersonal als auch ÄrztInnen und alle anderen Beschäftigten. Die Teilnahme ist freiwillig, das Interesse groß. Die Angebote richten sich sowohl an bereits gesundheitlich Beeinträchtigte als auch an Gesunde und zielen nicht nur auf die Verbesserung des körperlichen, sondern auch des seelischen Befindens.

„Ökonomische Arbeitsbewegungen“

Die angebotenen Bewegungsübungen sollen die Sensibilität für den eigenen Körper verbessern und dazu beitragen, dass ein Gefühl für Fehlbelastungen entwickelt wird. Gleichzei-



Die AUVA hat unter dem Titel PFLEGEfit umfassende Maßnahmen entwickelt, die dazu führen sollen, dass Beschäftigte in der stationären Pflege länger und gesünder ihren Beruf ausüben können

tig sollen sie die Wahlmöglichkeiten zur effizienten Regeneration erweitern. Dr. Paul Scheibenpflug, Sportwissenschaftler und Leiter des Bewegungsprogramms zu den Zielen der Bewegungsübungen: „Das stationäre Pflegepersonal soll mit Stress auslösenden Belastungen erfolgreich umgehen können. Dazu gehören die Kenntnis von gelenkschonenden, ökonomischen Arbeitsbewegungen und der gezielte Einsatz von Belastungswechseln, sei es über Haltungswechsel, sei es über Tätigkeitswechsel oder mittels gezielter Ausgleichsübungen.“ 16 Übungseinheiten mit einer halbstündigen Dauer werden angeboten.

Biologische Rhythmen wieder herstellen

Vor allem Nacht- und Schichtarbeit zehren an der Gesundheit. So genannte Rhythmuslehrer bringen die biologischen Rhythmen des Körpers durcheinander und beeinträchtigen die Erholungsfähigkeit.

Ausgehend von den Erkenntnissen der modernen Chronobiologie haben

das JOANNEUM RESEARCH Institut für Nichtinvasive Diagnostik, Weiz, und das Physiologische Institut der Universität Graz ein „Rhythmusgeberprogramm“ erstellt, das eine Grundlage für die Wiederherstellung des biologischen Rhythmus darstellen soll. Eine richtige Pausengestaltung und eine Verbesserung der Gestaltung der Urlaubs- und Erholungszeiten werden angestrebt. „Eine humane Zeitkultur gehört zu den Stützpfeilern des Wohlfühlens von Motivation und Wohlbefinden der MitarbeiterInnen einer Organisation“, sagt Univ.-Prof. Dr. Max Moser, Leiter dieses Projektsegments.

Verbesserung der Schlafqualität

In das „Rhythmusgeberprogramm“ der Chronobiologie sind eurhythmische Übungen eingebunden. Eurhythmie bietet die Möglichkeit, die vielfältigen Rhythmen in und um uns ins Gleichgewicht zu bringen, und vermittelt verschiedene Qualitäten im Umgang mit der kostbaren Ressource Zeit: Eigenzeit (sich aus seinem innersten Zentrum bewegen), Kairos-



Das Angebot von PFLEGEfit richtet sich sowohl an bereits gesundheitlich Beeinträchtigte als auch an Gesunde und zielt nicht nur auf die Verbesserung des körperlichen, sondern auch des seelischen Befindens

zeit (im rechten Augenblick präsent sein), Pausenkultur (Loslassenkönnen in Pausen). „Die Einzelnen lernen, bei sich selber anzukommen, innezuhalten – obwohl immer noch mehr in noch kürzeren Einheiten zu tun ist – und Geben und Nehmen ins Gleichgewicht zu bringen“, sagt die Eurhythmie-Leiterin Dr. Christine Kahlhammer.

Eurhythmie sowie eine chronobiologisch fundierte Pausen- und Urlaubsgestaltung sollen jene Kräfte wiederbringen, die im klinischen Alltag so dringend benötigt werden. Eine deutliche Verbesserung der Schlafqualität – die Basis jeglicher Erholung – wird angestrebt.

Sicherheit optimieren

Einigen TeilnehmerInnen wird ein Team Resource Management (TRM) angeboten. Dieses Training wird vom Institut für Begleitforschung unter der Leitung von Univ.-Prof. DDr. Wolfgang Kallus entwickelt. TRM bedeutet den angemessenen Gebrauch aller verfügbaren Ressourcen – Menschen, Informationen, Ausstattung –, um die Sicherheit, Qualität und Effizienz im System Krankenhaus zu optimieren.

Nicht zuletzt können arbeitsbezogene Probleme im Rahmen von Zirkeln bearbeitet werden. Das PFLEGEfit-Team steht für die Moderation begleitend zur Verfügung.

Arbeitsmotivation erhöhen

Die jeweilige Arbeitskultur und -organisation beeinflussen die Arbeitsgesundheit und -sicherheit der Beschäftigten entscheidend. Daher wird analysiert, wie es damit in den vier Einrichtungen steht.

Die Erhebung und Analyse erfolgt unter Leitung eines Unternehmensberaters und in Zusammenarbeit mit der Krankenhausleitung. „Gemeinsam werden wir die Veränderungsmöglichkeiten ausloten“, erklärt der Unternehmensberater und Organisationspsychologe Mag. Johann Beran. Im Mittelpunkt steht die Verbesserung der internen und externen Kommunikation und es werden Modelle entwickelt, um die Arbeitsabläufe zu verbessern.

Auch werden flachere und transparentere Hierarchien angestrebt, um den Informationsfluss zu verbessern. Um die Arbeitsmotivation und -freude

der Beschäftigten zu erhöhen, werden sie in Entscheidungsprozesse mit einbezogen.

Wissenschaftliche Begleitforschung

Die Wirkungen der Interventionen werden wissenschaftlich erforscht: Das Institut für Psychologie der Universität Graz erhebt mittels Fragebögen das körperliche und seelische Befinden und die Arbeitsplatzzufriedenheit der TeilnehmerInnen. Erforscht wird auch, welche Gewohnheiten, Einstellungen und Verhaltensweisen die Pflegenden in ihrer täglichen Arbeit leiten. Die Auswertungen werden Aussagen darüber ermöglichen, inwiefern und ob sich das Befinden der Teilnehmenden aufgrund der Interventionen verbessert hat. Die Ergebnisse werden auch die Basis für die Erstellung von Qualitätskriterien bilden. Die physiologischen Messungen zur Bewertung der vegetativen Körperfunktionen, der Stressbelastung und Erholungsfähigkeit erfolgen mit Hilfe des HeartMan. Das ist ein einfach zu bedienendes, etwa zigaretenschachtelgroßes Gerät, das am Gürtel oder in der Brusttasche getragen werden kann, ohne den normalen Tagesablauf nennenswert zu beeinträchtigen. „Der HeartMan zeichnet den Herzschlag mit einer sehr hohen Messgenauigkeit auf, der dann mit komplexen mathematischen Methoden weiterverarbeitet wird“, sagt Univ.-Prof. Moser. Gemessen wird ein- bis zweimal im Monat, eine Messseinheit dauert 25 Stunden. In der Messphase führen die Betroffenen ein genaues Tätigkeitsprotokoll und Aufzeichnungen über ihren Schlaf. Diese lassen Schlussfolgerungen über die Stressbelastung, die Qualität des Schlafes und die Regenerationsfähigkeit zu.

Ganzheitlichkeit

PFLEGEfit berücksichtigt – wie alle Maßnahmen im Rahmen von AEIOU – nach Möglichkeit immer den

„ganzen“ Menschen: in seinem körperlichen, seelisch-geistigen und gesellschaftlichen Sein. Auch werden nicht nur die beruflichen, sondern ebenso die privaten Belastungen und Gesundheitsgefährdungen in den Blick genommen. Und alle Interventionen fokussieren auf die Ressourcen und Fähigkeiten der Teilnehmenden und nicht, wie üblich, allein auf die Defizite und Einschränkungen.

Nicht zuletzt geht es darum, die Strukturen und das Funktionieren der jeweiligen Einrichtungen zu modifizieren. Denn nur wenn sowohl das individuelle Verhalten als auch die Verhältnisse verändert werden, können wirksame Veränderungen erwartet werden.

Typisch für das Vorgehen im Rahmen von PFLEGEfit ist auch, dass immer die Sicht der Betroffenen in die Lösungen mit einbezogen wird.

Nachhaltigkeit sichern

Um langfristige, nachhaltige Wirkungen zu gewährleisten, werden runde 30 MultiplikatorInnen ausgebildet, die das Programm nach dem offiziellen Projektende in den jeweiligen Einrichtungen weiterführen. Und damit auch andere Einrichtungen die Projekterkenntnisse nutzen können, werden sie in einem Handbuch zusammengefasst und publiziert.

Zur Nachhaltigkeitsstrategie gehört auch, dass alle Angebote so konzipiert sind, dass sie von den Teilneh-

menden nach einer Anleitungphase auch selbst umgesetzt werden können. Denn Veränderungen sind dann umso wirksamer und nachhaltiger, wenn sie aus eigener Kraft und Überzeugung erfolgen.

Durch die verschiedenen partizipativen Methoden (TRM, Gesundheitszirkel, Organisationskulturzirkel) werden in den betreuten Einrichtungen Strukturen aufgebaut, die die Nachhaltigkeit der im Projekt durchgeführten Aktionen gewährleisten sollen und Weiterführungen/-entwicklungen möglich machen.

Geschlechtsspezifische Erhebungen

Bei allen EQUAL-Projekten muss die Gender-Mainstreaming-Strategie umgesetzt werden. Gender Mainstreaming bedeutet, dass bei sämtlichen Maßnahmen und Aktivitäten (bei Analysen, der Erstellung von Fragebögen, der Bewertung des Nutzens einer Maßnahme ...) das Geschlecht berücksichtigt werden muss. Wenn sich zeigt, dass Frauen und Männer von einem Phänomen unterschiedlich betroffen sind, müssen Schritte gesetzt werden, die dazu beitragen, die Ungleichheiten zu beseitigen. Gender Mainstreaming ist somit eine „neue“ Strategie zur Gleichstellung von Frauen und Männern.

Die AUVA setzt diese Strategie im Rahmen von PFLEGEfit um. Unterstützt wird sie dabei von einer vom Frauengesundheitszentrum Graz no-

minierten Gender-Mainstreaming-Beauftragten. Um valide Aussagen über die gesundheitlichen Belastungen der TeilnehmerInnen zu erhalten, wird beispielsweise gefragt, ob und wie viele Kinder sie haben sowie ob und in welchem Ausmaß sie für die Betreuung der Kinder zuständig sind. Auch wird erhoben, ob noch private Pflege- und Betreuungsverpflichtungen bestehen (von behinderten und/oder alten, pflegebedürftigen Angehörigen), in wessen Zuständigkeitsbereich die Erledigung des Haushalts und des Einkaufs liegt u. a.

Auf Grundlage dieses Wissens wird es möglich sein, Auskunft darüber zu geben, ob und inwiefern die Kombination von beruflichen und privaten Anforderungen ein Gesundheitsrisiko oder eine Gesundheitsressource darstellt.

Da geschlechtsspezifische Fragestellungen und Erhebungen selten sind, dürfen die Ergebnisse mit Spannung erwartet werden.

Dr. Ingrid Hallström
Arbeitsmedizinerin
Projektleiterin von PFLEGEfit
AUVA – Abteilung für
Unfallverhütung und
Berufskrankheitenbekämpfung
Adalbert-Stifter-Straße 65
1200 Wien
Österreich
Tel.: (+43 1) 331 11-561
Fax.: (+43 1) 331 11-347
E-Mail: Ingrid.Hallström@auva.at

ZUSAMMENFASSUNG

PFLEGEfit ist ein innovatives Präventionsprojekt der AUVA, mit dem Ziel, die Pflegenden bei der Bewältigung ihrer komplexen beruflichen Belastungen zu unterstützen. Ein interdisziplinär zusammengesetztes Team hat dazu umfassende Maßnahmen entwickelt. Das Projekt, das im Rahmen der europäischen Initiative EQUAL durchgeführt wird, läuft erfolgreich in vier Einrichtungen.

SUMMARY

PFLEGEfit is an innovative prevention project of the AUVA aiming to support nursing personnel in the accomplishment of their complex professional strains. An interdisciplinary team developed comprehensive measures for this purpose. The project, which is accomplished in the context of the European initiative EQUAL, runs successfully in four institutions.

RÉSUMÉ

PFLEGEfit est un projet de prévention innovateur de l'AUVA, avec l'objectif d'aider le personnel soignant à surmonter leurs complexes contraintes professionnelles. Un groupe interdisciplinaire a développé des mesures étendues à ce propos. Le projet, qui est réalisé dans le cadre de l'initiative européenne EQUAL, est mis en place avec succès dans quatre institutions.

Atemwegserkrankung durch Mehlstaub

Im Vergleich zur gesamten erwerbstätigen Bevölkerung haben im Bäckerhandwerk Beschäftigte ein 176fach höheres Risiko berufsbedingt zu erkranken. Die AUVA hat daher im Rahmen eines Pilotprojektes in Kärnten und der Steiermark die Mehlstaubbelastung in Backstuben erhoben.

Gerhard Soltys, Franz Gredler

Verantwortlich für das erhöhte Krankheitsrisiko im Bäckerhandwerk sind sowohl die in den Mehlen selbst enthaltenen Allergene als auch die als Allergen wirkenden Enzyme in den Backhilfsmitteln. Als weitere Ursachen kommen auch noch Schimmelpilze und Vorratsschädlinge in Betracht.

Mit 116 anerkannten Fällen im Jahre 2002 lag die Häufigkeit der Berufskrankheit „Allergisch bedingte obstruktive Atemwegserkrankung“ in Österreich bereits an vierter Stelle der Berufskrankheiten. Dieser Umstand und die durch arbeitsmedizinische Untersuchungen nachgewiesene Dosis-Wirkungsbeziehung zwischen der Höhe der Mehlstaubexposition und dem Auftreten von Bäckerasthma waren für die AUVA Anlass, in der Steiermark und in Kärnten das Projekt „Mehlstaubbelastung in Backstuben“ durchzuführen.

Sensibilisierung für Mehlstaubproblematik

Ziel des Projektes, das auch von der Wirtschaftskammer – Landesinrichtungen der Bäcker – und den Arbeitsinspektoraten Graz, Leoben und Klagenfurt mitgetragen wurde, war es, sowohl Arbeitgeber als auch Arbeitnehmer hinsichtlich der Mehlstaubproblematik zu sensibilisieren



DIAGRAMM & FOTOS: BEIGESTELLT

Beispiel eines Verlaufs einer Mehlstaubbelastung an der Tafel, dem Arbeitstisch in der Backstube

und verschiedene Maßnahmen zur Verringerung der Mehlstaubexposition aufzuzeigen.

Neben den im Rahmen des Projektes durchgeführten Informationsveranstaltungen war selbstverständlich auch die derzeit gegebene Mehlstaubbelastung der in den Backstuben beschäftigten Personen festzustellen. Damit wurde die Technische Abteilung der ÖSBS in Leoben beauftragt.

Als Zeitraum für die Durchführung dieser Messungen war April 2002 bis Mai 2003 vorgegeben.

Um ein möglichst repräsentatives Ergebnis zu erzielen, musste zunächst eine möglichst repräsentative Aus-

wahl der zu untersuchenden Betriebe getroffen werden.

Dazu wurden die ca. 300 Backstubenbetriebe in der Steiermark entsprechend ihrer Beschäftigtenzahl zunächst in vier Gruppen unterteilt. Von jeder dieser Gruppen wurde dann entsprechend der Vorgabe jeder zehnte Betrieb für die Messung ausgewählt.

In Kärnten erfolgte die Auswahl der zu untersuchenden Betriebe durch die Arbeitsinspektionsärztin, und zwar unter jenen Betrieben, die an diesem Projekt Interesse zeigten.

Da sich im Zuge der telefonischen Vorerhebung bzw. bei den Probenahmen vor Ort in der Mehrzahl der Fälle

herausstellte, dass die Anzahl der relevanten Mehlstaubexponierten in diesen Backstuben geringer als zunächst angegeben war, wurde bei der Auswertung eine neue, vereinfachte Einteilung, und zwar in Großbetriebe mit mehr als fünf und in Kleinbetriebe mit zwei bis fünf in der Backstube beschäftigten ArbeitnehmerInnen, getroffen, wobei sich beide vor allem im Arbeitsablauf unterscheiden.

Personengetragene Probenentnahme

Während in einem kleineren Betrieb der Arbeitsablauf meist so organisiert ist, dass ein Arbeitnehmer abwechselnd mehrere verschiedene Tätigkeiten durchführen muss, sind ArbeitnehmerInnen in größeren Betrieben überwiegend jeweils nur mit bestimmten Arbeiten – der Arbeit am Mischer, an den Tafeln oder an den Öfen – beschäftigt, wobei sie bei Bedarf natürlich an den jeweils anderen Arbeitsplätzen aushelfen müssen.

Bei den in den Backstuben gegebenen Bedingungen schien es zunächst nicht zumutbar, zur Ermittlung der Expositionen die personengetragene Probenahme einzusetzen. Da sich jedoch für eine exakte Ermittlung der Exposition auch die stationäre



Allergisch bedingte Atemwegserkrankungen durch Mehlstaub liegen in Österreich bereits an der vierten Stelle der Berufskrankheiten

re Probenahme, insbesondere in kleineren Backstuben, aufgrund der häufigen Arbeitsbereichswchsel der ArbeitnehmerInnen, der meist beengten räumlichen Verhältnisse und des allgemein durch Zeitdruck bestimmten Arbeitsablaufes als nur mit Schwierigkeiten durchführbar erwies, blieb als Alternative wieder nur die personengetragene Probenahme.

Die stationäre Probenahme wurde jedoch noch dazu eingesetzt, um in bestimmten für die Exposition relevanten Arbeitsbereichen bzw.

während der Durchführung bestimmter Arbeiten (zum Beispiel Arbeit an der Tafel) die Mehlstaubkonzentration zu ermitteln und somit deren Einfluss auf die Expositionen beurteilen zu können.

Zur Ermittlung der Expositions- bzw. Konzentrationswerte wurden die entsprechend der Definition für einatembaren Staub auf Filtern gesammelten und durch Differenzwägung bestimmten Staubmassen mit den jeweils abgesaugten Luftvolumina in Relation gesetzt.

An der Tafel, dem Arbeitstisch in der Backstube, wurde nach Möglichkeit auch ein direkt anzeigendes Messgerät positioniert, um auch den zeitlichen Verlauf der Mehlstaubkonzentration zu dokumentieren.

In der Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit vom 18. März 2003 über Grenzwerte für Arbeitsstoffe und über krebserzeugende Arbeitsstoffe (Grenzwertverordnung 2003 – GKV 2003) ist der Grenzwert für Getreidemehlstaub mit vier mg/m³ als Schicht-/Tagesmittelwert festgelegt.

Zusätzlich ist noch eine Spitzenbegrenzung von zwei mal acht mg/m³ bezogen auf eine Dauer von je 30 Minuten pro Schicht, jedoch nicht aufeinander folgend, einzuhalten.

Von den insgesamt untersuchten



Staubentwicklung beim Staubem mit Mehlbeutel



45 Betrieben waren 31 Kleinbetriebe und 14 Großbetriebe.

In den Kleinbetrieben, in denen 74 Expositionswerte ermittelt wurden, lagen mehr als zwei Drittel (69 Prozent) der Werte unter dem Grenzwert und damit „nur“ annähernd ein Drittel über dem Grenzwert.

Mit Expositionswerten von bis zu 17 mg/m³ wurden sehr große Überschreitungen des MAK-Wertes nur in drei der 31 untersuchten Kleinbetriebe gemessen. In den übrigen Kleinbetrieben lagen die grenzwertüberschreitenden Expositionswerte bei maximal 8,3 mg/m³.

Ein anderes – eher unerwartetes – Ergebnis erbrachten die Untersuchungen jedoch in den Großbetrieben. Hier wurde nämlich festgestellt, dass fast zwei Drittel (64 Prozent) der 42 ermittelten Expositionswerte über dem Grenzwert lagen.

Bezogen auf die jeweilige Haupttätigkeit lag das Mittel der grenzwertüberschreitenden Expositionswerte bei den Ofenarbeitern bei 7,8 mg/m³, bei den im Mischbereich tätigen Personen bei 11,3 mg/m³ und jenes bei den Tafelarbeitern bei 16,2 mg/m³. Bei der Beurteilung dieser Werte ist zu berücksichtigen, dass auch hier einzelne Spitzenwerte die angegebene

nen Werte negativ beeinflusst haben.

Wie aus den obigen Ausführungen ersichtlich, hängt das Ausmaß der Grenzwertüberschreitung in den Großbetrieben von der jeweiligen Haupttätigkeit der betroffenen Personen ab. Damit ist es auch leichter möglich, die Ursachen der Grenzwertüberschreitungen einzugrenzen.

Höchste Staubbelastung an der „Tafel“

In Kleinbetrieben jedoch ist die für Großbetriebe typische Arbeitsaufteilung nicht so ausgeprägt gegeben. Da hier die ArbeitnehmerInnen abwechselnd in verschiedenen Arbeitsbereichen bzw. mit verschiedenen Tätigkeiten beschäftigt sind, ist es vorerst nicht möglich, die Überschreitungen den einzelnen Tätigkeiten zuzuordnen.

Die durch stationäre Probenahme in einzelnen Arbeitsbereichen gewonnenen Messwerte bestätigen aber auch hier die in Großbetrieben festgestellte Reihenfolge, wonach bei Arbeiten an der Tafel die höchsten Staubbelastungen gegeben sind, gefolgt von Arbeiten im Mischer- und Ofenbereich.

Die insgesamt niedrigeren Über-

schreitungen des Grenzwertes sind damit zu erklären, dass Beschäftigte in Kleinbetrieben auch Arbeiten durchführen, die nur mit geringer Staubbelastung verbunden sind (zum Beispiel das Einzahlen der Backwaren in die Zustellbehälter).

Als Ursachen der Grenzwertüberschreitungen wurden sowohl persönliche Arbeitsweisen als auch organisatorische und technische Gegebenheiten identifiziert. Zu diesen Punkten ist im einzelnen Folgendes anzuführen:

■ Arbeitsweise

Sehr stark beeinflusst wird die Höhe der Exposition durch die Art, wie das Trennmehl auf die Arbeitsflächen aufgebracht und in die Gargutträger (Simperln) eingestreut wird. Das großzügige Bemehlen der Tafel mit Hilfe einer schwungvollen Mehlerwurftechnik und das Stauben der Gargutträger mit Hilfe eines Mehlbeutels sollte möglichst durch die bekannten weniger staubintensiven Verfahren ersetzt werden.

■ Organisatorische Gegebenheiten

Der Arbeitsablauf in den Backstuben ist meist von großem Zeitdruck bestimmt. Entsprechend dem dicht gedrängten Arbeitsablauf verhält sich auch die Staubbelastung, wobei mit zunehmendem Zeitdruck auch die Neigung zu einer staubvermindernden Arbeitsweise abnimmt.

Zusätzlich sind in vielen Backstuben auch noch enge räumliche Verhältnisse gegeben, wodurch die Expositionen der Beschäftigten gegenseitig stark beeinflusst werden. Mit den engen räumlichen Verhältnissen hängt auch zusammen, dass in manchen Betrieben die „Laden“ mit den zu staubenden Simperln nicht nur im unteren Bereich der Ladengestelle, sondern bis in Kopfhöhe des Beschäftigten angebracht sind und die mit dem Stauben verbundene Staubentwicklung direkt im Atembereich erfolgt.

Weiters ist hier anzuführen, dass Reinigungsarbeiten, die zwischen einzelnen Arbeitsschritten durchzu-



Fehlender Stoffschlauch: Hohe Staubentwicklung

führen sind, zu hastig erfolgen und dass es daher zu Staubaufwirbelung und zu unnötiger Erhöhung der Exposition kommt.

■ Technische Gegebenheiten

Zu den wichtigsten technischen Gegebenheiten, die die Höhe der Mehlstaubexpositionen beeinflussen, sind die Art der Mehleinbringung in den Mischbehälter, die Abdeckungen auf dem Mischbehälter während des Knetens, die automatischen Bemehlungseinrichtungen an den verschiedenen Maschinen und die Absaugung an der Tafel zu zählen.

Ein geschlossenes System bei der Mehleinbringung ist nur in sehr wenigen Betrieben vorhanden. Das gilt auch für Absaugvorrichtungen an der Tafel.

Insbesondere ist in manchen Kleinbetrieben, in denen das Mehl noch direkt aus dem Sack in den Mischbehälter gefüllt wird, auch eine hohe kurzzeitige Staubbelastung vorhanden. Überwiegend verfügten die Betriebe über Mehlsilos, aus denen das Mehl direkt in die Mischbehälter abgezogen wurde.

Bei unsachgemäßer Handhabung und nicht ausreichender Länge des Füllschlauches kam es auch hier beim Befüllen der Mischbehälter zu einer Staubbelastung.

Auch wenn durch technischen Fortschritt, zum Beispiel durch den Einsatz von Semmelmaschinen, be-



Geschlossenes System: Keine Staubentwicklung

stimmte staubintensive Arbeiten wegfallen und wenn von Seiten des Arbeitgebers Bedingungen geschaffen werden, die zu einer Reduktion der Staubbelastung beitragen, bleibt es letztlich doch dem Verantwortungsbewusstsein des Einzelnen überlassen, ob er durch eine staubvermindernde Arbeitsweise seine und die Exposition seiner Mitarbeiter verringert.

Dieses Projekt sollte dazu beitragen das Verantwortungsbewusstsein von Arbeitnehmern und Arbeitgebern zu sensibilisieren.

DI Gerhard Soltys
ÖSBS Leoben
Einödmayergasse 12
8700 Leoben
Österreich
Tel.: (+43 38 42) 243 17-14
E-Mail: Gergard.Soltys@auva.at

Dipl.-Ing. Franz Gredler
ÖSBS Leoben
Einödmayergasse 12
8700 Leoben
Österreich
Tel.: (+43 38 42) 243 17-34
E-Mail: Franz.Gredler@auva.at

ZUSAMMENFASSUNG

Die Exposition gegenüber Mehlstaub kann, wie arbeitsmedizinische Dosis-Wirkungs-Untersuchungen belegen, zu einer „allergisch bedingten obstruktiven Atemwegserkrankung“ führen. Die Häufigkeit dieser berufsbedingten Krankheit – sie liegt in Österreich bereits an vierter Stelle der Berufskrankheiten - veranlasste die AUVA in Zusammenarbeit mit den Arbeitsinspektoraten und den Bäckerinnungen auch in der Steiermark und in Kärnten besondere Aktivitäten zu setzen, mit dem Ziel, die gesundheitliche Situation der Bäcker zu verbessern.

SUMMARY

The exposition to flour dust, as dose-effect investigations in industrial medicine show, can lead to an „allergic obstructive respiratory disease“.

The frequency of this occupational disease – ranking already fourth among occupational diseases in Austria – has prompted the AUVA to initiate special activities in co-operation with the responsible labour inspectorates and the bakers' associations also in Styria and in Carinthia that shall improve the health situation of bakers.

RÉSUMÉ

L'exposition à la poussière de farine peut, comme des recherches de la médecine d'entreprise par rapport à l'effet et dose prouvent, provoquer des maladies allergiques respiratoires obstructives. La fréquence de cette maladie professionnelle – elle tient en Autriche à la 4e place des maladies professionnelles – a amené L'AUVA en coopération avec les inspections de travail compétentes et les associations des boulangers à mettre en place aussi en Styrie et en Carinthie des activités particulières pour améliorer la situation de santé des boulangers.

Vorbildliche Gesundheitsförderung

Die Salzburger Flughafen GmbH erhielt für ihr engagiertes Gesundheitsprojekt einen Oskar des Netzwerks der Betrieblichen Gesundheitsförderung (dritter Platz).

Maria Anna Hilscher

Der Salzburger Flughafen beschäftigt 234 MitarbeiterInnen und ist damit der größte Bundesländerflughafen Österreichs. Das Pilotprojekt erfasste im Jahr 1999 zunächst die Hälfte der Stammebelegschaft, nämlich vorwiegend das Bodenpersonal. Diese Arbeitskräfte erledigen die Reinigung, den Transport der Fracht und regeln den Verkehr am Boden.

Den Anstoß zum Pilotprojekt gab das Land Salzburg bereits 1998 mit einem Vortrag über „Gesundheitsförderung im Betrieb“. Erst die Zusammenarbeit der Salzburger Gebietskrankenkasse und der AUVA erlaubte die gezielten Verbesserungen der Arbeitsbedingungen.

Analyse der Belastungen

Die Analyse der ergonomischen Belastungen führte das Institut für Gesundheitsförderung mittels Befragungen, Videos und Fotos durch. Nach den Begehungen trafen sich danach zwei Gruppen von ArbeitnehmerInnen je vier Mal zu Gesundheitszirkeln, um über subjektiv wahrgenommene Belastungen und Verbesserungsmöglichkeiten zu sprechen.

Die erste Gruppe bestand aus den Reinigungskräften, die alle Flugzeuge und die Betriebsräume säubern. Sie klagten unter anderem über Rücken-



Über die begehrte Auszeichnung des Netzwerks der Betrieblichen Gesundheitsförderung freuten sich die Geschäftsleitung des Airports, die Salzburger Gebietskrankenkasse und die ExpertInnen der AUVA und des IBG (Institut für betriebliche Gesundheitsförderung)

schmerzen, über Schmerzen an Händen und Füßen und aggressive Putzmittel. Zeitdruck und Stress wegen der Schichtarbeit erhöhten die Unzufriedenheit mit der Arbeitssituation.

Die zweite Gruppe umfasste die Transportarbeiter, die die Gepäckstücke und anderes Frachtgut in die Flugzeuge oder aus diesen verladen. Sie leisten Schwerarbeit bei ständig wechselnden Temperaturen, oft in Zwangshaltungen und unter Zeitdruck.

Viele Tonnen hebt, zieht und schiebt jeder dieser Männer täglich,

im Frachtraum der Flugzeuge auf dem kalten Metallboden kniend. Platzmangel und zu langsame Hebehilfen führen zu Drehbewegungen des Rumpfes, die die Bandscheiben extrem überlasten.

Beide Gruppen waren mit ihrem Schuhwerk unzufrieden, auch die Pausengestaltung wurde als ungünstig empfunden.

Erste Maßnahmen

Dr. Michaela Spaller (AUVA) und Mag. Christoph Gasperl (IBG) nah-

men nach der Diagnose der Arbeitssituation Kontakt mit den Betroffenen auf. Schulungen über ergonomisch richtiges Arbeiten führten zu ersten „Aha-Erlebnissen“: Putztrupps können Aufgaben untereinander wechseln, damit nicht eine/r immer „schief“ dieselbe Seite reinigen muss, auch das Moppen muss nicht Kreuzschmerzen verursachen, wenn die Knie leicht gebeugt werden, damit der Rücken gerade bleibt.

Mag. Gasperl zeigte Ausgleichsübungen, die sofort zu besserer Durchblutung der Muskulatur führen. Den Transportarbeitern demonstrierte er richtiges Heben und Tragen und achtete auf das korrekte Überkopflieben der schweren Lasten.

Auch das Sitzen in den Pausen ist nur dann gesundheitsförderlich, wenn der Rücken gerade bleibt, die Beine nicht überkreuzt werden, und man sich nicht „hinlummelt“ – womöglich mit einem „Buckel“ oder in der Taille verdreht.

Module der Umsetzung

■ Ausgleichsübungen

Die Übungen wurden für die beiden Gruppen getrennt angeboten: Theoretische Informationen über die Wirbelsäule und Übungen zum rückengerechten Arbeiten nutzten allen, die Ausgleichsübungen waren für die Reinigungskräfte und für die Transportarbeiter natürlich ganz verschieden.

■ **Hautschutz** war für die Putztrupps schon in den Gesundheitszirkeln ein wichtiges Thema: mit Handschuhen wäre zwar die Haut vor aggressiven Chemikalien geschützt, das Gefühl aber vermindert. Hautschutzsalben zum Ausprobieren gefielen den TeilnehmerInnen, ein Hautschutzplan und bessere Handschuhe verbesserten nachhaltig die Zufriedenheit des Putzpersonals.

■ Arbeitsschuhe

Die Vorgabe nur eines Modells führte zu Kritik. Nun ist den ArbeitnehmerInnen die Auswahl unter mehreren Schuhtypen möglich – was sich

positiv auf das konsequente Tragen von korrektem Schuhwerk auswirkt.

■ Module für Führungskräfte

Der Dialog zwischen Führungskräften und ArbeitnehmerInnen verbesserte sich durch das gemeinsame Anliegen der Projektarbeit. Die flexiblere Gestaltung von Schichtdienstplänen hat viel bisherigen Konfliktstoff entschärft.

(Kein) Abschluss

Betriebliche Gesundheitsförderung ist keine Aufgabe, die „ein für alle



Zeitdruck und Stress sowie körperliche Beschwerden aufgrund unnatürlicher Zwangshaltungen sind auf Flughäfen besonders häufig in der Gruppe des Reinigungspersonals und der Transportarbeiter zu finden

Mal" erledigt werden kann. Auch nach dem offiziellen Ende des Projekts (Dezember 2003) und der Preisverleihung ist im Airport Salzburg an kein Ende der gesundheitsförderlichen Arbeitsgestaltung gedacht.

Die erfreulichen Ergebnisse beweisen, dass die Aktivitäten der Gesundheitsförderung sofort, mittel- und wohl auch langfristig Arbeitszufriedenheit und Wohlbefinden fördern und erhalten helfen.

Menschengerechte Arbeitsgestaltung trägt dazu bei, dass mehr ArbeitnehmerInnen sicher und gesund ihr Pensionsalter erreichen.

Das Gesundheitsförderungsprojekt hat das Betriebsklima deutlich verbessert, die Krankenstände verringert und die Arbeitsfähigkeit (besonders Älterer) erhalten. Die Mitbestimmung bei der Auswahl der Arbeitsschuhe und bei den Schichtdienstplänen führte zu mehr Zufriedenheit in den Teams.

Auch die Einschulung neuer MitarbeiterInnen wurde durch die Gesundheitszirkel systematisiert, so dass schneller alle auf den gleichen Informationsniveau ankommen.

Nachahmung empfohlen

Die AUVA steht kleinen und mittleren Unternehmen mit ihrem Wissen über Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit zur Verfügung. Die Landesstellen beraten im Rahmen von „AUVA Sicher“ und „!Gib acht!“ (besonders für junge Arbeitskräfte) Un-



FOTOS: BEIGESTELLT

Die Sitzreihen werden nicht mehr einseitig „schief“ gereinigt

ternehmerInnen und Sicherheitsfachkräfte bei allen Fragen zu Sicherheit und Gesundheit.

Mag. Maria Anna Hilscher
 AUVA – Abteilung für
 Unfallverhütung und
 Berufskrankheitenbekämpfung
 Adalber-Stifter-Straße 65
 1200 Wien
 Österreich
 Tel.: (+43 1) 331 11-565
 Fax: (+43 1) 331 11-347
 E-Mail: maria-anna.hilscher@
 auva.at

INFORMATIONEN

Ansprechpersonen für BGF in Salzburg

AUVA:

Dr. Michaela Spaller Arbeitsmedizinerin), Landesstelle Salzburg
 Tel.: (+043 662) 658 02 38, E-Mail: Michaela.Spaller@auva.at

SGKK:

Elisabeth Zeisberger, Tel.: (+43 662) 888 93 85, E-Mail: elisabeth.zeisberger@sgkk.sozvers.at

AUVA Sicher erreichen Sie österreichweit unter Tel. 0810/200 020-1000.

Über **!Gib acht!** informiert Ihre AUVA-Landesstelle

ZUSAMMENFASSUNG

Die Arbeitsbelastungen für das Bodenpersonal des Salzburger Flughafens sind hoch. Gezielte Maßnahmen wie Ausgleichsübungen, Zirkeltreffen und mehr Mitsprache konnten die Zufriedenheit der MitarbeiterInnen stark verbessern und wurden mit einem Oskar der betrieblichen Gesundheitsförderung ausgezeichnet. Mit Hilfe von „AUVA Sicher“ wird menschengerechte Arbeitsgestaltung verständlich und machbar.

SUMMARY

The working strain for the ground personnel of the Salzburg Airport is high. Selective measures such as balancing exercises, circle meetings, and more co-determination could considerably improve the contentment of employees, and were awarded an Oscar for operational health promotion. AUVA Sicher renders humane work organisation understandable and feasible.

RÉSUMÉ

Les contraintes de travail pour le personnel de sol de l'aéroport de Salzburg sont très hautes. Des mesures spécifiques comme des exercices d'équilibre, des réunions de cercle et plus de codécision pouvaient beaucoup améliorer la satisfaction des employés, et ont été distinguées avec un Oscar de la promotion de la santé de l'entreprise. A l'aide de l'AUVA Sicher, l'organisation de travail humaine devient compréhensible et réalisable.

Roncalli – Der digitale Copilot wird Realität

Die moderne Elektronik im Fahrzeug hilft dem Lenker in vielen kritischen Situationen. Aber wäre es nicht sinnvoller, schon im Vorfeld zu warnen? Im Projekt Roncalli wird der Weg für ein solches Gefahrenfrühwarnsystem bereitet.

Walter Schneider

Unter dem Begriff „Telematik“ sind in den vergangenen Jahren unterschiedlichste Systeme entwickelt worden, die den Lenkern von Fahrzeugen unterstützend zur Seite stehen. Ihr Hauptziel ist es, die Sicherheit und den Komfort zu steigern. Meist sind diese elektronischen Helfer im Verborgenen aktiv und werden kaum bewusst wahrgenommen. Untersuchungen zeigen, dass der durch die Technik gewonnene Sicherheitspolster jedoch oft durch das Fahrverhalten wieder abgebaut wird. Es stellt sich die Frage, ob es nicht möglich wäre, mit sicherheitsrelevanten Informationen dem Fahrer Unterstützung anzubieten und somit die Sicherheit zu erhöhen.

Im Forschungsprojekt Roncalli, das mit Geldern aus den Förderlinien Artist und I2 des BMVIT mit finanziert wird, entwickelt ein Konsortium ein Assistenzsystem, das den Lenker sowohl visuell als auch akustisch mit sicherheitsrelevanten Hinweisen unterstützt. Das Bemerkenswerte an dem Konzept besteht darin, dass topaktuelle, für die jeweilige Fahrsituation entsprechende Informationen direkt dem Fahrer übermittelt werden.

Im ersten Teilprojekt, dessen praktische Erprobung derzeit im Gebiet Klosterneuburg stattfindet, stehen Geschwindigkeit, Unfallgefahren und sensible Bereiche, wie z. B. Schulen, im



Im Forschungsprojekt Roncalli wird derzeit ein Assistenzsystem entwickelt, das den Lenker/die Lenkerin sowohl visuell als auch akustisch mit sicherheitsrelevanten Hinweisen unterstützt, ohne abzulenken

Vordergrund. Das weiterführende zweite Teilprojekt (Roncall_I2) beinhaltet erweiterte Sicherheitshinweise und gibt dem Lenker die Möglichkeit, über einfache Eingabe interaktiv Warnungen und Meldungen über eine zentrale Stelle, den so genannten „Marktplatz“, an andere Nutzer weiterzuleiten.

Oberstes Ziel von Roncalli ist es, dabei eine Plattform zu schaffen, die nicht von der Aufgabe der Fahrzeugbedienung ablenkt. Im Fahrzeug stellt ein handelsüblicher PDA (Personal Digital Assistant) die Schnittstelle zwischen Lenker und System dar. Mittels GPRS-Anbindung können ständig Datenak-



Mittels GPS-System werden sicherheitsrelevante Infos direkt auf das PDA-Gerät im Auto gefunkt

tualisierungen von der Zentrale angefordert werden. Durch die Wahl handelsüblicher Systemkomponenten besteht der Vorteil, dem Benutzer ein bereits vertrautes und attraktives Gerät zur Verfügung zu stellen.

Die Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit durch ISA (Intelligent Speed Adaption) ist, wie in anderen Staaten bereits üblich, eine weitere wesentliche Anforderung an das System. Im Gegensatz zu anderen Forschungsprojekten wird bei Roncalli nicht direkt in die Funktion des Fahrzeuges eingegriffen, da freiwillige Limitierungen des Fahrverhaltens nur schwer für einen zukünftigen Massenmarkt umsetzbar sein dürften.

Geschwindigkeit

Die Funktionalität von ISA in Roncalli ist leicht erklärt: Die aktuelle erlaubte Geschwindigkeit wird auf dem Display in Form eines Verkehrszeichens dargestellt. Bei Überschreitung der Geschwindigkeit kommt es zunächst zu einem Warnton, der umso intensiver und eindringlicher wird, desto schneller man fährt. Dieser Dienst ist insbesondere dann von Vorteil, wenn man sich auf Strecken mit häufig wechselnden Geschwindigkeitsbeschränkungen befindet. Auch bei nicht immer ganz eindeutiger Beschilderung, beispielsweise im Ortseingangsbereich, kann hier ein

Dienst geboten werden, der dem Sicherheitsbewusstsein ebenso entgegenkommt, wie er Bußgelder vermeiden hilft.

Sensible Bereiche

Ein weiterer Dienst mit der Bezeichnung „Sensible Bereiche“ soll den Fahrer vor schwächeren Verkehrsteilnehmern, wie etwa Kindern, oder in ihrer Mobilität eingeschränkten Personen warnen. Dazu werden so genannte sensible Bereiche wie Schulen, Spielplätze, aber auch Spitäler und Altenheime definiert, wo mit erhöhtem Aufkommen derartiger Verkehrsteilnehmer gerechnet wer-

den muss. Bereits in der Annäherungsphase erscheint das entsprechende Symbol auf dem PDA und ein zugeordneter Warnton unterstützt den Hinweis. Aus anderen Untersuchungen ist bekannt, dass die Aufmerksamkeit und Bremsbereitschaft deutlich höher ist, wenn der Lenker über die Gefährdung rechtzeitig informiert ist.

Zur Akzeptanzsteigerung eines solchen Systems ist es allerdings erforderlich, zusätzlich zur räumlichen Zuordnung auch die zeitliche Gültigkeit der Warnung zu gewährleisten. Es würde wenig Sinn machen, wenn beispielsweise in der Nacht oder an einem Sonntag vor einer Schule ein Warnhinweis erfolgt.

Unfallgefahr

In dem Dienstpaket „Unfallgefahr“ ist eine aus sicherheitstechnischer Sicht komplexe Umsetzung von unterschiedlichsten Gefährdungspotenzialen enthalten. Man unterscheidet zwei Warnkategorien, wobei in der ersten Gruppe Positionen und Streckenabschnitte mit bekannten, gehäuft vorkommenden Unfallereignissen zur Generierung der Warnung herangezogen werden.

In der zweiten Gruppe sind Daten über Straßenzustand, Spurrinnen, Griffigkeit usw. dem jeweiligen Straßenabschnitt zugeordnet. Mit zusätzlichen Eingangsparametern, die beispielsweise für Niederschlag mit einem Regensensor erhoben werden, kann das mögliche Gefahrenpotenzial ermittelt werden. Durch die intelli-

gente Kombination der Kenngrößen wird nur im Anlassfall vor etwaigen Problemen gewarnt, wobei es dem Lenker obliegt, sein Fahrverhalten anzupassen. Die Datengrundlage wurde aus den Straßenzustandsdaten, die mit dem von arsenal research entwickelten und betriebenen Messfahrzeug RoadSTAR erhoben wurden, geschaffen.

Bei diesem Verfahren können alle maßgeblichen Kennwerte der Strecke im Zuge von Befahrungen dokumentiert werden. Neben der Nutzung dieser Informationen für das Projekt Roncalli beinhalten die Daten für den Straßenerhalter und Betreiber wichtige Hinweise über erforderliche oder sich anbahnende Sanierungstätigkeiten im Bereich der Fahrbahndecke.

„Marktplatz“

Das weiterführende zweite Teilprojekt (Roncalli_I2), an dessen Umsetzung bereits gearbeitet wird, führt nicht nur die beschriebenen Funktionen fort, sondern schafft durch eine zentrale Möglichkeit des Datenaustausches die Grundlage für vielfältige Dienste.

Hier kann auch der einzelne Lenker die von ihm erkannten Situationen mittels einfacher Touchscreenbetätigung an die Zentrale melden.

Alle im Umfeld befindlichen Nutzer des Systems können dann beispielsweise über Nebel, Glatteis, Stau oder Ähnliches informiert werden. Prinzipiell sind hier den Anwendungsmöglichkeiten keine Grenzen gesetzt, es sollten allerdings nur Services zur

Steigerung der Verkehrssicherheit und des Verkehrsflusses plazierte werden.

Zusammenfassend beinhaltet das in Roncalli entwickelte System aus sicherheitstechnischer Sicht zahlreiche Komponenten, die bei gezieltem Einsatz dem Fahrer praktisch verwertbare Vorteile bringen. Die Devise „Hinweisen und Informieren“ wird unter Hintanhaltung von möglichen Ablenkungen auch maßgeblich zur Akzeptanz beitragen.

Ein dezenter Hinweis auf eine Geschwindigkeitsüberschreitung oder Gefahrenstelle ist dienlich, ein permanentes und aufdringliches Eingreifen in das Fahrverhalten wird hingegen als enervierend und lästig empfunden. Bis zur Serienreife des Produktes sind zwar noch einige Entwicklungsphasen zu absolvieren, dennoch sind die Ergebnisse aus den Probefahrten viel versprechend und haben bereits reges Interesse in der Branche ausgelöst.

Nähere Informationen und alle beteiligten Projektpartner können unter www.roncalli-telematics.at abgerufen werden.

Ing. Walter Schneider
arsenal research

Geschäftsfeld Verkehrstechnologien/
Business Area of Transport Technologies

Faradaygasse 3, Objekt 219

1030 Wien

Österreich

Tel.: (+43 0) 505 50-6625

walter.schneider@arsenal.ac.at

www.arsenal.ac.at

www.roncalli-telematics.at

ZUSAMMENFASSUNG

Der digitale Co-Pilot wird Wirklichkeit. Das Forschungsprojekt Roncalli entwickelt ein Assistenzsystem, das den Lenker positionenabhängig über einen PDA im Fahrzeug vor Gefahren im Straßenverkehr warnt (Geschwindigkeitsüberschreitung, Unfallgefahren, sensible Bereiche wie Schulen, Glatteis etc.). Das gibt dem Lenker die Chance, rechtzeitig zu reagieren.

SUMMARY

The digital co-pilot becomes reality. The research program Roncalli develops an assistance system giving via a PDA position-related information on potential traffic risks (speed limit, risks, sensible areas, like schools, glaze). The driver can react by adapting his driving behaviour.

RÉSUMÉ

Le co-pilote digital devient une réalité. Le programme de recherche Roncalli développe un système d'assistance qui fournit, par le biais d'un PDA, des informations sur les risques de la circulation, relatives à la position du véhicule (limitation de vitesse, zone d'accidents, domaines sensibles comme les écoles, verglas etc.). Le conducteur ainsi alerté sera prêt à réagir.

Wie sicher ist die persönliche Schutzausrüstung wirklich?

Die Praxis zeigt, dass persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz oft abweichend von den Herstellerinformationen verwendet werden. Dieses imaginäre Sicherheitsgefühl kann aber zur gefährlichen Falle werden. Nämlich dann, wenn die Ausrüstungen dadurch mit nicht zulässigen Kräften belastet werden.

Wolfgang Schäper



FOTO: INNOTECH

Auffanggeräte einschließlich beweglicher Führung und Höhensicherungsgeräte sind Teilsysteme eines Auffangsystems der persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz, die gegen tödliche Gefahren schützen.

Zur Gewährleistung eines ausreichenden Schutzes dürfen innerhalb der europäischen Gemeinschaft nur richtlinienkonforme, d. h. EG-baumustergeprüfte Ausrüstungen, benutzt werden.

Im Zuge der EG-Baumusterprüfung erfolgt die Überprüfung der sicherheitstechnischen Anforderungen u. a. nach Festlegungen in harmonisierten Normen. Die sichere Funktion der PSA ist jedoch nicht nur von der EG-Baumusterprüfung, sondern auch von deren „bestimmungsgemäßer Benutzung“ abhängig. Diese wird in der zur PSA gehörenden Informationsbroschüre des Herstellers eindeutig beschrieben.

Sachstand

Die Praxis zeigt jedoch, dass PSA gegen Absturz abweichend von den Herstellerinformationen und damit auch abweichend von den prüftechnisch abgedeckten Anforderungen verwendet wird. Zurzeit ist für die PSA gegen Absturz unter Berücksichtigung der sicherheitstechnischen Anforderungen in den europäisch harmonisier-

Nur der vorschriftsmäßige Umgang mit „Persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz“ gewährleistet die Arbeitssicherheit

Im Baugewerbe werden an hochgelegenen Arbeitsplätzen häufig persönliche Schutzausrüstungen (PSA) benutzt. So ist es z. B. üblich für Arbeiten auf Flachdächern, bei Reinigungs-

arbeiten, Trapezblech-, Fertigteil- und Stahlmontagen PSA zum Auffangen von Personen einzusetzen. Die verwendeten Ausrüstungen wie Verbindungsmittel mit Falldämpfer, mitlaufende

ten Normen ausschließlich ein vertikaler Einsatz vorgesehen (siehe Abbildung 1).

Im Baugewerbe finden jedoch die Ausrüstungen häufig Verwendung in einer horizontalen Anordnung, so z. B. durch die Befestigung an Anschlagpunkten in einer Flachdachebene für die Ausführung von Dacharbeiten. Durch einen Sturz über Konstruktions- bzw. Bauwerkstelle ist eine Kantenbeanspruchung der Ausrüstung möglich (siehe Abbildung 2).

Hier ist zurzeit davon auszugehen, dass für die Benutzer ein unkalkulierbares Absturzrisiko durch das Versagen der PSA bei einer Sturzbeanspruchung besteht.

Im Falle eines Sturzes wird die Ausrüstung höheren dynamischen Belastungen als in der Baumusterprüfung ausgesetzt. So kann eine Person, mit einem Höhensicherungsgerät gesichert, an einer Absturzkante aufrecht stehend mindestens über eine Strecke von 1,50 m im freien Fall stürzen. In der dynamischen Prüfung sind es lediglich 60 cm freier Fall mit einer Prüfmasse von 100 kg. Ähnliches gilt bei der Benutzung von mitlaufenden Auffanggeräten in dieser Anordnung.

Außerdem kann die Reibung an der Kante zu Fangstoßkräften führen, die über den maximal zulässigen 6 kN liegen. Zusätzlich ist ein Versagen der Ausrüstung (Verbindungsmittel oder

Auffanggeräte bzw. Falldämpfer) durch die Kantenbeanspruchung zu erwarten.

Untersuchung

Zur Ermittlung der Risiken und der damit verbundenen tödlichen Gefährdung für den Benutzer, wurden Fallversuche durch das Sachgebiet „PSA gegen Absturz“ im Fachausschuss „Persönliche Schutzausrüstungen“ gemeinsam mit dem Berufsgenossenschaftlichen Institut für Arbeitsschutz durchgeführt.

Für die Untersuchungen wurde handelsübliche PSA gegen Absturz (siehe Abbildung 3) in horizontaler Anordnung überprüft. Dabei wurden zwei Versuche, einer senkrecht zur Kante, einer als Pendelsturz mit jeweils 100 kg Stahlgewicht aus 1,50 m Höhe, in einem Abstand von 50 cm zur Kante ausgeführt (siehe Abbildung 4 und 5).

Die Fallversuche erfolgten jeweils über die Kante eines unterstützten Trapezblechs (35x207x1,0 mm), eines Stahlprofilträgers (HE-B 160), eines Betonfertigteilebinders (B 45) und eines Holzbalkens (NH II).

Auswertung

Bei den Versuchen an der Kante des Holzbalkens hielten die Ausrüstungen der Kantenbeanspruchung stand. Teilweise wurden erhöhte Fangstoßkräfte ermittelt. Die anderen Untersuchungsergebnisse sind in der tabellarisch dargestellten Übersicht aufgeführt (siehe Abbildung 6).

Hier ist zusammenfassend festzustellen, dass das Gurtbandmaterial von Verbindungsmitteln mit Bandfalldämpfer nur bei drei von 40 Versuchen an der Kante versagte (siehe Abbildung 7), jedoch im Mittel zu 40 Prozent eine zu hohe Fangstoßkraft gemessen wurde. Ungefähr ein Drittel der Versuche führten zu einer starken Beschädigung des Gurtbandmaterials.

Verbindungsmittel bzw. bewegliche Führungen aus gedrehten Chemiefaserseilen mit 12 bzw. 16 mm Durchmesser rissen bei insgesamt 101 Fall-

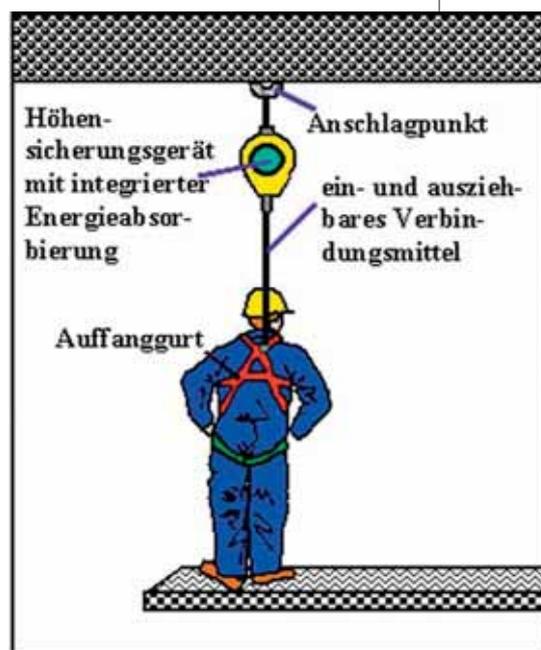


Abbildung 1: Prinzipskizze – Auffangsystem mit Höhensicherungsgerät

versuchen besonders häufig bei Pendelstürzen (siehe Abbildung 8). Im Mittel betrug hier die Versagensquote 56 Prozent. Bei den Höhensicherungsgeräten versagten an der Kante die Verbindungsmittel aus Gurtband sowie aus verzinktem Stahldrahtseil mit einem Durchmesser von weniger als 5 mm (siehe Abbildung 9).

Bewertung und Konsequenzen

Keine der untersuchten persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz kann in der jetzigen Bauweise für die horizontale Verwendung als geeignet bezeichnet und empfohlen werden. Dies wird noch unterstrichen, wenn man berücksichtigt, dass bei den Untersuchungen ausschließlich neue Ausrüstungen ohne Sicherheitsreserven geprüft worden sind.

Somit darf eine horizontale Anwendung der PSA gegen Absturz nicht akzeptiert werden. Eine Kantenbeanspruchung ist zunächst grundsätzlich auszuschließen.

Das bedeutet, dass der Anwender unbedingt auf eine bestimmungsgemäße Benutzung der Ausrüstung



FOTOS/GRAFIKEN: BEIGESTELLT

Abbildung 2: Montagearbeiten

PSA gegen Absturz	Beanspruchte PSA-Komponenten
Höhensicherungsgeräte	<ul style="list-style-type: none"> ■ verzinktes Stahldrahtseil (Ø 4 mm, Ø 5 mm) ■ Gurtband (2,5 x 27 mm)
Verbindungsmittel mit Falldämpfer	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gurtband (4 x 25 mm) ■ gedrehtes Seil (Ø 12 mm, Ø 16 mm) ■ Bandfalldämpfer ■ Reibungsfalldämpfer
mitlaufendes Auffanggerät einschließlich beweglicher Führung	<ul style="list-style-type: none"> ■ gedrehtes Seil (Ø 12 mm, Ø 16 mm)

Abbildung 3: Geprüfte PSA gegen Absturz



Abbildung 5: Versuchsanordnung – Labor

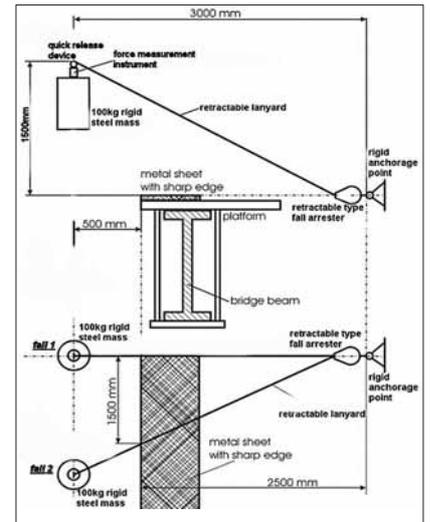


Abbildung 4: Versuchsanordnung – Skizze

hingewiesen werden muss. In Zweifelsfällen ist eine Kontaktierung des Herstellers erforderlich.

Lösungsansätze

Die Anwendungspraxis zeigt einen nicht zu unterschätzenden Bedarf der Verwendung der PSA gegen Absturz in horizontaler Anordnung mit zu erwartenden Kantenbeanspruchungen im Sturzfall auf. Insofern ist über Lösungsansätze nachzudenken.

Eine genaue Analyse der Schädigungsmechanismen zeigt, dass Stahldrahtseile und Gurtbandmaterialien bei entsprechender konstruktiver Verbesserung, z. B. durch die Auswahl stärkerer Materialquerschnitte, am ehesten für diesen Einsatzzweck geeignet sein könnten.

Ebenso bietet sich die Möglichkeit des Schutzes der Bestandteile der Ausrüstung an, die einer Kantenbeanspruchung ausgesetzt sind. So z. B. analog der Hebebänder für den Lasttransport, in dem zusätzliche Schläuche über die Verbindungsmittel angeordnet werden.

Des weiteren ist zu überlegen, inwieweit optionale Prüfungen der Ausrüstungen möglich sind. Dabei ist die Definition der scharfen Kante äußerst wichtig. Dass diese Ansätze nicht ganz aussichtslos sind, zeigt das Beispiel für den Einsatz von Höhensicherungsgerä-

PSA gegen Absturz	Anzahl Versuche	Ergebnisse									
		an Kante gerissen		Fangstoss > 6 kN		stark beschädigt		gering beschädigt		n.I.O. gerissen und >6kN	
Höhensicherungsgeräte	28	9	32%	7	25%			12	43%	16	57%
Bandfalldämpfer (ÜK) + Gurtband	16	2	13%	6	38%			8	49%	8	51%
Gurtband (ÜK) + Bandfalldämpfer	24	1	4%	11	46%	8	33%	4	17%	12	50%
Seil (ÜK) + Bandfalldämpfer	32	10	31%	5	16%	2	6%	16	47%	15	47%
Reibungsfalldämpfer (FD ÜK) + Seil	18	4	22%	4	22%	2	12%	8	44%	8	44%
Seil (ÜK) + Reibungsfalldämpfer	9	6	67%	2	22%			1	11%	8	89%
Seil (ÜK) + mitlaufendes Auffanggerät	42	19	45%	7	17%	5	12%	11	26%	26	62%

Abbildung 6: Versuchsergebnisse



Abbildung 7: Gerissenes Verbindungsmittel (Gurtband)



Abbildung 8: Beschädigte Verbindung (gedrehtes Chemiefaserseil)



Abbildung 9: Beschädigtes Verbindungsmittel (Stahldrahtseil)

ten in horizontaler Anordnung. Hier gibt es nach Zusammenarbeit der nationalen Prüfstellen und Hersteller seit Oktober 2002 neue Prüfgrundsätze. Danach ist durch entsprechende Modifikation der Geräte und Verwendung von geeigneten Abmessungen und Materialeigenschaften der Verbindungsmittel davon auszugehen, dass auch bei horizontaler Beanspruchung eine sichere Funktion gewährleistet ist.

Diese Prüfgrundsätze sind mittlerweile auf europäischer Ebene anerkannt und können im Rahmen einer Baumusterprüfung optional angewendet werden.

Zukunftsaufgabe

Aufgrund der dargestellten Gefährdung müssen sich Anwender, Hersteller, Arbeitsschutzorganisationen und

die Normungsgremien der Verantwortung stellen und gemeinsam an einer praxisnahen Lösung für die übrigen Teilsysteme und deren Bestandteile arbeiten. Denn gerade die Erweiterung des Anwendungsbereiches der PSA gegen Absturz für die dargestellten Arbeitsplätze, natürlich auch unter Berücksichtigung bestimmter Ausschlusskriterien (z. B. für gedrehte Chemiefaserseile und bei einer bestimmten Kantenschärfe), wird dazu beitragen, das Risiko eines tödlichen Absturzes zu minimieren.

Nähere Informationen über die Untersuchungen und optional getestete Ausrüstungen sind über den FA „Persönliche Schutzausrüstungen“, Sachgebiet „PSA gegen Absturz“, Dipl.-Ing. Schäper, Tel. (+49 231) 54 31-1013, erhältlich.

Dipl.-Ing. Wolfgang Schäper
Bau-BG Rheinland und Westfalen
Technische Abteilung Dortmund
Kronprinzenstrasse 89-93
44135 Dortmund
Deutschland
Tel: (+49 231) 54 31-10 13
Fax: (+49 231) 54 31-10 00
E-Mail: wolfgang.schaeper@bg23.bgnet.de

H.J. Ottersbach
Berufsgenossenschaftliches Institut
für Arbeitsschutz – BIA – Fachbereich 5:
Unfallverhütung und Produktsicherheit

ZUSAMMENFASSUNG

Zur Ermittlung der Risiken bei nicht bestimmungsgemäßer Benutzung von PSA gegen Absturz wurden durch das Sachgebiet „PSA gegen Absturz“ im Fachausschuss „Persönliche Schutzausrüstungen“ gemeinsam mit dem Berufsgenossenschaftlichen Institut für Arbeitsschutz Fallversuche durchgeführt. Die Untersuchungsergebnisse zeigen ein tödliches Risiko für den Benutzer auf. Durch die Anwendung der PSA in horizontaler Anordnung ist ein Versagen der Ausrüstung infolge der Beanspruchung durch einen Sturz über eine Kante zu erwarten.

SUMMARY

For the determination of risks in not intended use of personal protective equipment against fall, fall tests were executed by the special field „PPE against fall“ within the special committee „Personal Protection Equipment“ together with the „Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz“. The test results show a deadly risk for the user.

By the application of PPE in horizontal arrangement a failure of the equipment is to be expected due to the strain by a fall over an edge.

RÉSUMÉ

Pour la détermination des risques lors de l'utilisation non-conforme de l'équipement de protection personnel contre une chute des essais de chute ont été exécutés par le domaine „PSA gegen Absturz“ au sein de la commission de „l'équipement de protection personnel“ en commun avec le „Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz“. Les résultats des recherches montrent un risque mortel pour l'utilisateur. L'application de l'équipement de protection personnel en disposition horizontale mène à une défaillance de l'équipement suite à l'exigence par une chute par-dessus un bord.

Freizeit = Frei-Zeit?

Was Freizeit ist, wie man Freizeit messen kann, wie sich die Geschlechter in punkto Freizeitaktivitäten unterscheiden und was Freizeitverhalten mit Stress und Wohlbefinden zu tun hat.

Nicola Jacobshagen und Alexandra Kunz

Von 168 Stunden in der Woche verbringen Erwerbstätige durchschnittlich 42 Stunden am Arbeitsplatz und 49 Stunden mit Schlaf. Also könnte man annehmen, dass die verbleibenden 77 Stunden Freizeit darstellen. Diese Annahme trifft aber nicht zu, was sich auch in Befragungen zur Freizeit zeigt. Im Durchschnitt werden nur etwa acht Stunden pro Woche für Freizeit angegeben.

Was Freizeit ist

Der amerikanische Psychologe Kaplan definierte Freizeit als die Zeit, in der man frei von allen Verpflichtungen und Rollen ist. In dieser Zeit unternimmt man Aktivitäten, die man selber wählt und die zur Erholung, Ablenkung oder Anregung beitragen sollen.

Es ist auch die Zeit, die man selber als Freizeit wahrnimmt und die angenehm ist, in der Antizipation sowie in der Erinnerung. Wenn man also beispielsweise seine Kinder zur Ballettstunde oder zum Klavierunterricht fährt, dann ist das keine Freizeitaktivität, weil die Aktivität der Rolle eines Elternteils entspricht.

Geht man dem Partner oder der Partnerin zuliebe mit in die Oper, die einen selber nicht interessiert, dann stellt dies auch keine Freizeitaktivität dar, da sie nicht frei gewählt ist. Schlafen ist nach dieser Definition keine Freizeitaktivität, da Schlaf ein Grundbedürfnis darstellt. Und Bungeejumping oder Fallschirmspringen können eventuell den Status einer



FOTO: PHOTODISC

Freizeit wird psychologisch definiert als die Zeit im alltäglichen Leben, in welcher man frei von allen Verpflichtungen ist und lustvollen Aktivitäten nachgehen kann

Freizeitaktivität verlieren, wenn man nach dem erfolgten Sprung mit Angstzuständen oder Alpträumen zu kämpfen hat, da dann die Erinnerung an diese Tätigkeit nicht erfreulich ist.

Wenn man sich aber zum Tennisspielen oder Kaffeetrinken verabredet, sich auf diese Verabredung freut und sie einhält, die Aktivität genießt und sich später auch gern in Erinnerung ruft, dann sind die Bedingungen für eine Freizeitaktivität erfüllt. Menschen sind in vielerlei Hinsicht ver-

schieden, was sich auch im Freizeitbereich ausdrückt: Was für den einen eine Freizeitaktivität darstellt, kann für einen anderen eine Verpflichtung oder ein Gräuel sein.

Wie man Freizeitaktivitäten messen kann

Die Möglichkeit an potenziellen Freizeitaktivitäten ist unglaublich groß: So kann einer seit Jahren Münzen sammeln, während eine andere

mit Tiefseetauchen beginnt. Auch stellt sich die Frage, ob die Beliebtheit, also wie gern man etwas unternimmt, von Bedeutung ist, oder nicht eher die tatsächliche Ausübung einer Aktivität.

Was nützt einem die Freude an einem Ausflug ins Gebirge, wenn der letzte Ausflug zwölf Monate zurückliegt? Und woran liegt es eigentlich, dass man schon so lange nicht mehr im Gebirge war? Oft ist es eine Frage der mangelnden Zeit. Anders herum kann es aber auch sein, dass man – da man schon nicht die Zeit hat um ins Gebirge zu fahren – den Abend häufiger mit Fernsehen verbringt. Kann man aber auch einer Freizeitaktivität überdrüssig werden?

Wissenschaftliche Instrumente, die erfassen, was Menschen in ihrer Freizeit unternehmen, gibt es nur wenige. Mit der Entwicklung des Inventars zum Hedonistischen Repertoire (I-Hed Rep) wurde versucht ein neues Instrument zu schaffen, welches die Vielfältigkeit von Freizeitaktivitäten berücksichtigt. Die Entwicklung wurde an der Universität Fribourg im Rahmen von drei Lizentiatsarbeiten begonnen und wird seit drei Jahren an der Universität Bern weitergeführt.

Das „I-Hed Rep“ versucht einerseits möglichst viele potenzielle hedonistische Aktivitäten im Freizeitbereich zu erfassen. Um der Vielfalt gerecht zu werden, werden mehrere Aktivitäten mit übergeordneten Kategorien umschrieben. Beispielsweise wird nicht nacheinander erfragt, ob jemand gern Fußball oder Hockey oder Volleyball spielt, sondern ob jemand gern „Mannschaftssportarten betreibt“. In der heutigen Fassung besteht das I-HedRep aus insgesamt 107 Aktivitäten.

Andererseits versucht das Inventar verschiedene Aspekte von Freizeitaktivitäten zu erfassen. Für den Zeitraum der vergangenen vier Wochen wird bei jeder Freizeitaktivität also gefragt:

- 1) Wie gern machen Sie das? (Beliebtheit)
- 2) Hatten Sie für diese Aktivität in

den letzten vier Wochen genügend Zeit, Wissen, Geld und/oder privaten Kontakt? (Instrumentalität)

- 3) Wie häufig haben Sie diese Aktivität in den letzten vier Wochen ausgeübt? (Frequenz)

- 4) Wie häufig würden Sie die Aktivität gern in Zukunft ausüben? (Frequenzsteigerung)

Nun kann man nicht nur auszählen, wie viele unterschiedliche Aktivitäten und wie viele Aktivitäten eine Person in vier Wochen insgesamt (multipliziert mit der Ausübungsfrequenz) unternimmt, sondern auch die Aktivitäten identifizieren, die zu einem guten oder unbefriedigenden Repertoire gehören (siehe Kasten).

Die erste Kategorie misst das positive und instrumentelle Hedonistische Repertoire. Zur zweiten Kategorie gehören die Aktivitäten, die man gerne ausüben würde, aber aus einem oder mehreren Gründen war das nicht ausreichend möglich. Und auch

die letzte Kategorie ist sehr interessant: Warum sollte man regelmäßig Aktivitäten ausüben, die man ungern macht?

Es sind verschiedene Erklärungsmöglichkeiten denkbar. Es können Aktivitäten sein, die sozial unerwünscht sind, also von der Gesellschaft nicht sehr akzeptiert sind, wie zum Beispiel sehr häufige Kneipenbesuche. Oder es sind keine echten Freizeitaktivitäten, da man sie beispielsweise dem Lebenspartner zuliebe macht (z. B. regelmäßig die Sportchau im Fernsehen schauen). Es können auch Aktivitäten sein, an denen man früher viel Freude hatte, aber heute wird es einem eher zu viel und man kann sich der Situation nicht ohne Schwierigkeiten entziehen – z. B. die ehrenamtliche Mitarbeit in einem Sportverein oder einer Partei. Oder es sind Aktivitäten, die man schnell und ohne viel Aufwand ausüben kann (z. B. Fernsehen schauen), da man für aufwändigere Aktivitäten nicht die Zeit oder die Energie aufbringen kann (z. B. ins Gebirge fahren).

KATEGORIEN DES I-HEDREP

Kategorien des Hedonistischen Repertoires

Ideales hedonistisches Repertoire = Aktivitäten, die man gern oder sehr gern mag, regelmäßig ausübt (mindestens einmal pro Woche) und die man weiterhin so oft ausüben möchte

Unbefriedigend positives Hedonistisches Repertoire = Aktivitäten, die man gern oder sehr gern mag, die man aber weniger als einmal in der Woche ausübt und deren Frequenz man steigern möchte

Unbefriedigend negatives hedonistisches Repertoire = Aktivitäten, die man eigentlich nicht besonders gern mag, die man aber trotzdem einmal oder häufiger pro Woche ausübt und deren Frequenz man lieber senken möchte

Unterschiede zwischen Männern und Frauen

Mit dem I-HedRep wurden bislang 517 Personen im Alter zwischen 18 und 84 Jahren aus der Schweiz und Deutschland befragt. Interessant ist besonders der Vergleich zwischen Frauen und Männern, bei denen sich statistisch signifikante Unterschiede im Hedonistischen Repertoire ergaben:

- Frauen mögen generell mehr Aktivitäten als Männer gern oder sehr gern (Beliebtheit).
- Hingegen geben Männer bei mehr Aktivitäten an, dass sie diese ausführen konnten, als Frauen (Instrumentalität).
- Trotz der schlechteren Instrumentalität üben Frauen mehr unterschiedliche Aktivitäten aus als Männer.
- Und Frauen wollen mehr Aktivitäten als Männer steigern (Frequenzsteigerung).

		Frauen (N=322)	Männer (N=195)
Anzahl Aktivitäten (Mittelwerte)	Beliebtheit „gar nicht gem“	18***	25
	Beliebtheit „gem“ oder „sehr gem“	61***	52
	Instrumentalität „nicht gegeben“	35***	28
	Frequenzsteigerung „lieber häufiger“	38***	32
	Anzahl <i>unterschiedlicher</i> Aktivitäten ausgeübt in vier Wochen	60*	57
	Anzahl Aktivitäten <i>insgesamt</i> ausgeübt in vier Wochen (multipliziert mit der Frequenz)	406	412

Anmerkung: *** p<.001; * p<.05

ALLE GRAFIKEN: BEIGESTELLT

Unterschiede zwischen den Geschlechtern im I-HedRep

Doch: Männer üben zwar insgesamt weniger unterschiedliche Aktivitäten aus als Frauen, aber sie gehen jenen Aktivitäten, die sie mögen, regelmäßiger nach. Es gab keine statistisch signifikanten Unterschiede bei der Anzahl Aktivitäten insgesamt (siehe Tabelle).

Freizeitaktivitäten und Stress am Arbeitsplatz

Stress ist ein psychischer Ungleichgewichtszustand zwischen Anforderungen oder Angeboten und den eigenen Handlungsmöglichkeiten oder Bedürfnissen. Dieser Zustand ist für die Person bedeutsam und wird als unangenehm erlebt.

Ausgelöst wird Stress am Arbeitsplatz durch Stressoren, beispielsweise Zeitdruck, mangelhaftes Werkzeug oder Lärm. Stressoren lösen nicht immer Stress aus, aber sie erhöhen die Wahrscheinlichkeit für eine Stressreaktion.

Ob eine Stressreaktion erfolgt, hängt unter anderem auch davon ab, wie viel Ressourcen (z. B. soziale Unterstützung) einem Menschen zur Verfügung stehen. Wenn man in Stress gerät, reagiert man kurzfristig mit Stressreaktionen auf verschiede-

nen Ebenen, z. B. mit negativen Emotionen wie Ärger oder Angst und der Ausschüttung der so genannten Stresshormone Adrenalin und Cortisol. Langfristige Auswirkungen von Stress können unter anderem ärztlich diagnostizierte Erkrankungen (z. B. Magen-Darm-Erkrankungen oder Herzinfarkt) oder psychische Beeinträchtigungen sein. Ein starker Stressor besteht, wenn die Work-Life-Balance aus den Fugen gerät, also die Belastungen von einem Lebensbereich (z. B. Arbeit) in andere Lebens-

bereiche (z. B. Freizeit oder Familienleben) eindringen.

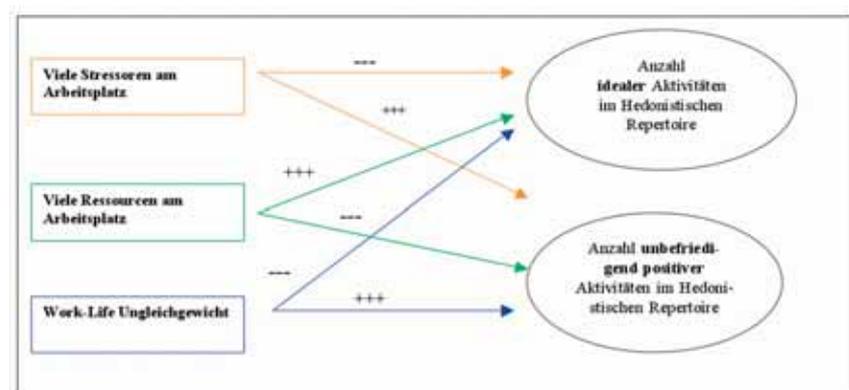
Wirkt es sich nun auf das Freizeitverhalten aus, wenn man vielen Stressoren am Arbeitsplatz ausgesetzt ist? Was passiert mit Freizeitaktivitäten, wenn die Work-Life-Balance nicht mehr stimmt? Die Abbildung zeigt einige Ergebnisse auf.

Menschen, die über viele Stressoren berichten und über weniger Ressourcen am Arbeitsplatz sowie Menschen, deren Work-Life-Balance aus dem Gleichgewicht geraten ist, üben weniger ideale Freizeitaktivitäten aus und berichten über mehr unbefriedigend positive Aktivitäten in ihrem Hedonistischen Repertoire.

Stress am Arbeitsplatz verhindert also zusätzlich, dass man sich in seiner Freizeit von Stress erholen kann, da man weniger Freizeitaktivitäten unternimmt.

Freizeit und subjektives Wohlbefinden

Wohlbefinden ist ein weiträumiges Forschungsgebiet in der Psychologie. Seit nun mehr als drei Jahrzehnten beschäftigen sich viele Forscherinnen und Forscher mit Wohlbefinden. Es geht aber nicht nur darum Wohlbefinden zu definieren, sondern auch darum die Prozesse, die dem Wohlbefinden unterliegen, zu verstehen.



Einfluss von Stressoren, Ressourcen und Work-Life-Ungleichgewicht auf das Hedonistische Repertoire – Alle Korrelationen zwischen den Stressoren, Ressourcen und Work-Life-Ungleichgewicht (UV) und den Kategorien des Hedonistischen Repertoires (AV) sind mindestens auf dem Signifikanzniveau $p < .01$ signifikant. Hierarchische Regressionen werden ebenfalls mindestens auf dem Signifikanzniveau $p < .05$ signifikant

Zusammen mit anderen untersuchten Konstrukten wie Lebensqualität, Lebenszufriedenheit, Optimismus und Hoffnung hat der Begriff Wohlbefinden den Fokus auf positive Charakteristika und Erfahrungen gemeinsam. Die meisten Forscherinnen und Forscher sind sich darin einig, dass Wohlbefinden zwei Aspekte aufweist, einen kognitiven Aspekt sowie einen affektiven Aspekt.

Der kognitive Aspekt wird meistens als die allgemeine Zufriedenheit der Person mit dem Leben konzeptualisiert, während der affektive Aspekt die Gefühle von Glück oder Traurigkeit einer Person umfasst. Weiterhin scheint in der Forschung Einigkeit darüber zu bestehen, dass es sich beim Wohlbefinden um ein subjektives Erleben der einzelnen Person handelt. Deswegen spricht man vom

subjektiven Wohlbefinden.

Das Hedonistische Repertoire wirkt sich auch auf das Wohlbefinden aus. Menschen, die über eine höhere Anzahl idealer Aktivitäten im Repertoire verfügen, berichten über eine höhere Zufriedenheit, geringere negative Befindlichkeit und auch geringere depressive Verstimmung. Im Gegensatz dazu berichten Menschen, die eine höhere Anzahl unbefriedigend positiver Aktivitäten in ihrem Repertoire aufweisen, über eine geringere Zufriedenheit, eine höhere negative Befindlichkeit sowie höhere depressive Verstimmung.

Freizeit und die damit verbundenen Freizeitaktivitäten sind ein wichtiger Lebensbereich von Menschen. Freizeit steht mit anderen Lebensbereichen in Interaktion, kann durch andere Lebensbereiche eingeschränkt

werden (z. B. Stress am Arbeitsplatz) und trägt positiv zu dem subjektiven Wohlbefinden bei.

Bedeutsam ist dabei die Güte des Hedonistischen Repertoires. Diese kann aktiv beeinflusst werden, indem man bewusst die Anzahl idealer Aktivitäten erhöht oder unbefriedigend negative Aktivitäten dem Repertoire entnimmt. Das Inventar zum Hedonistischen Repertoire wird beim Hans Huber Verlag in Bern publiziert.

Nicola Jacobshagen
Universität Bern
Institut für Psychologie
Muesmattstrasse 45
3000 Bern 9
Schweiz
Tel: (+41 31) 631 34 06
Fax: (+41 31) 631 82 12
E-Mail: nicola.jacobshagen@psy.unibe.ch

ZUSAMMENFASSUNG

Freizeit stellt neben Arbeit und dem Familienleben einen wichtigen Lebensbereich dar. Freizeit wird psychologisch definiert als die Zeit im alltäglichen Leben, in welcher man frei von allen Verpflichtungen ist und lustvollen Aktivitäten nachgehen kann. Freizeitaktivitäten und deren Güte lassen sich messen, in dem man das Hedonistische Repertoire von Menschen untersucht. Die Wichtigkeit eines guten Hedonistischen Repertoires zeigt sich darin, dass ein gutes Repertoire positiv zum Wohlbefinden beiträgt. Es zeigte sich aber auch, dass Geschlechtsunterschiede bestehen. Aber nicht nur die Geschlechtszugehörigkeit, sondern auch andere Lebensbereiche, wie etwa Stress am Arbeitsplatz können aktiv Einfluss auf das Hedonistische Repertoire nehmen. Um dies von Personen mit einem Fragebogen optimal messen zu können, benötigt man ein Messinstrument, mit dem man die Beliebtheit von Aktivitäten, die tatsächliche Ausübungsfrequenz und den gewünschten Steigerungsgrad von Aktivitäten erfassen kann. Dieser Artikel stellt das „Inventar zum Hedonistischen Repertoire“ vor, welches diese Bedingungen erfüllt.

SUMMARY

Beside work and family, recreation belongs to the most important spheres of life. Psychologists defined leisure time as all the moments in everyday life, in which one is free of other obligations and which are spent with leisure activities. The quality of leisure activities and their impact on the individual can be determined through observations about the hedonistic repertoire. The presented research indicates that a good hedonistic repertoire leads to a better well-being. Furthermore, differences between the genders exist. Not only gender plays an important role, other spheres of life have an impact on the hedonistic repertoire as well: stress at work leads to an inferior hedonistic repertoire and, therefore, to less well-being. When measuring the hedonistic repertoire with a questionnaire three important parameters of each observed activity should be considered: degree of popularity, degree of frequency, and the desired degree of increase in frequency. This article introduces the „Inventory of Hedonistic Repertoire“, which meets these requirements.

RÉSUMÉ

Les loisirs représentent un secteur de vie important à côté du travail et de la vie familiale. Des loisirs sont définis psychologiquement comme le temps dans la vie quotidienne, où l'on est libre de toutes les obligations et peut suivre des activités agréables. Des activités de loisirs et leur qualité peuvent être mesurées en examinant le répertoire hédoniste des hommes. L'importance d'un bon répertoire hédoniste se montre de façon qu'un bon répertoire contribue positivement au bien-être. On a constaté aussi que des différences de sexe existent. Mais non seulement le sexe, mais aussi d'autres secteurs de la vie, comme par exemple le stress au lieu de travail peuvent activement influencer le répertoire hédoniste. Pour pouvoir mesurer cela avec un questionnaire chez des personnes de façon optimale, il faut un instrument de mesure, avec lequel on peut saisir la popularité des activités, la fréquence de pratique effective et le degré d'augmentation d'activités souhaité. Cet article présente „l'inventaire au répertoire hédoniste“, qui répond à ces conditions.