

60. Wissenschaftliche Jahrestagung der DGAUM

CME-
zertifiziert

02.–05.
September 2020
in München

Schirmherr: Jens Spahn, Bundesminister für Gesundheit



Aktualisiertes Programm
(Verschiebung der Tagung vom März)

Themenschwerpunkte:

- Arbeitsmedizin in Deutschland, Österreich und der Schweiz
- Kanzerogene Stoffe und Faktoren
- 5 Jahre Präventionsgesetz

Gentner

ISBN Nummer: 978-3-9817007-8-7

DGAUM

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR
ARBEITSMEDIZIN UND UMWELTMEDIZIN



Bild: Gettyimages

Heidelberger Gespräch 2020 – Digital

Wir bieten für Sie 4 Vorträge aus unserem Programm als LIVE Webinar an

*Live Webinar – Themen Heidelberger Gespräch Teil 1

Termin: 23.9.2020, 18:00 Uhr bis 19:30 Uhr

▶ **Informationsflüsse bei der MdK
Begutachtung – Wer darf was erfahren?**

Referent: Herr Dr. Rüdiger Freudenstein, MDK, Lahr

▶ **Grenzen der ärztlichen Schweigepflicht
bei psychisch Erkrankten in Gefährdungslagen: - der rechtliche Rahmen**

Referent: Herr Prof. Hauke Brettel,
Johannes-Gutenberg Universität Mainz

*Live Webinar – Themen Heidelberger Gespräch Teil 2

Termin: 24.9.2020, 18:00 Uhr bis 19:30 Uhr

▶ **Beamtenbegutachtung
Der rechtliche Rahmen von Einstellung
bis Dienstunfähigkeit**

Referent: Klaus-Achim Bonikowski,
Oberverwaltungsgericht Rheinland-Pfalz

▶ **Inanspruchnahme von Kindern für
die Kosten der Pflege der Eltern - die
rechtliche Sicht.**

Referentin: Frau Barbara Ackermann-Sprenger,
BRP Renaud & Partner mbH, Stuttgart

Kosten:
ein Webinar 98,- €, (inkl. MwSt.)
beide Webinare 149,- €, (inkl. MwSt.)

Für unsere MedSach-Abonnenten ist die
Teilnahme kostenfrei.

Sichern Sie sich Ihren Platz – hier geht's zur
Anmeldung und weiteren Informationen.

www.heidelberger-gespraech.de

pro Webinar
2 CME Punkte



Foto: Getty Images/SerrNovik

Inhalt

Grußworte

Jens Spahn, Bundesminister für Gesundheit	4
Hans Drexler, Präsident der DGAUM	5
Jessica Lang und Simone Schmitz-Spanke, Tagungsleitung	6
Hubertus Heil, Bundesminister für Arbeit und Soziales	7
Melanie Huml, Bayerische Staatsministerin für Gesundheit und Pflege	8
Klaus Stadtmüller, Präsident der Schweizerischen Gesellschaft für Arbeitsmedizin	9
Erich Pospischil, Präsident der Österreichischen Gesellschaft für Arbeitsmedizin	10
Klaus Reinhardt, Präsident der Bundesärztekammer	11
Stefan Hussy, Hauptgeschäftsführer der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung	12

Allgemeine Informationen

14

Programmübersicht

Mittwoch	16
Donnerstag	17
Freitag	18
Samstag	19

Programm

Mittwoch	20
Donnerstag	22
Freitag	26

NEU: DGAUM-AKADEMIE

Samstag	30
---------	----

Posterausstellung

34

Kooperationspartner

38

Rahmenprogramm

38

Aussteller und Sponsoren

40

Impressum

43

Grußwort des Bundesministers für Gesundheit



© Maximilian König

Jens Spahn
Bundesminister für Gesundheit

Gesundes Aufwachsen, gesundes Arbeiten, ein möglichst langes, gesundes und selbstbestimmtes Leben – das ist der Wunsch vieler Menschen. Es ist eine gute Nachricht, dass wir manches dafür selbst tun und viele Dinge beeinflussen können, die die eigene Gesundheit betreffen. Heutige Lebensumstände machen das umso wichtiger: Bewegungsmangel, unausgewogene Ernährung, Alkohol, Tabak und beruflicher Stress sind die Hauptursachen für die meisten lebensstilbedingten Krankheiten.

Wir haben mit dem Präventionsgesetz viele Maßnahmen eingeleitet, um Vor-

beugung, Gesundheitsförderung, Gesunderhaltung zu stärken. Dabei geht es um die Gesundheit und um die Arbeitsfähigkeit der Menschen. Am erfolgreichsten sind wir dabei, wenn wir die Menschen in ihrem alltäglichen Umfeld ansprechen. Die meisten verbringen einen Großteil ihrer Zeit am Arbeitsplatz. Deshalb muss auch die Arbeitswelt Ort für Prävention, Früherkennung und gesundheitliche Unterstützung von Menschen sein. Viele Verantwortliche in Unternehmen und Betrieben haben die Bedeutung inzwischen erkannt.

In Ergänzung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge können Krankenkassen mit Betriebsärztinnen und Betriebsärzten sowie Fachärztinnen und Fachärzten für Arbeitsmedizin laut Gesetz Verträge schließen über die Versorgung mit Schutzimpfungen und die Durchführung von Gesundheitsuntersuchungen. Der erste Präventionsbericht der Nationalen Präventionskonferenz zeigt erfreulicherweise erhebliche Fortschritte in der Prävention am Arbeitsplatz. Doch hier ist noch Spielraum. Dabei setzen wir für weitere Verbesserungen auch auf Innovationen, indem wir die Chancen der Digitalisierung künftig ebenso in der betrieblichen Gesundheitsförderung verstärkt nutzen.

Für die Gesundheit berufstätiger Menschen hat das Ineinandergreifen von betrieblicher Gesundheitsförderung und Arbeitsschutz enorme Bedeutung. Be-

triebsärztinnen und Betriebsärzte nehmen hier eine Schlüsselposition ein. Sie sind nah an den Beschäftigten und Arbeitsprozessen, genießen in der Regel hohes Vertrauen in der Belegschaft und wissen genau um die gesundheitliche Situation im Betrieb und den jeweiligen Präventionsbedarf. Sie sind entscheidende Partner bei Maßnahmen zur betrieblichen Gesundheitsförderung. Ihre Kompetenzen wurden bei der Ausgestaltung des Masernschutzgesetzes einbezogen, sie spielen zudem eine wichtige Rolle beim Thema Impfen am Arbeitsplatz und künftig ebenfalls bei der Weiterentwicklung des Präventionsgesetzes.

Bei der 60. Wissenschaftlichen Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin DGAUM in München werden die Fortschritte durch das Präventionsgesetz und seine Weiterentwicklung auf der Tagesordnung stehen. Daneben werden die Teilnehmerinnen und Teilnehmern der DGAUM und die Fachleute der österreichischen und schweizerischen Schwesterngesellschaften über weitere interessante Themen in Vorträgen und Seminaren diskutieren können. Ich wünsche allen dazu einen erfolgreichen Verlauf der Veranstaltung und einen guten Austausch.

Jens Spahn
Bundesminister für Gesundheit

Grußwort des Präsidenten der DGAUM



Prof. Dr. med. Hans Drexler
Präsident der DGAUM

Sehr geehrte Damen und Herren,
liebe Kolleginnen und Kollegen,

die 60. Wissenschaftliche Jahrestagung der DGAUM findet vom Mittwoch, den 02. September, bis Samstag, den 05. September 2020, wieder in München statt, nachdem wir im Vorjahr in der Mitte Deutschlands, in Erfurt, zu Gast waren. Mit der Zahl 60 feiern wir im 58. Jahr der Fachgesellschaft ein rundes Jubiläum und hoffen, Ihnen auch dieses Mal wieder ein breit angelegtes und interessantes Kongressprogramm anzubieten. Neu ist in diesem Jahr am Samstag als zusätzlichem Veranstaltungstag die „DGAUM-AKADEMIE“ mit ihren Seminaren und Fortbildungsveranstaltungen zu relevanten Themen der arbeitsmedizinischen und betriebsärztlichen Praxis. Wir hoffen, mit diesem neuen Angebot gerade selbständige arbeits- und betriebsmedizinisch tätige Ärztinnen und Ärzte anzusprechen.

Diese Jubiläumstagung richten wir sehr gerne in enger Zusammenarbeit mit

unseren Schwestergesellschaften aus Österreich und der Schweiz aus. Deshalb veranstalten wir am ersten Kongresstag ein großes Symposium zur Arbeitsmedizin in Deutschland, Österreich und Schweiz. Wie in den Vorjahren, so erhalten Mitglieder der Fachgesellschaften aus Österreich und der Schweiz, ÖGA und SGARM, wieder attraktive Preisnachlässe bei den Teilnehmergebühren.

Für München 2020 stehen drei ganz wichtige Themen im Mittelpunkt: Neben der „Arbeitsmedizin in Deutschland, Österreich und der Schweiz“ sind dies „Kanzergene Stoffe und Faktoren“ sowie „Fünf Jahre Präventionsgesetz“, mit dem die Betriebsärztinnen und -ärzte erstmals in der Geschichte der Bundesrepublik zu Handelnden im Gesetzbuch der gesetzlichen Krankenversicherung geworden sind. Zeit also für ein erstes Zwischenfazit im Rahmen unserer Jahrestagung.

Alle, die selbst einmal eine Tagung auszurichten hatten, wissen, mit welchem Aufwand dies verbunden ist. Daher möchte ich mich schon heute im Namen des gesamten Vorstandes bei der wissenschaftlichen Leitung, Frau Professor Simone Schmitz-Spanke und Frau Professor Jessica Lang, sowie den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in der Geschäftsstelle und bei RG sehr herzlich für jegliche Ideen und Arbeiten zur Vorbereitung dieser Jahrestagung bedanken.

Mit der Auswahl der Themen ist wieder eine wichtige politische Aussage verknüpft: Nicht zuletzt vor dem Hintergrund der gesetzlichen Forderungen aus dem Arbeitsschutz, aber auch im Kontext des so genannten Präventionsgesetzes kommt den fast 12500 Ärztinnen und Ärzten mit arbeitsmedizinischer oder betriebsärztlicher Fachkunde in unse-

rem Land die Aufgabe zu, als Lotsen und neutrale Beraterinnen und Berater zwischen präventiver Gesundheitsförderung, ambulanter Versorgung, arbeitsmedizinischer Vorsorge und berufsfördernder Rehabilitation eine herausragende Rolle zu spielen. Diese Rolle sollten wir aktiv annehmen und offensiv gestalten. Betriebliche Gesundheitsförderung oder Betriebliches Gesundheitsmanagement ohne arbeitsmedizinische Forschung und Wissenschaft sowie die dazu gehörende betriebsärztliche Praxis ist einfach nicht verantwortungsvoll gestaltbar. Wir brauchen eine evidenzbasierte Prävention heute mehr denn je, wenn wir uns auch in Zukunft und in einer sich schnell verändernden Arbeitswelt den damit verbundenen Risiken am Arbeitsplatz erfolgreich stellen wollen.

Deshalb möchten wir Sie um eine aktive Teilnahme an der Jahrestagung mit ihrem umfangreichen Programmangebot bitten. Wir sollten der Öffentlichkeit und vor allem den politischen Handelnden zeigen, dass die Arbeitsmedizin ein unverzichtbarer Teil der Gesundheitsvorsorge am Arbeitsplatz darstellt. Wissenschaftliche Forschung und Erkenntnis ist im Leben nicht alles, aber ohne diese ist eine stetige Weiterentwicklung von Arbeitsmedizin und Arbeitssicherheit nicht möglich. Das sollten wir selbstbewusst nach innen, in die Fachkommunität, und nach außen, in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft, kommunizieren.

Ich freue mich auf Ihre Teilnahme an der 60. Jahrestagung der DGAUM in München 2020.

Mit den besten Empfehlungen.

Prof. Dr. med. Hans Drexler
Präsident der DGAUM

Grußwort der Tagungsleitung



© Uniklinik RWTH Aachen

Prof. Dr. rer. soc. Jessica Lang
Tagungsleitung



© Jonas Jordans

Prof. Dr. med. Simone Schmitz-Spanke
Tagungsleitung

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen, sehr geehrte Tagungsbesucherinnen und -besucher,

es ist uns in diesem Jahr eine besondere Freude, Sie zu unserem Jubiläumskongress – der 60. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeits- und Umweltmedizin – zu begrüßen. Erneut beheimatet in München, konnte für unser Jubiläum eine Kooperation mit unseren benachbarten Fachgesellschaften der Österreichischen Gesellschaft für Arbeitsmedizin (ÖGA) und der Schweizerischen Gesellschaft für Arbeitsmedizin (SGARM) realisiert werden, die unser Tagungsprogramm bereichern wird. So beginnt unsere Jahrestagung auch direkt am ersten Kongresstag mit dem Schwerpunktthema *„Arbeitsmedizin in Deutschland, Österreich und der Schweiz“*. Dies ist auch gleich die erste

Neuerung der Tagungsgestaltung. Jeder Kongresstag steht unter einem eigenen Schwerpunktthema. So widmen wir uns am zweiten Kongresstag dem Schwerpunktthema *„Kanzerogene Stoffe und Faktoren“* mit zahlreichen wissenschaftlichen Beiträgen sowie der Platzierung eines Symposiums zu *„Bioaerosolen“* und dem Forum der DGAUM Arbeitsgruppe *„Gefahrstoffe“*. Der dritte Kongresstag steht unter dem Schwerpunktthema *„5 Jahre Präventionsgesetz“* mit einem gleichnamigen Symposium sowie einem weiteren Symposium zur Impfprävention und wissenschaftlichen Vortrags-sitzungen zu präventiven Maßnahmen im Betrieb. Doch auch andere wichtige Themen wie Digitalisierung, Ergonomie, psychische Gesundheit und viele mehr sind dank Ihrer zahlreichen Beitragseinerreichungen in Vortragsreihen und Posterbeiträgen vertreten. Dies zeigt erneut die

wissenschaftliche Vielfalt und den breiten Praxisbezug der Arbeits- und Umweltmedizin. Eine weitere Neuerung stellt die DGAUM-Akademie am Samstag dar, die die Fortbildungsseminare bündelt und einen erweiterten Zugang zur Fortbildung auch für praktisch orientierte Akteure im arbeits- und umweltmedizinischen Umfeld ermöglicht. Natürlich fehlt auch in diesem Jahr nicht das Angebot für unseren studentischen und wissenschaftlichen arbeitsmedizinischen Nachwuchs.

Gerne möchten wir uns an dieser Stelle bei allen Personen herzlich bedanken, die uns in der DGAUM-Geschäftsstelle und im Organisationsteam von RG sowie den benachbarten Österreichischen und Schweizerischen Fachgesellschaften bei der Gestaltung und Umsetzung unseres Jubiläumskongresses jederzeit mit ihrem vollen Engagement unterstützt haben. Ein ganz besonderer Dank geht an Dr. Petra Gaum und Dr. Sonja Kilo. Wir dürfen auch in diesem Jahr die Phase der Kongressvorbereitung als harmonisches, produktives Teamworking erfahren.

So laden wir Sie hiermit alle ein, nicht nur über den Tellerrand des eigenen Fachgebiets, sondern auch über den nationalen Tellerrand hinauszublicken und erwarten Sie in München zu einem kollegialen Austausch.

Ein herzliches Willkommen von Ihren Tagungsleiterinnen,

*Prof. Dr. rer. soc. Jessica Lang und
Prof. Dr. med. Simone Schmitz-Spanke*
Tagungsleitung

Grußwort des Bundesministers für Arbeit und Soziales



© Susie Knoll

Hubertus Heil
Bundesminister für Arbeit und Soziales

Als Arbeitsmedizinerinnen und -mediziner erfahren Sie es direkt in Ihrer täglichen Praxis: Die Arbeitswelt ist im Umbruch.

Digitalisierung, Demografie und der industrielle Strukturwandel verändern die Art wie wir arbeiten entscheidend. Nach einem Bericht der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung werden 14 Prozent der heutigen

Berufe in 15 bis 20 Jahren verschwinden, 32 Prozent werden sich radikal ändern. Es werden aber auch 2,1 Millionen neue Arbeitsplätze entstehen. Die Arbeit geht uns also nicht aus, aber es wird eine andere Arbeit sein.

Es ist unsere gemeinsame Aufgabe dafür zu sorgen, dass wir den Beschäftigten Schutz und Chancen im Wandel bieten, dass die Arbeitsbedingungen sie nicht überfordern und sie angemessen für das Neue gerüstet sind.

Für die Arbeitsmedizin sind hier schon neue Aufgaben erkennbar. Der Bedarf an individueller Aufklärung und Beratung über die Wechselwirkungen von Arbeit und Gesundheit wird deutlich zunehmen. Durch die älter werdende Bevölkerung haben Sie es zudem mit älter werdenden Belegschaften zu tun. Hier sind Konzepte zum Erhalt und zur Förderung der Beschäftigungsfähigkeit nötig. Das schafft neue Fragen für die Forschung zu Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit. Präventives Denken wird immer wichtiger. Wir wollen möglichen neuen Belastungen schon im Vorfeld konsequent begegnen.

Die Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin (DGAUM) ist seit fast sechs Jahrzehnten wissenschaftliche Wegbegleiterin des Wandels in der Arbeitswelt. Ihre Jahrestagungen sind Höhepunkte einer tief verankerten Tradition der Forschung und der Weiterbildung in diesem Fachgebiet.

Durch Ihre langjährige Mitarbeit im Sachverständigenbeirat Berufskrankheiten und in unseren Arbeitsschutzausschüssen haben Sie uns dabei unterstützt, die Welt der Arbeit menschengerechter zu gestalten. Für diese intensive fachliche Zusammenarbeit danke ich der DGAUM sehr und wünsche mir, dass wir sie auch im kommenden Jahrzehnt fortsetzen werden.

Für Ihre 60. wissenschaftliche Tagung wünsche ich Ihnen intensive Diskussionen und viele Ideen für die Weiterentwicklung arbeitsmedizinischer Präventionsansätze, für die Menschen, die jeden Tag hart arbeiten müssen.

Hubertus Heil
Bundesminister für Arbeit und Soziales

Grußwort der Bayerischen Staatsministerin für Gesundheit und Pflege



© Bayerisches Staatsministerium für Gesundheit und Pflege

Melanie Huml MdB
Bayerische Staatsministerin
für Gesundheit und Pflege

Sehr geehrte Damen und Herren,

Arbeitsmedizin und Prävention – zwei Schwerpunkte der 60. Jahrestagung der DGAUM – sind absolute Zukunftsthemen. Nicht nur mit Blick auf den demografischen Wandel ist eine gesundheitsförderliche Arbeitskultur essenziell.

Dessen sind wir uns in der Bayerischen Staatsregierung seit Langem bewusst. Mit dem Bayerischen Präventionsplan habe ich im Mai 2015 ein Rahmenkonzept vorgelegt, um Gesundheitsförderung und Prävention im Freistaat weiter zu verbessern. Denn es ist wichtig, die Bürgerinnen und Bürger bei ihrer Entscheidung für eine gesundheitsförderliche Lebensweise zu unterstützen und gesunde Lebenswelten zu gestalten – in allen bayerischen Regionen und in jeder Lebenslage. Eines der zentralen Handlungsfelder ist die Gesundheitskompetenz in der Arbeitswelt und die betriebliche Präventionskultur. Bereits 132 Einrichtungen, Organisationen und Verbände haben sich in einer freiwilligen Selbstverpflichtung zu diesem Plan bekannt und sich zum Bündnis für Prävention zusammengeschlossen. Die DGAUM war als Gründungsmitglied von Anfang an dabei!

2019 wurde im ersten Bayerischen Präventionsbericht und im Bericht der Nationalen Präventionskonferenz der aktuelle Stand der Prävention in Bayern und bundesweit analysiert. Zu den positiven

Erkenntnissen zählen unter anderem der Vorrang der Prävention in Lebenswelten gegenüber dem Individualansatz, die Stärkung regionaler und kommunaler Strukturen und die – allerdings noch ausbaufähige – Fokussierung auf Ansätze zur Prävention für sozial schlechter gestellte Bevölkerungsgruppen.

Für die Zukunft sehe ich uns vor zwei wichtige Aufgaben gestellt: erstens die Förderung der Gesundheitskompetenz unserer Bürgerinnen und Bürger und zweitens die Weiterentwicklung des Präventionsplans zu einer ganzheitlichen Strategie im Sinne von Health in all Policies.

Ich danke allen, die sich für ein gesundes Arbeitsumfeld einsetzen und wünsche allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern eine erkenntnisreiche Tagung.

Melanie Huml, MdB
Bayerische Staatsministerin
für Gesundheit und Pflege

Grußwort des Präsidenten der Schweizerischen Gesellschaft für Arbeitsmedizin



© privat

Dr. med. Klaus Stadtmüller
Präsident der Schweizerischen Gesellschaft für Arbeitsmedizin (SGARM)

Die Deutsche Gesellschaft für Arbeits- und Umweltmedizin führt ihre 60. Jahrestagung als "Jubiläumskongress" durch und hat die Österreichische Gesellschaft für Arbeitsmedizin und die Schweizerische Gesellschaft für Arbeitsmedizin als Kooperationspartner dazu eingeladen. Dafür möchten wir uns ganz herzlich bedanken und gratulieren der DGAUM zu diesem Jubiläumskongress.

Die Tagungen der DGAUM haben große Bedeutung für die deutschsprachige Arbeitsmedizin. Das kann man daran sehen, dass nicht nur Kolleginnen und Kollegen aus Deutschland regelmäßig daran teilnehmen, sondern jeweils auch

eine ganze Reihe von Ärztinnen und Ärzten aus Österreich und der Schweiz. Vergleicht man die akademische Verankerung unseres Faches in Österreich und der Schweiz mit derjenigen in Deutschland und auch die schiere Zahl der berufstätigen arbeitsmedizinischen Spezialisten, so ist es auf einen Schlag nachvollziehbar, weshalb wissenschaftliche Erkenntnisse, arbeitsmedizinische Richtlinien und Guidelines sowie die arbeitsmedizinische Praxis, wie sie sich in Deutschland inzwischen bestens verankern konnte, ausstrahlen auf die beiden kleineren deutschsprachigen Länder. Ich kann auch ohne weiteres sagen, dass sich auf allen diesen Feldern eine problemlose Zusammenarbeit und ein dauernder fruchtbarer Fachaustausch entwickelt hat. Auch dafür möchte ich mich im Namen aller SGARMlerinnen und SGARMler bedanken.

Bekanntlich wurde die DGAUM am 3. Februar 1962 gegründet und ihr erster Jahreskongress fand am 08.10. und 09.10.1962 in Augsburg statt. Im Jahr 1965 wurden aus mir nicht bekannten Gründen zwei Jahrestagungen veranstaltet, weshalb die 60. Jahrestagung heute im Jahr 2020 gefeiert werden kann. Das Format dieser Tagung hat sich mit Sicherheit seither deutlich gewandelt, die Dauer ist aber nur unwesentlich länger. Der Fachaustausch findet heute eben auf vielen verschiedenen Kanälen statt, so dass die Bedeutung einer Jahrestagung

für einen Berufsverband wohl nicht mehr so herausragend ist wie zu früheren Zeiten. Unsere Gesellschaft zum Beispiel führt lediglich die vereinsrechtlich obligaten Generalversammlungen durch, die jeweils durch eine Fortbildung zu einem aktuellen Fachthema ergänzt werden. Mit Bewunderung blicken wir daher auch nach Österreich, wo es der Gesellschaft für Arbeitsmedizin jedes Jahr gelingt, ebenfalls eine mehrtägige Jahrestagung auf die Beine zu stellen. Aber persönlich besonders beeindruckt bin ich über die seit Jahren zunehmende und inzwischen durchweg überzeugende Professionalität, mit der die DGAUM bei Politikern, Krankenkassen und sonstigen Netzwerkpartnern agiert und in Medien und Internet auftritt. Im Vergleich zu den 90er Jahren, in denen ich meine eigene arbeitsmedizinische Tätigkeit in Deutschland erlernte und initial auch ausübte, ist das Fach Arbeitsmedizin sowohl in der medizinischen aber auch in der sozialpolitischen Öffentlichkeit in Deutschland deutlich fester verankert und integraler Bestandteil der präventiven Gesundheitsaktivitäten in Deutschland.

Ich bin mir sicher, dass wir auch in diesem Jahr einen höchst interessanten und fruchtbaren Kongress der Arbeitsmedizin aktiv erleben können.

Dr. med. Klaus Stadtmüller
Präsident der Schweizerischen Gesellschaft für Arbeitsmedizin (SGARM)

Grußwort des Präsidenten der Österreichischen Gesellschaft für Arbeitsmedizin



© privat

Dr. med. Erich Pospischil
Präsident der Österreichischen
Gesellschaft für Arbeitsmedizin (ÖGA)

Meine sehr verehrten Damen und Herren, liebe Tagungsteilnehmerinnen und -teilnehmer, liebe Kolleginnen und Kollegen!

Die 60. Wissenschaftliche Jahrestagung der DGAUM hat einen besonderen festlichen Rahmen, zeigt doch das Jubiläum die konstante Entwicklung einer wissenschaftlich fundierten Arbeits- und Umweltmedizin der DGAUM auf, die uns in der Praxis tätigen Kolleginnen und Kollegen wichtige Grundlagen vermittelt und Entscheidungshilfen bei der Präventionsarbeit in den Betrieben bietet.

Es ist für unsere Österreichische Gesellschaft für Arbeitsmedizin eine besondere Anerkennung, dass wir die Gelegenheit eingeräumt bekommen haben, unser Forum Arbeitsmedizin gemeinsam bei dem

besonderen festlichen Anlass abzuhalten. Dass passt gut, da besonders ansprechend eine Darstellung der Arbeitsmedizin in Deutschland, Österreich und Schweiz als Programmpunkt eingeräumt wurde, wo unterschiedliche gesetzliche Grundlagen und das europäische Rahmenregelwerk doch die gemeinsamen Ziele für die Prävention der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer Lösungen entwickeln haben lassen, die im Austausch wertvolle Impulse und Zugänge zur Umsetzung des Beschäftigtenschutzes bieten und auch unser Fachgebiet barrierefrei verbindet. Gespannt sind wir auch als Österreichische Gesellschaft für Arbeitsmedizin auf die inhaltliche Präsentation des Fachblocks über kanzerogene Stoffe und Faktoren. Im Rahmen der europäischen Schwerpunktaktion habe auch wir erkennen müssen, dass durch neue Erkenntnisse über Expositionen bei kanzerogenen Arbeitsstoffe traditionelle Ansätze zu revidieren sind, die in Österreich endlich eine Abkehr von den alten TRK-Werten bedeutet. Auch die Diskussion über die damit verbundenen Berufskrankheiten führen zu einer Neubewertung und soll die erheblichen Dunkelziffern der verabsäumten BK-Meldungen verkleinern helfen.

Mit großem Interesse werden wir das Thema „5 Jahre Präventionsgesetz“ verfolgen. In Österreich müssen wir leider noch darauf warten – wir hoffen, dass die neue Regierung auch dies in ihrer Agenda aufnehmen wird. Als besonderen Beitrag zum Jubiläum werden wir als Österreichische Gesellschaft unser regelmäßig im Frühjahr abgehaltenes „Forum Arbeits-

medizin“ diesmal parallel im Verbund mit der DGAUM in München durchführen. Wir wollen auch unseren jüngeren Kolleginnen und Kollegen zeigen, dass die präventive arbeitsmedizinische Tätigkeit kein „Orchideenfachgebiet“ der Medizin darstellt, sondern profunde wissenschaftsbasierte Ansätze der Diagnostik, der Intervention am Individuum und im weiteren die kollektive Prävention ausbauen lässt. Wir dürfen aber nicht müde werden, Studentinnen und Studenten sowie sich in Ausbildung befindliche Ärztinnen und Ärzte auf unser Fachgebiet anzusprechen und einzuladen, in Konkurrenz zu den kurativen medizinischen Fächern, das Berufsbild Arbeitsmedizin näher kennenzulernen.

Dazu sollen Veranstaltungen wie diese, zumal mit einem 60-jährigen Bestand, einen wesentlichen Beitrag leisten. Auch soll die Tagung neben dem fachlichen Austausch ebenfalls reichlich Gelegenheit zu persönlichen Treffen und Gesprächen bieten und dem Kennenlernen dienen. Schon jetzt gebührt der wissenschaftlichen Tagesleitung und dem Veranstaltungsteam unser aufrichtiger Dank für ihren vielseitigen Input!

In diesem Sinne wünschen wir uns eine anregende und interessante Jahrestagung und dürfen die besten Grüße der österreichischen Gesellschaft für Arbeitsmedizin überbringen!

Dr. med. Erich Pospischil
Präsident der Österreichischen Gesellschaft für Arbeitsmedizin (ÖGA)

Grußwort des Präsidenten der Bundesärztekammer



© Bundesärztekammer

Dr. med. Klaus Reinhardt
Präsident der Bundesärztekammer

Sehr geehrte Damen und Herren,

eines der Schwerpunktthemen der 60. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. (DGAUM) wird ein Rückblick auf fünf Jahre Präventionsgesetz sein. Das Gesetz formuliert neue Aufgaben und Ziele im Hinblick auf Prävention und Gesundheitsförderung. Die Sozialversicherungsträger sollen neue Strukturen aufbauen. Im Rahmen der Nationalen Präventionskonferenz werden Präventionsziele gesetzt. Über alle Versorgungssektoren hinweg und in allen Lebenswelten sollen Prävention und Gesundheitsförderung stärker in den Fokus rücken. Das ist auch dringend notwendig, denn unsere Gesellschaft altert. Die Zahl der chronisch Kranken steigt. Zugleich wird es immer schwieriger, die Versorgung sicherzustellen, vor allem in

ländlichen Regionen. Die Politik steht unter enormem Druck, dieses Problem zu lösen. Es ist wichtig, dass die Ärzteschaft sich hier einbringt und Ideen für eine Gesundheitsversorgung der Zukunft entwickelt – gerade auch, wenn es um die Themen Prävention und Gesundheitsförderung geht.

Wir Ärztinnen und Ärzte wissen aus erster Hand, wie gesundheitliche Versorgung funktioniert. Das stellen wir tagtäglich unter Beweis. Beispiel Arbeitswelt: Die Unfallversicherungsträger sind per Gesetz dazu verpflichtet, für Arbeits- und Unfallschutz der Beschäftigten zu sorgen. In der Umsetzung sind die Versicherer dabei aber auf das Know-How der Arbeitsmedizinerinnen und Arbeitsmediziner angewiesen. Sie sind die bewährten, kompetenten Ansprechpersonen für alle Fragen der betrieblichen Gesundheit. Sie führen Vorsorgeuntersuchungen durch, sie empfehlen Präventionsmaßnahmen, sie beraten präventivmedizinisch.

Mit dem Präventionsgesetz sind Arbeitsmedizinerinnen und Arbeitsmediziner zu wichtigen Akteuren in der Gesundheitsförderung und Prävention, der Verhaltens- und Verhältnisprävention im Betrieb geworden. Deswegen begrüße ich es sehr, dass die Expertinnen und Experten der Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin (DGAUM) gemeinsam mit der Bundesärztekammer zum Beispiel neue Versorgungsstrukturen für Impfungen am Arbeitsplatz geschaffen haben.

Nun gehen Sie den nächsten Schritt und eröffnen neue Angebote zur präventivmedizinischen Gesundheitsuntersu-

chung in der Arbeitswelt. Im ambulanten Versorgungssektor betreiben Hausärztinnen und -ärzte sowie niedergelassene Fachärztinnen und -ärzte intensiv Gesundheitsförderung und Prävention. Aber wie sieht eine Zusammenarbeit mit dem betriebsärztlichen Dienst konkret aus?

Im Rahmen eines Modellvorhabens hat Ihre Gesellschaft die Zusammenarbeit zwischen Haus-, Fach- und Betriebsärztinnen und -ärzten in der Arbeitswelt untersucht und erprobt. Ziel ist die Verbesserung der betrieblichen Gesundheitsförderung und des betrieblichen Gesundheitsmanagements – zunächst beschränkt auf das Land Thüringen und unter Berücksichtigung des nationalen Gesundheitsziels „Gesund leben und arbeiten“.

Liebe Kolleginnen und Kollegen, hier besteht die große Chance, gemeinsam umfassende Prävention in Lebens- und Arbeitswelt zu etablieren. Ein spannendes Projekt!

Ich bin davon überzeugt, dass Sie im Rahmen Ihrer Jubiläums-Jahrestagung viele weitere Ideen entwickeln werden. Den Teilnehmerinnen und Teilnehmern der 60. Wissenschaftlichen Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin übermittle ich die besten Grüße der Bundesärztekammer – verbunden mit dem Wunsch auf ein gutes Gelingen dieses Kongresses sowie eine hohe Beachtung in Politik und Öffentlichkeit.

Dr. med. Klaus Reinhardt
Präsident der Bundesärztekammer

Grußwort des Hauptgeschäftsführers der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung



© Bundesärztekammer

Dr. Stefan Hussy
Hauptgeschäftsführer der Deutschen
Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV)

Meine sehr verehrten Damen und Herren, liebe Tagungsteilnehmerinnen und -teilnehmer,

anlässlich Ihrer 60. Wissenschaftlichen Jahrestagung übermittele ich Ihnen die Grüße und Glückwünsche der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV).

Eine Welt ohne Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten oder arbeitsbedingte Erkrankungen – dieses Ziel ist als Vision Zero bekannt und wird weltweit von verschiedenen Akteuren angestrebt, so auch von den Berufsgenossenschaften und Unfallkassen als Träger der gesetzlichen Unfallversicherung. Wo steht die Welt, wo stehen wir aktuell in Bezug auf dieses Ziel?

Die Zahlen der Internationalen Arbeitsorganisation sprechen eine deutliche Sprache: Noch immer sterben jedes Jahr rund 2,3 Millionen Menschen weltweit

durch einen Unfall oder eine Erkrankung, für die letztlich ihre Arbeit die Ursache war. Das entspricht 6000 Todesfällen pro Tag. Und auch wenn die Situation in Deutschland besser aussieht als in vielen Regionen der Welt: „Mission accomplished – Ziel erreicht“ können auch wir nach wie vor nicht sagen.

Umso wichtiger ist das kontinuierliche Engagement unterschiedlicher Akteure für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit. Dazu gehört insbesondere die arbeitsmedizinische Forschung. Es ist gesetzlicher Auftrag der Unfallversicherungsträger, Forschung auf diesem Gebiet zu betreiben und zu fördern. Ihre Forschung ist eingebunden in die Gesamtstrategie für die Bereiche Prävention, Rehabilitation und Entschädigung. Die Durchführung der Forschung selbst ruht auf drei Säulen: 1. die Forschungsarbeit durch die Unfallversicherungsträger selbst und 2. durch die DGUV Forschungsinstitute. Die 3. Säule bildet ein von allen Unfallversicherungsträgern getragener Forschungsfonds, der Universitäten, Fachhochulen und anderen Einrichtung die Möglichkeit bietet, Gelder für Forschungsprojekte aus den Bereich Prävention und Rehabilitation zu beantragen.

Einer der Schwerpunkte unserer Forschungsarbeit richtet sich auf kanzerogene Stoffe und Faktoren. Ich begrüße daher ausdrücklich, dass Sie diesem Thema auf Ihrer diesjährigen Tagung besondere Aufmerksamkeit widmen. Hier besteht noch erheblicher Forschungsbedarf.

Unverzichtbar für ein sicheres und gesundes Arbeiten ist die Umsetzung von Forschungsergebnissen in die Praxis. Ein wichtiger Baustein ist dabei die arbeitsmedizinische und betriebsmedizinische Be-

treuung der Betriebe. Damit dies auch in Zukunft gewährleistet werden kann, sind Maßnahmen notwendig, um verstärkt medizinischen Nachwuchs zu rekrutieren. Im „Aktionsbündnis Arbeitsmedizin“, dessen Arbeit die DGUV mit ihrer Mitgliedschaft unterstützt, arbeiten Vertreterinnen und Vertreter aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung gemeinsam daran, junge Menschen für das Fach Arbeitsmedizin zu begeistern und bei ihrer Qualifizierung zu unterstützen.

Last but not least sei bemerkt, dass Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit Herausforderungen sind, die nicht vor Ländergrenzen halt machen. Deshalb ist es nur konsequent, dass Sie die diesjährige Jahrestagung in Kooperation mit der österreichischen und der schweizerischen Gesellschaft für Arbeitsmedizin ausrichten. Die nationale und internationale Vernetzung ist nicht nur für die DGAUM als wissenschaftliche Fachgesellschaft, sondern auch für die DGUV und ihre Mitglieder unabdingbare Voraussetzung, um effektiv und effizient Wissen für Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz zu generieren.

Sie sehen, wir müssen an ganz verschiedenen Stellschrauben drehen, um dem Ziel der Vision Zero – einer Welt ohne Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Erkrankungen – ein Stück näher zu kommen. Helfen Sie mit, diese Vision zu erreichen!

Ich wünsche Ihrer Tagung ein gutes Gelingen und allen Teilnehmenden inspirierende Dialoge und Diskussionen.

Dr. Stefan Hussy
Hauptgeschäftsführer der Deutschen
Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV)

61. Jahrestagung der DGAUM

17. bis 20. März 2021 | Jena

Die Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e. V. (DGAUM) veranstaltet ihre 61. Wissenschaftliche Jahrestagung 2021 an der Friedrich-Schiller-Universität Jena.

Call for Abstracts:
7.9. bis 4.10.2020



DGAUM
DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR
ARBEITSMEDIZIN UND UMWELTMEDIZIN

Themenschwerpunkte:

- Gesund arbeiten in Thüringen
- Neuroenhancement
- Evidenzbasiertes Gesundheitsmanagement

Weitere Informationen folgen unter
www.dgaum.de/termine/jahrestagung

Tagungspräsidentin

Prof. Dr. med. Astrid Heutelbeck

Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin
am Universitätsklinikum Jena

Tagungsleitung

Prof. Dr. med. Simone Schmitz-Spanke

Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial-
und Umweltmedizin der Universität
Erlangen-Nürnberg

Prof. Dr. rer. soc. Jessica Lang

Lehr- und Forschungsgebiet Betriebliche
Gesundheitspsychologie, Medizinische Fakultät,
RWTH Aachen University

Abstract-Einreichung

- Vom 7.9. bis 4.10.2020
- Elektronisch über
DGAUM.de/termine/Jahrestagung

Veranstalter und Pressekontakt

Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin
und Umweltmedizin e.V.
Schwanthaler Straße 73 b | D-80336 München

Tel.: +49 (0) 89 / 330 396-0
Fax: +49 (0) 89 / 330 396-13
E-Mail: gs@dgaum.de – Web: www.dgaum.de

DGAUM
DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR
ARBEITSMEDIZIN UND UMWELTMEDIZIN

Allgemeine Informationen

60. Wissenschaftliche Jahrestagung der DGAUM | 02.–05. September 2020

(Verschoben vom März 2020)

www.dgaum.de/termine/jahrestagung/

Klinikum der Universität München
Campus Großhadern
Marchioninistraße 15, 81337 München

Schirmherrschaft

Jens Spahn,
Bundesminister für Gesundheit

Wissenschaftliche Tagungsleitung

Prof. Dr. med. Simone Schmitz-Spanke
Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der Universität Erlangen-Nürnberg
Henkestraße 9–11 | 91054 Erlangen
Tel.: +49 (0) 9131/8522-255
Fax: +49 (0) 9131/8522-317
simone-schmitz-spanke@fau.de

Prof. Dr. rer. soc. Jessica Lang
RWTH Aachen University, Medizinische Fakultät, Lehr- und Forschungsgebiet Betriebliche Gesundheitspsychologie
Pauwelsstraße 30 | 52074 Aachen
Tel.: +49 (0) 241/8085486
Fax: +49 (0) 241/803385486
jlang@ukaachen.de

Wissenschaftliches Komitee

- Prof. Dr. med. Simone Schmitz-Spanke, Erlangen
- Prof. Dr. rer. soc. Jessica Lang, Aachen
- Prof. Dr. med. Thomas Kraus, Aachen
- Prof. Dr. med. Christoph Oberlinner, Ludwigshafen
- Dr. phil. Thomas Nesseler, Hauptgeschäftsführer DGAUM

Veranstalter und Pressekontakt

Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e. V. (DGAUM)
Dr. phil. Thomas Nesseler
Schwanthaler Straße 73b | 80336 München
Tel.: +49 (0) 89 / 330396-0
Fax: +49 (0) 89 / 330396-13
gs@dgaum.de | www.dgaum.de

Kongressorganisation

RG GmbH, Sabine Ferchow
Würmstraße 55 | 82166 Gräfelfing
Tel.: +49 (0) 89 / 89 89 948-113
Fax: +49 (0) 89 / 21 53 750-50
Tagungstel.: +49 (0) 151/64 19 83 30
ferchow@rg-web.de | www.rg-web.de

Programm und Anmeldung

www.dgaum.de/termine/jahrestagung/

Abstracts

Alle Abstracts sind über das Online-Programm und die Tagungs-App "Online Registry" zugänglich.

Tagungs-App "Online Registry"

Mit der **kostenlosen Tagungs-App „Online-Registry“** haben Sie während der Tagung Zugriff auf das aktuellste Programm und alle Abstracts. Download im Google Playstore oder Apple App Store.

Hybrid-Veranstaltung

Aufgrund der Covid-19-Pandemie und der im Freistaat Bayern geltenden Kontaktbeschränkungen kann nur eine begrenzte Anzahl an Personen vor Ort an der Tagung teilnehmen. Wir versuchen, so vielen Interessierten wie möglich den Zutritt zu der Präsenzveranstaltung zu ermöglichen und werden parallel das Tagungsprogramm in einem Online-Format via Zoom anbieten.

Anmeldecounter

Ihr Namensschild und die Tagungsunterlagen erhalten Sie am Anmeldecounter. Das Namensschild ist zugleich Ihre Einlasskarte. Bitte tragen Sie es stets gut sichtbar.

Online-Teilnahme

In diesem Jahr ist die Teilnahme an allen Programmpunkten online über die Videokonferenz-Plattform Zoom möglich. Sie können sich die Software kostenlos downloaden oder die Anwendung im Browser öffnen. Etwa eine Woche vor Kongressbeginn erhalten Sie eine E-Mail mit den Links für die verschiedenen Zoom-Räume. Es besteht ebenfalls eine Einwahlmöglichkeit per Telefon. Bitte prüfen Sie vor Ihrer Teilnahme, ob Zoom auf Ihrem Computer oder Tablet einwandfrei funktioniert.

Medienannahme

Präsentationen werden bis zwei Stunden vor Vortragstermin am Anmeldecounter angenommen und können direkt in den Vortragsraum überspielt werden. Alternativ können Referenten Ihre Vorträge auf USB-Stick direkt in den Vortragsraum mitbringen. Sollten Sie online vortragen, werden Sie gebeten Ihren Bildschirm zu teilen, um Ihre Präsentation für alle Teilnehmer sichtbar zu machen.

Foto- und Filmaufnahmen

Bei der Veranstaltung werden Film- und Fotoaufnahmen gemacht, auf denen Sie u. U. abgebildet sind. Schwerpunkt der Aufnahmen ist die Dokumentation der Veranstaltung insgesamt. Sie dienen der Öffentlichkeitsarbeit der DGAUM und können in deren Print- oder digitalen Medien veröffentlicht werden.

Teilnahmegebühren

Es gelten die Teilnahmebestimmungen und Gebühren der DGAUM. Alle Teilnehmer (auch bei kostenfreien oder vergünstigten Tickets) müssen sich online zur Teilnahme registrieren: www.dgaum.de/termine/jahrestagung/

Teilnahmegebühren*	Mitglieder DGAUM, ÖGA, SGARM, VDSI, GfA	Kein Mitglied
Kongressticket – Frühbucher bis 12.01.2020	130,- Euro	260,- Euro
Kongressticket – Normalpreis ab 13.01.2020	180,- Euro	360,- Euro
Tagesticket	90,- Euro	180,- Euro
Studierende (mit Nachweis)	35,- Euro	50,- Euro
Seminare (in Verbindung mit Kongressbesuch)	40,- Euro	80,- Euro
Betriebsbegehungen	45,- Euro	45,- Euro
Gesellschaftsabend (inkl. Essen, ohne Getränke)	40,- Euro	40,- Euro
Neumitglieder der DGAUM aufgepasst: Die Teilnahme an der Jahrestagung ist im 1. Jahr der Mitgliedschaft kostenfrei!		

*Für die Teilnahme vor Ort oder online gelten dieselben Preise.

Zertifizierung

Für die Veranstaltung wurden CME-Punkte bei der Ärztekammer Bayern sowie VDSI-Weiterbildungspunkte beantragt. Teilnahmebestätigungen erhalten Sie vor Ort. Nehmen Sie online teil, werden Ihnen die Teilnehmerbescheinigungen nach der Jahrestagung per E-Mail an die von Ihnen bei der Anmeldung angegebene Adresse gesendet. Bitte beachten Sie, dass Sie bei der Online-Teilnahme Ihren richtigen und vollständigen Namen angeben. Andernfalls können wir Ihre Teilnahme nicht nachvollziehen und somit nicht bestätigen.

Internet

Den Teilnehmern der Tagung steht auf dem gesamten Kongressgelände WLAN-Nutzung kostenfrei zur Verfügung.

Poster

Aufgrund der Beschränkung der Teilnehmerzahl, werden in diesem Jahr die Poster nur online präsentiert. Hierzu wird es spezielle Poster-Sessions geben, in denen die Poster in einer Präsentation kurz vorgestellt werden (siehe ab Seite 36). Sie können die Präsentationen sowohl vor Ort als auch online verfolgen. Die finalen Poster werden in einer Cloud bereitgestellt. Der Link dorthin wird Ihnen kurz vor der Jahrestagung zugesandt werden.

Zudem wird dieser Link bei jeder Poster-Session im Zoom-Chat eingetragen sein.

Vorträge

Die thematische Zuordnung der Beiträge kann dem Tagungsprogramm entnommen werden. Die Vortragszeit beträgt 10 Minuten reine Präsentationszeit plus 3–5 Minuten für Diskussionen.

Angabe von Interessenkonflikten

Etwaige Interessenskonflikte sind von den Autoren am Anfang jeder Präsentation und auf jedem Poster anzugeben. Ob die Angaben entsprechend vorliegen, wird bei der Medienannahme geprüft. Eine entsprechende Vorlage finden Sie unter <https://www.dgaum.de/termine/jahrestagung/>.

Anmeldebedingungen der RG GmbH (Auszug aus den Geschäftsbedingungen)

Das Angebot für einen Vertragsabschluss geht vom Kunden aus, sobald er telefonisch, mündlich, in Textform oder schriftlich eine Veranstaltung bucht und bindet ihn mit Zugang bei RG. Bei Buchung in elektronischer Form gilt dies, wenn der Kunde den sog. „Kauf-Button“ bzw. die entsprechend § 312j Abs. 3 BGB eindeutig beschriftete Schaltfläche angeklickt

hat. Ein Vertrag zwischen dem Kunden und RG kommt erst mit Zuteilung und Übersendung der Transaktionsnummer / Bestellnummer / Ordernummer durch RG an den Kunden zustande.

Kann die Veranstaltung aufgrund einer Pandemielage (z. B. Covid 19) oder Vorgaben des Infektionsschutzes nicht in Präsenz durchgeführt werden, ist RG berechtigt die Veranstaltung vollständig digital als Online Fortbildung durchzuführen, die geschieht per Übertragung mit einer Videokonferenzsoftware. Der Vertrag bleibt unverändert bestehen, es bedarf keiner erneuten Zustimmung durch den Teilnehmer, ein Sonderkündigungsrecht besteht nicht.

Findet die Veranstaltung aufgrund höherer Gewalt oder aus Gründen, die die RG nicht zu vertreten hat, nicht statt oder muss selbige Veranstaltung aus diesem Gründen abgebrochen werden, ist die RG berechtigt, die Veranstaltung abzusagen oder zu einem neuen Termin durchzuführen. Der Teilnehmer ist hiervon zu unterrichten. Für den Fall, dass die Veranstaltung zu einem neuen Termin durchgeführt wird, gilt der Vertrag für diesen neuen Termin soweit kein zwingender wichtiger Grund den Teilnehmer an der Teilnahme zum neuen Termin hindert.

Programmübersicht

DGAUM 2020

2 – 5. Sept. 2020

Mittwoch		2. September 2020
09:00 - 11:00	Lehre	
09:00 - 10:30	Atemwege und Lunge	
10:00 - 11:00	Eröffnungspressekonferenz	
11:30 - 13:30	Eröffnungsveranstaltung	
14:30 - 17:30	Arbeitsmedizinisches Kolloquium 2020	
14:30 - 17:30	Nachwuchssymposium der DGAUM	
14:30 - 17:30	Umweltmedizin	
14:30 - 16:30	Arbeitsmedizin in Deutschland, Österreich und der Schweiz	
14:30 - 16:30	Leitlinien in der Arbeits- und Umweltmedizin	
18:00 - 20:00	Mitgliederversammlung der DGAUM	
Donnerstag		3. September 2020
08:30 - 10:00	Epidemiologie	
08:30 - 10:00	Gefahrstoffe	
08:30 - 09:45	Psychische Belastung und Beanspruchung I	
08:30 - 09:30	Sitzung der Deutschen ICOH Sektion	
08:30 - 09:15	Gefährdung Arbeitsplatz Krankenhaus I	
10:00 - 11:30	Update Covid-19: Was ist am Arbeitsplatz zu beachten?	
10:00 - 10:45	Gefährdung Arbeitsplatz Krankenhaus II	
10:15 - 11:30	Psychische Belastung und Beanspruchung II	
10:15 - 10:45	Mitgliederversammlung der AG Epidemiologie	

11:30 - 12:20	Belastung und Beanspruchung in verschiedenen Berufen
11:30 - 12:20	Infektionen
11:30 - 12:10	Haut und andere Epithelien
13:30 - 15:15	Umwelt
13:30 - 15:00	Gefahrstoffe: PAK, Weichmacher und PCB
13:30 - 15:00	Psychische Gesundheit bei der Arbeit
13:30 - 15:00	Update DGAUM-Selekt: Neues zu Schutzimpfungen durch Betriebsärzte
13:30 - 14:45	Schichtarbeit
15:00 - 16:00	Biomonitoring II
16:00 - 17:30	Gefahrstoffe: Metalle
16:15 - 17:30	Lunge
16:15 - 17:30	Maritime Medizin
16:30 - 17:30	Mitgliederversammlung und Wahl AG psych. Gesundheit
Freitag	4. September 2020
08:30 - 09:45	Ergonomie I
08:30 - 09:45	Herausforderungen der Digitalisierung
08:30 - 09:15	Gesundheitsförderung und Prävention im Studium I
10:00 - 11:15	Treffen der Akademieleitungen
10:00 - 11:00	Gesundheitsförderung und Prävention im Studium II
10:00 - 10:45	Arbeitsorganisatorische Maßnahmen
10:00 - 10:45	Ergonomie II
10:00 - 10:45	Haut
11:30 - 12:40	Prävention
11:30 - 12:30	Bewegungsapparat

11:30 - 12:30	Digitale Arbeitsmittel
11:30 - 12:10	Intervention
12:20 - 12:40	Arbeit im Wandel
13:30 - 15:30	Symposium "Impfprävention in Deutschland: Die Debatte um das Masernschutzgesetz und die Durchimpfungsraten in der Bevölkerung"
13:30 - 15:15	Leitmerkalmethode
13:30 - 15:00	Betriebliches Gesundheitsmanagement
13:30 - 14:45	Lehrergesundheit
Samstag	5. September 2020
09:00 - 16:30	Neues über Berufskrankheiten – Refresherkurs „Arbeitsmed. Zusammenhangsbegutachtung“
09:00 - 12:00	Nacht- und Schichtarbeit
09:00 - 12:00	Reisemedizin und Impfen im Betrieb
09:00 - 10:00	Symposium der Firma Iddiag AG
10:00 - 11:00	Symposium Bauerfeind AG
11:00 - 12:00	Symposium der Firma Novartis Pharma GmbH
13:00 - 16:00	Pandemieplanung und Risikokommunikation in Betrieben
13:00 - 16:00	Vorschläge zum medizinischen Vorgehen bei chemietypischen Verletzungen

Programm

Einfach
noch besser
testen.



OPTOVIST^{II}

Dem Wettbewerb voraus – Optovist II

Dämmerungs- und Kontrastsehtest mit und ohne Blendung.
Orientierende Gesichtsfeldprüfung bis zu 40 Leuchtdioden.
Höhenverstellung bis 62 cm möglich. Großer Neigewinkel
für den Sehtest bei Gleitsichtbrillenräger.

Optimal für den mobilen und stationären Einsatz.

Dank der kompakten, leichten und dennoch
ausgesprochen robusten Bauweise eignet sich
Optovist II hervorragend für den mobilen Einsatz.



Kompetenz für die Arbeits- und Verkehrsmedizin.

Vistec AG

Werner-von-Siemens-Str. 13, D-82140 Olching

Telefon +49 81 42 /4 48 57-60, Telefax +49 81 42 /4 48 57-70

e-mail: sales@vistec-ag.de, internet: www.vistec-ag.de



VISTEC

Vision Technologies

02. September 2020

Mittwoch

Forum

02 Sep

Atemwege und Lunge

09:00 - 10:30

1. Nutzen verschiedener nicht-invasiver Methoden vor und nach dem arbeitsplatzbezogenen Inhalationstest für die Diagnostik von Berufsasthma (*V. van Kampen*)
2. CO-Hb-Konzentration im Blut - Beeinflussung durch Rauchen und DLCO-Bestimmung (*M. Korn*)
3. Lungenkrebs durch Passivrauchen (*U. Bolm-Audorff*)
4. Der besondere Fall (*N. Kotschy-Lang*)
5. Neues in der Leitlinie Diagnostik und Begutachtung asbestbedingter Erkrankungen (*T. Kraus*)
6. Mitgliederversammlung der AG Atemwege und Lunge, Wahl der AG-Leitung

Raum: Hörsaal 6

Vorsitz: Alexandra Marita Preisser

Nutzen verschiedener nicht-invasiver Methoden vor und nach dem arbeitsplatzbezogenen Inhalationstest für die Diagnostik von Berufsasthma (*Vera van Kampen, Julia Engel, Olaf Hagemeyer, Thomas Brüning, Monika Raulf, Rolf Merget*)

CO-Hb-Konzentration im Blut - Beeinflussung durch Rauchen und DLCO-Bestimmung (*Manfred Korn, Constanze Steiner, Alexandra Marita Preisser, Christian Eisenhauer*)

Lungenkrebs durch Passivrauchen (*Ulrich Bolm-Audorff*)

Mittwoch

Forum

02 Sep

Lehre

09:00 - 11:00

Raum: Hörsaal 2

Vorsitz: Sibylle Hildenbrand und Volker Harth

Einstellung und Erfahrungen von Studierenden der Humanmedizin mit Sicherheit und Gesundheit während des Studiums (*Silvester Siegmann*)

Neu-Implementierung arbeitsmedizinischer Lernziele und Kompetenzen im Nationalen Kompetenzbasierten Lernzielkatalog Medizin (NKLM) (*Sibylle Hildenbrand, Volker Harth, Alexandra Marita Preisser*)

Studentische Lehre im Fach Arbeitsmedizin außerhalb des Humanmedizinstudiums (*Sibylle Hildenbrand, Irina Böckelmann, Peter Deibert, Gerd Enderle, Maria Girbig, Steffi Kreuzfeld, Jessica Lang, Gabriele Nagel, Dirk-Matthias Rose, Stefan Sammito, Regina Stoll, Alexandra Preisser, Thomas Muth*)

Maßnahmen zur gesundheitsförderlichen Gestaltung des Medizinstudiums durch Düsseldorfer Studierende der Medizin (*Melina Dederichs, Thomas Muth, Peter Angerer*)

Geplante Änderung der ärztlichen Approbationsordnung (*Sibylle Hildenbrand, Volker Harth*)

Mittwoch

DGAUM

02 Sep

Eröffnungspressekonferenz

10:00 - 11:00

Raum: Hörsaal 7

Mittwoch

DGAUM

02 Sep

Eröffnungsveranstaltung

11:30 - 13:30

1. Begrüßung (*Prof. Hans Drexler*)

2. Grußworte

- Dr. Erich Pospischil, Präsident der ÖGA
- Dr. Klaus Stadtmüller, Präsident der SGARM
- Prof. Simone Schmitz-Spanke und Prof. Jessica Lang, Tagungsleitung

3. Preisverleihungen (*Prof. Hans Drexler*)

- Franz-Koelsch-Medaille
- Rutenfranz-Medaille
- DGAUM-Innovationspreis
- ASU Best Paper Award

4. Festvortrag: "5 Jahre Präventionsgesetz" (*Dr. Thomas Steffen, Staatssekretär des Bundesministeriums für Gesundheit*)

5. Bewegtes Schlusswort (*Prof. Simone Schmitz-Spanke, PD Dr. Pavel Dietz*)

Raum: Hörsaal 6

Mittwoch

02 Sep

14:30 - 17:30

Forum

Umweltmedizin

Klimawandel und Gesundheit - aus Sicht von Umwelt- und Arbeitsmedizin:

1. Erderwärmung, ein Blick auf Deutschland (*Dennis Nowak*)
2. Verbundprojekt Klimawandel und Gesundheit am Bayerischen Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (*Veronika Weinhhammer, Susanne Kutzora, Stefanie Heinze, Caroline Herr*)
3. Auswirkungen von Extremwetterereignissen auf die psychische Gesundheit von Kindern und Jugendlichen (*Viola Mambrey, Inga Wermuth, Stephan Böse-O'Reilly*)
4. Pollenmessungen in Bayern: ePIN und ePIN-KLIMA (*Katharina Heigl, Susanne Kutzora, Stefanie Heinze, Caroline Herr*)
5. Abschlussdiskussion: Perspektive Klimawandel und Gesundheit in der Arbeits- und Umweltmedizin
6. Treffen der AG Umweltmedizin

Raum: Hörsaal 7

Vorsitz: Caroline Herr und Dennis Nowak

Verbundprojekt Klimawandel und Gesundheit am Bayerischen Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (*Veronika Weinhhammer, Susanne Kutzora, Christine Korbely, Stefanie Heinze, Caroline Herr*)

Auswirkungen von Extremwetterereignissen auf die psychische Gesundheit von Kindern und Jugendlichen (*Viola Mambrey, Inga Wermuth, Stephan Böse-O'Reilly*)

Pollenmessungen in Bayern: ePIN und ePIN-KLIMA (*Katharina Heigl, Susanne Kutzora, Stefanie Heinze, Caroline Herr*)

Mittwoch

02 Sep

14:30 - 16:30

Sitzung

Leitlinien in der Arbeits- und Umweltmedizin

14:30 Uhr -- Begrüßung (*M. Rieger, U. Latza*)

14:40 Uhr -- Aktuelles aus der Leitlinienarbeit der DGAUM (*M. Rieger*)

15:00 Uhr -- AWMF Leitlinie: Einsatz von Exoskeletten im beruflichen Kontext zur Primär-, Sekundär- und Tertiärprävention von arbeitsassoziierten muskuloskelettalen Beschwerden (*B. Steinhilber*)

15:20 Uhr -- Aktualisierung der S2k-Leitlinie „Nutzung der Herzschlagfrequenz und der Herzfrequenzvariabilität in der Arbeitsmedizin und der Arbeitswissenschaft“ (*S. Sammito*)

15:40 Uhr -- Leitlinienreport und spezifische Aspekte der Entwicklung der S2k-Leitlinie „Arbeitsplatzbezogener

Inhalationstest (AIT)“ (*J. Heidrich et al.*)

16:00 Uhr -- Diskussion mit dem Plenum zur Leitlinienarbeit

Raum: Hörsaal 4

Vorsitz: Monika A. Rieger

Aktuelles aus der Leitlinienarbeit der DGAUM (*Monika A. Rieger, Ute Latza*)

AWMF Leitlinie: Einsatz von Exoskeletten im beruflichen Kontext zur Primär-, Sekundär- und Tertiärprävention von arbeitsassoziierten muskuloskelettalen Beschwerden (*Benjamin Steinhilber*)

Aktualisierung der S2k-Leitlinie „Nutzung der Herzschlagfrequenz und der Herzfrequenzvariabilität in der Arbeitsmedizin und der Arbeitswissenschaft“ (*Stefan Sammito*)

Leitlinienreport und spezifische Aspekte der Entwicklung der S2k-Leitlinie „Arbeitsplatzbezogener Inhalationstest (AIT)“ (*Jan Heidrich, Dirk Koschel, Rolf Merget, Dennis Nowak, Monika Raulf, Alexandra M. Preisser*)

Mittwoch

02 Sep

14:30 - 16:30

D-A-CH-Symposium

Arbeitsmedizin in Deutschland, Österreich und der Schweiz

1. Ärztliches Meldeverhalten von Berufskrebserkrankungen in Österreich am Beispiel Mesotheliom (*K. Hochgatterer, H. Moshhammer, M. Nikl, G. Orsolits, S. Letzel*)

2. Kein arbeitsmedizinisches Medical Screening mehr bei beruflich strahlenexponierten Personen in der Schweiz (*K. Stadtmüller*)

3. Sonne und Hautkrebs: BK-Verfahren und Prävention in der Schweiz (*H. Rast*)

4. Interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Fachkraft für Arbeitssicherheit und Betriebsarzt -18 Jahre Nordbayerisches Forum, ein Erfolgsmodell (*A. Weber*)

5. Schutzimpfungen durch Betriebsärzte. Das Präventionsgesetz in Deutschland und die neuen Selektivverträge der DGAUM (*D. Rose, T. Nessler*)

Raum: Hörsaal 6

Vorsitz: Thomas Kraus

Ärztliches Meldeverhalten von Berufskrebserkrankungen in Österreich am Beispiel Mesotheliom (*Karl Hochgatterer, Hanns Moshhammer, Michael Nikl, Gerhard Orsolits, Stephan Letzel*)

Kein Arbeitsmedizinisches Medical Screening mehr bei beruflich strahlenexponierten Personen in der Schweiz (*Klaus Stadtmüller*)

Sonne und Hautkrebs: BK-Verfahren und Prävention in der Schweiz (*Hanspeter Rast*)

Interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Fachkraft für Arbeitssicherheit und Betriebsarzt - 18 Jahre Nordbayerisches Forum, ein Erfolgsmodell (*Arno Weber*)

Schutzimpfungen durch Betriebsärzte. Das Präventionsgesetz in Deutschland und die neuen Selektivverträgen der DGAUM (*Thomas Nessler, Dirk-Mattias Rose*)

Mittwoch

02 Sep

14:30 - 17:30

DGUV-Kolloquium

Arbeitsmedizinisches Kolloquium 2020

Berufsdermatologie

14:30 Uhr -- Begrüßung (*S. Hussy*)

14:35 Uhr -- Einführung (*T. Brüning*)

Teil 1: Irritative Kontaktekzeme und Allergien

14:40 Uhr -- Bedeutung für die Prävention: irritative Kontaktekzeme als Vorläufer von Allergien (*M. Fartasch*)

15:15 Uhr -- Das Dilemma mit dem Typ I Allergien der Haut-Prävention und Diagnostik (*M. Raulf*)

15:45 Uhr -- Pause

Teil 2: Hautkrebs

16:15 Uhr -- Physikalischer und chemischer Sonnenschutz: Abwägungen aus arbeitsmedizinischer Sicht (*J. Hiller*)

16:40 Uhr -- Protect UV-Studie: Anforderungsprofil beruflich eingesetzter Sonnenschutzpräparate (*S. M. John*)

17:05 Uhr -- Basalzellkarzinome - Bedeutung für die Prävention und Begutachtung (*H. Drexler*)

17:30 Uhr -- Schlusswort (*S. Hussy*)

Zoom-Zugang:

<https://zoom.us/j/95484259205>

Meeting-ID: 954 8425 920

Raum: Hörsaal 5

Vorsitz: Thomas Brüning und Hans Drexler

Was ändert sich bei der neuen TRGS 401? (*Birgit Pieper*)

Bedeutung für die Prävention: irritatives Kontaktekzem als Vorläufer für Allergien (*Manigé Fartasch*)

Das Dilemma mit den Typ I Allergien der Haut – Prävention und Diagnostik (*Monika Raulf*)

Physikalischer und chemischer Sonnenschutz: Abwägungen aus arbeitsmedizinischer Sicht (*Julia Hiller*)

Protect UV-Studie: Anforderungsprofil beruflich eingesetzter Sonnenschutzpräparate (*Swen Malte John*)

Basalzellkarzinome – Bedeutung für die Prävention und die Begutachtung (*Hans Drexler*)

Mittwoch

02 Sep

14:30 - 17:30

DGAUM

Nachwuchssymposium der DGAUM

1. Die DGAUM stellt sich vor

2. Arbeit in Parallelgruppen mit Mentoren

- Vorstellung der Mentees
- Kurze Diskussion mit den Mentees über Karriereplanung/berufliche Aussichten in der Arbeitsmedizin
- Vorstellung der Poster und Diskussion anhand einer Checkliste
- Anregungen für die mündliche Präsentation

3. Vorstellung der 3 besten Poster und Auszeichnung der Preisträger

4. Informelles Zusammensein

Raum: Hörsaal 2

Vorsitz: Simone Schmitz-Spanke

Mittwoch

02 Sep

18:00 - 20:00

DGAUM

Mitgliederversammlung der DGAUM

Geschlossene Veranstaltung nur für DGAUM-Mitglieder

Raum: Hörsaal 6

03. September 2020

Donnerstag

03 Sep

Vorträge

Psychische Belastung und Beanspruchung I

08:30 - 09:45

Raum: Hörsaal 6

Vorsitz: Petra Maria Gaum und Luis Carlos Escobar Pinzon

Mentale Anforderungen am Arbeitsplatz – der Zusammenhang zwischen Zeitsouveränität, Entwicklungsmöglichkeiten und Depressivität (*Felix Hussenoeder, Ines Conrad, Steffi G. Riedel-Heller, Francisca S. Rodriguez*)

Are social conflicts at work associated with depressive symptomatology? Results from the population-based LIFE-Adult-study (*Andrea Zülke, Susanne Röhr, Matthias L. Schroeter, A. Veronica Witte, Andreas Hinz, Christoph Engel, Cornelia Enzenbach, Joachim Thiery, Markus Löffler, Arno Villringer, Steffi G. Riedel-Heller*)

Major Depressive Syndrome (MDS) and its association with time of residence among Spanish speaking au-pairs living in Germany - a cross-sectional study (*Bernarda Espinoza Castro, Tobias Weinmann, Rossana Mendoza López, Katja Radon*)

Arbeitsbedingte Risikofaktoren für Schlafprobleme (*Ulrich Bolm-Audorff, Gabriela Petereit-Haack, Joachim Hirt, Birgitt Krapp, Ingrid Werner, Dieter Zapf*)

Psychosomatische und psychotherapeutische Fort- und Weiterbildung für Arbeits- und Betriebsmediziner: Sinnvoll, relevant, wirksam? (*Simone Braun, Elena Schwarz, Harald Gündel, Michael Hölzer, Eva Rothermund*)

Donnerstag

03 Sep

08:30 - 09:15

Vorträge

Gefährdung Arbeitsplatz Krankenhaus I

Raum: Hörsaal 2

Vorsitz: Albert Nienhaus

Aktuelle Erkenntnisse zum sicheren Arbeiten mit Anästhesiegasen im Gesundheitsdienst (*Johannes Gerding, Udo Eickmann*)

Chirurgischer Rauch – Gefährdungswahrnehmung und Umsetzung von Schutzmaßnahmen im OP (*Martina Michaelis, Albert Nienhaus, Udo Eickmann*)

Gefahrstoffe in der Pathologie: Der Fokus liegt auf Formaldehyd! (*Wolfgang Wegscheider*)

Donnerstag

03 Sep

08:30 - 10:00

Forum

Epidemiologie

Titel: Grenzen der Epidemiologie für die Prävention am Arbeitsplatz

Raum: Hörsaal 4

Vorsitz: Dirk Pallapies und Jean-Baptist du Prel

Wie kann die Epidemiologie zur Überwindung wissenschaftlicher Grenzen beitragen? Perspektiven der epidemiologischen Grenzwertfindung bei Muskel-Skelett-Erkrankungen (*Andreas Seidler*)

Was ist bei der Auswahl von epidemiologischen Studien zur Ableitung von Arbeitsplatzgrenzwerten zu beachten? (*Matthias Möhner*)

Grenzwertkonzepte und Expositionsmuster am Beispiel der Dosis-Wirkungsbeziehung von Silikose (*Yi Sun, Frank Bochmann*)

Donnerstag

03 Sep

08:30 - 10:00

Forum

Gefahrstoffe

1. Chemosensorische Effekte durch Gefahrstoffe: biologische Grundlagen, Erfassungsmethoden und Relevanz für Arbeitsplatzgrenzwert (*PD Dr. Christoph van Thriel, Dortmund*)

2. AWMF-Leitlinie „Arbeiten unter Einwirkung von Blei und seinen Verbindungen“ (*Dr. med. Annette Greiner,*

Erlangen)

Raum: Hörsaal 5
Vorsitz: Dirk Walter

Donnerstag

Sitzung

03 Sep

Sitzung der Deutschen ICOH Sektion

08:30 - 09:30

Raum: Hörsaal 7
Vorsitz: Volker Harth

Donnerstag

DGAUM

03 Sep

Update Covid-19: Was ist am Arbeitsplatz zu beachten?

10:00 - 11:30

10:00 Uhr: aktueller Stand der Covid-19-Pandemie - national und international (Dr. med. Felix Lang)
10:15 Uhr: Betriebe in der Pandemie – eine Bestandsaufnahme (Dr. med. Eva Dahlke)
10:30 Uhr: Arbeitsmedizinische Erfahrungen zur Covid-19-Pandemie: Besonders schutzbedürftige Personen im Unternehmen (PD Dr. med. Stephan Weiler)
10:45 Uhr: Arbeitsschutzstandard, Arbeitsschutzregel und Arbeitsmedizinische Vorsorge in der Covid-19-Pandemie (Prof. Dr. med. Stephan Letzel)
11:00 Uhr: Arbeitsweise und -ergebnisse der AG Gesundheit und Arbeit im Kompetenznetz Public Health COVID-19 (Prof. Dr. med. Peter Angerer)
11:15 Uhr: Podiumsdiskussion mit den Referenten

Zoom-Zugang:

<https://zoom.us/j/98866203301?pwd=REJ2QjRnWWVzazFKdHRWaElmL2tCZz09>

Meeting-ID: 988 6620 3301

Kenncode: 946591

Raum: Hörsaal 7
Vorsitz: Stephan Letzel

Donnerstag

Vorträge

03 Sep

Gefährdung Arbeitsplatz Krankenhaus II

10:00 - 10:45

Raum: Hörsaal 2
Vorsitz: Uta Ochmann

Review zur Untersuchung der berufsbedingten latenten Tuberkuloseinfektion (LTBI) mit Interferon-Gamma Release Assays (IGRA) bei Gesundheitspersonal (*Claudia Peters, Agnessa Kozak, Albert Nienhaus, Anja Schablon*)

Hepatitis C bei Beschäftigten im Gesundheitswesen: Follow-Up-Analyse der Therapien mit direkt antiviral wirksamen Medikamenten (*Claudia Westermann, Dana Wendeler, Albert Nienhaus*)

Berufsrisiko der Übertragung von humanem Papillomavirus (HPV) während Ablationsverfahren: ein Überblick der Evidenz. (*Galateja Jordakieva, Richard Crevenna*)

Donnerstag

Vorträge

03 Sep

Psychische Belastung und Beanspruchung II

10:15 - 11:30

Raum: Hörsaal 6

Vorsitz: Petra Maria Gaum und Luis Carlos Escobar Pinzon

Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastungen: Ein wirksamer Weg zur Verbesserung der Arbeitssituation?
(Sarah Engler, Miriam Reffet-Siersdorfer, Tobias Rethage, Martin Kern)

Die MeToo-Debatte in der Gefährdungsbeurteilung. Ein Erfahrungsbericht zur Erfassung sexueller Belästigung am Arbeitsplatz mit dem COPSOQ (Hans-Joachim Lincke, Nicola Häberle, Alexandra Lindner, Inga Nolle, Martin Vomstein, Ariane Haug, Matthias Nübling)

Entwicklung einer Kurzskaala zur Erfassung von Arbeitsverdichtung (Roman Soucek, Amanda Voss, Paulina Blessing, Hans Drexler, Klaus Moser)

Zufriedenheit am Arbeitsplatz – Welcher Zusammenhang besteht zur Beurteilung von Vorgesetzten und Kollegen? (Wolfgang Fischmann, Amanda Voss, Regina Lösch, Hans Drexler)

Wie arbeitet die ältere Erwerbsbevölkerung in Deutschland? Erstellung von 5 typischen Arbeitsprofilen mittels LPA. (Hans Martin Hasselhorn, Michael Stiller)

Donnerstag

AG Epidemiologie

03 Sep

Mitgliederversammlung der AG Epidemiologie

10:15 - 10:45

Geschlossene Veranstaltung nur für Mitglieder der AG Epidemiologie

Raum: Hörsaal 4

Donnerstag

Posterdiskussion

03 Sep

Biomonitoring I

11:30 - 12:30

In dieser Session werden die Inhalte der Poster in Kurzvorträgen präsentiert.

Die Poster sind in der [Cloud](#) einsehbar. Passwort: DGAUM_Poster.

Raum: Hörsaal 2

Vorsitz: Gabriele Leng und Bernd Roßbach

2,6-Difluorbenzoesäure als sensitiver Biomonitoringparameter einer beruflichen Belastung gegenüber 2,6-difluorsubstituierten Benzoylharnstoffinsektiziden (Posternummer: D1) (Anja Schäferhenrich, Emir Taghikhani, Thomas Göen)

Systemische Beryllium-Belastung nach Arbeitsunfall im Zeitverlauf (Posternummer: D2) (Julia Hiller, Dominik Naglav-Hansen, Thomas Göen, Hans Drexler)

Bestimmung von Benzo[a]pyren-Tetrol und 1-Hydroxypyren im Urin nach beruflichen PAK-Expositionen (Posternummer: D3) (Stephan Koslitz, Holger M. Koch, Ralph Hebisch, Michael Hagmann, Thomas Brüning, Tobias Weiß)

Evaluierung der inhalativen Gefahrstoffexposition in chemischen Laboratorien – Erkenntnisse für die Gefährdungsbeurteilung (Posternummer: D6) (Oliver Henschel, Michael Bader)

Analysis of 3-hydroxy-BaP and BaP-tetraol in human urine as biomarkers of BaP exposure using GC-APLI-MS (Posternummer: D8) (Albrecht Seidel, Sigrid Richter-Brockmann, Gerhardt Dettbarn, Sönke Jessel, Andrea John, Christine Achten)

Human Biomonitoring bei Einsatzkräften der Feuerwehr nach Exposition gegenüber Acrylnitril (Posternummer: D9) (Sandra Bäcker, Stefan Webendorfer, Gert Van Bortel, Michael Bader)

Donnerstag

Posterdiskussion

03 Sep

Haut und andere Epithelien

11:30 - 12:10

In dieser Session werden die Inhalte der Poster in Kurzvorträgen präsentiert.

Die Poster sind in der [Cloud](#) einsehbar. Passwort: DGAUM_Poster.

Raum: Hörsaal 4

Vorsitz: Wobbeke Weistenhöfer

Das Harnblasenkarzinom als Langzeitfolge einer unfallbedingten Querschnittlähmung – eine Untersuchung an über 7000 Querschnittpatienten (Posternummer: D13) (*Klaus Golka, Christian Tiburtius, Kai Fiebag, Birgitt Kowald, Sven Hirschfeld, Roland Thietje, Ines Kurze, Wolfgang Schöps, Michael Zellner, Holger Böhme, Albert Kaufmann, Thura Kadhum, Ralf Böthig*)

Beruflich erworbene Allergie auf einen roten Azofarbstoff beim Färben von Wolle (Posternummer: D14) (*Constanze Steiner, Ingrid Sander, Monika Raulf, Thomas Brüning, Rolf Merget, Christian Eisenhauer*)

Effect of different Calcium Gluconate formulations on Dermal Fluoride Penetration following Hydrofluoric Acid Exposure- an Ex vivo Diffusion Cell Study (Posternummer: D15) (*Suvarna Mini Vijayan, Thomas Göen, Hans Drexler, Sonja Kilo*)

Gastric acid disruption as a potential risk factor for workplace-related allergic symptoms (Posternummer: D16) (*Galateja Jordakieva, Michael Kundi, Eva Untersmayr-Elsenhuber, Isabella Pali-Schöll, Berthold Reichard, Erika Jensen-Jarolim*)

Donnerstag

03 Sep

11:30 - 12:20

Posterdiskussion

Infektionen

In dieser Session werden die Inhalte der Poster in Kurzvorträgen präsentiert.

Die Poster sind in der [Cloud](#) einsehbar. Passwort: DGAUM_Poster

Raum: Hörsaal 5

Vorsitz: Volker Harth

Ein alltäglicher Fall? Dengue-Fieber als Berufskrankheit nach Dienstreise (Posternummer: D17) (*Rüdiger Stephan Görtz, Jozsef Adam, Holger Wentzlaff*)

Risikobetrachtung der Latenten Tuberkuloseinfektion bei Beschäftigten im Gesundheitsdienst im Vergleich zu Beschäftigten aus anderen Branchen (Posternummer: D18) (*Jan Felix Kersten, Lisa Hermes, Albert Nienhaus, Anja Schablon*)

Berufsbedingte Tuberkuloseerkrankungen im Gesundheitswesen - eine Sekundärdatenanalyse der Daten der Deutschen Unfallversicherung von 2002-2017 (Posternummer: D19) (*Jan Felix Kersten, Albert Nienhaus, Stephanie Schneider, Anja Schablon*)

Projekt ZooM - Zoonotische Bedeutung von multiresistenten Erregern (MRE): FAQs an der Schnittstelle Veterinär/Humanmedizin (Posternummer: D20) (*Susanne Kutzora, Valeria Landesberger, Robin Köck, Jörg Fritze, Stefanie Heinze, Stefan Hörmansdorfer, Ulla Kandler, Ute Teichert, Nicoletta Wischniewski, Caroline Herr*)

Adaptives Resilienz Management im Hafen (ARMIHN) – Analyse vergangener Ausbrüche von Infektionserkrankungen auf (Passagier-)Schiffen (Posternummer: D21) (*Ann-Christin Kordsmeyer, Jan Heidrich, Lukas Belz, Hans-Joachim Jensen, Thomas von Münster, Julian Heuser, Angelina Klein, Sinan Bakir, Esther Henning, Axel Ekkernkamp, Lena Ehlers, Jens de Boer, Martin Krassa, Mathias Kalkowski, Martin Dirksen-Fischer, Anita Plenge-Bönig, Volker Harth, Marcus Oldenburg*)

Donnerstag

03 Sep

11:30 - 12:20

Posterdiskussion

Belastung und Beanspruchung in verschiedenen Berufen

In dieser Session werden die Inhalte der Poster in Kurzvorträgen präsentiert.

Die Poster sind in der Cloud einsehbar. Passwort: DGAUM_Poster

Raum: Hörsaal 6

Vorsitz: Petra Maria Gaum und Jessica Lang

Onlinebefragung zur psychosozialen Belastung und Beanspruchung von Beschäftigten in der Sozialen Arbeit mit geflüchteten und wohnungslosen Menschen (Posternummer: D28) (*Tanja Wirth, Janika Mette, Albert Nienhaus, Volker Harth, Stefanie Mache*)

Betriebliche Gesundheitsförderung und Unterstützungsangebote in der Sozialen Arbeit mit geflüchteten und wohnungslosen Menschen (Posternummer: D26) (*Janika Mette, Tanja Wirth, Nafiseh Ezadpanah, Julia Lengen, Albert Nienhaus, Volker Harth, Stefanie Mache*)

Klärung der Verantwortung als Hilfe zur Problemlösung im Betrieb (Posternummer: D31) (*Detlev Jung, Gregor Wichert*)

Zusammenhang von Arbeitsfähigkeit (WAI) und Betriebsklima bei Mitarbeitern eines Großunternehmens der chemischen Industrie (Posternummer: D32) (*Matthias Claus, Michael Schuster, Stefan Webendörfer, Christoph Oberlinner*)

Psychische Gesundheit und Burnout-Symptome bei Personen mit psychisch belastenden Berufen (Posternummer: D23) (*Katharina Diekmann, Sabine Darius, Irina Böckelmann, Beatrice Thielmann*)

Donnerstag

03 Sep

13:30 - 14:45

Vorträge

Schichtarbeit

Raum: Hörsaal 6

Vorsitz: Volker Harth

Einfluss von Nachtarbeit auf die Schlafqualität in der IPA-Feldstudie zu Schichtarbeit (*Sylvia Rabstein, Katarzyna Burek, Martin Lehnert, Alexandra Beine, Jörg Walther, Dirk Pallapies, Thomas Behrens, Thomas Brüning*)

Forschung zu Schichtarbeit und gestörter Chronobiologie: Analogie zum Rauchen zeigt signifikante Dosis-Fallstricke durch Informationsbias (*Thomas C. Erren, Philip Lewis, Peter Morfeld*)

Food and Exercise as Zeitgebers May Be Beneficial Against Shiftwork-Associated Disturbed Chronobiology (*Philip Lewis, Thomas C. Erren*)

Beobachtungen im Rahmen einer Schichtplanumstellung im Polizeidienst: Eine Quantifizierung zur Beurteilung des Schlafverhaltens bei Schichtarbeit (IT-ASPF) (*J. Valérie Groß, Martin Hellmich, Andreas Pinger, Ursula Wild, Thomas C. Erren*)

Welche Schichtarbeitsübergänge verursachen eine höhere chronobiologische Beanspruchung? (*Serra Kurt, Philip Lewis, Thomas C. Erren*)

Donnerstag

03 Sep

13:30 - 15:15

Vorträge

Umwelt

Raum: Hörsaal 4

Vorsitz: Astrid Rita Regina Heutelbeck und David Groneberg

Cluster von berylliumassoziierten Erkrankungen bei Beschäftigten ohne entsprechende Exposition am Arbeitsplatz (*Caroline Quartucci, Björn Christian Frye, Stefan Rakete, Reto Gieré, Joachim Müller-Quernheim, Gernot Zissel*)

Einsatz von Chelatbildnern bei Diagnostik und Therapie von Bleiintoxikationen (*Annette Greiner, Hans*

Drexler)

Vergleich der Katzen- und Hundeallergenkonzentration auf Passivsammlern in Büros und Haushalten (*Ingrid Sander, Anne Lotz, Ulrich Sauke-Gensow, Christina Czibor, Eva Zahradnik, Angelika Flagge, Marlies Förster, Dagmar Huser, Joachim Dreyer, Nico Fritsch, Wolf Schmidt, Jens Petersen, Thomas Brüning, Monika Raulf*)

Exposition gegenüber tierischen Allergenen im Bereich der Veterinärmedizin (*Eva Zahradnik, Ingrid Sander, Olaf Kleinmüller, Frank Hoffmeyer, Thomas Brüning, Albert Nienhaus, Monika Raulf*)

Nachweis von Legionellen in Autowaschanlagen (*Mihai Zamfir, Sandra Walser-Reichenbach, Annette Kolk, Bernhard Brenner, Caroline Herr*)

Gefährdungen durch Biostoffe beurteilen - Die neue TRBA 400 (*Stefan Mayer*)

HBM-Studie zur Überprüfung von Benzol-Belastungen in der Nachbarschaft von Erdgas-/Erdölförderstätten (*Thomas Göen, Kerstin Zethner, Kristina Zethner, Klaus-Michael Wollin*)

Donnerstag

03 Sep

13:30 - 15:00

Vorträge

Gefahrstoffe: PAK, Weichmacher und PCB

Raum: Hörsaal 5

Vorsitz: Gabriele Leng und Bernd Roßbach

Das Krebsrisiko von Feuerwehrleuten im Zeittrend: Ein systematisches Review und Metaanalyse epidemiologischer Studien (*Dirk Taeger, Swaantje Casjens, Thomas Brüning*)

Weichmacher-Exposition durch Medizinprodukte im Krankenhaus – Pilotstudie zur inneren Belastung von Patienten der Kinderkardiologie (*Elisabeth Eckert, Frank Münch, Christine Höllerer, Johannes Müller, Hans Drexler, Thomas Göen, Robert Cesnjevar*)

Expositions-Biomonitoring für den alternativen Weichmacher Di(2-ethylhexyl)adipat (*Alexandra Nehring, Daniel Bury, Benedikt Ringbeck, Rainer Otter, Hans-Willi Kling, Tobias Weiß, Thomas Brüning, Holger M. Koch*)

PAK und UV-Strahlung: Synkanzerogenese? (*Wobbeke Weistenhöfer, Julia Hiller, Regina Lösch, Simone Schmitz-Spanke, Hans Drexler*)

Realbrandtraining als Quelle für eine innere Belastung von Ausbildern der Feuerwehr gegenüber Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) (*Bernd Roßbach, Stephan Letzel, Wolfgang Gottschalk, Axel Muttray*)

Humanbiomonitoring bei Schülern und Beschäftigten einer PCB-belasteten weiterführenden Schule in NRW (*Thomas Schettgen, André Esser, Thomas Kraus*)

Donnerstag

03 Sep

13:30 - 15:00

Forum

Psychische Gesundheit bei der Arbeit

Titel: Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung

Raum: Hörsaal 7

Vorsitz: Jessica Lang und Peter Angerer

Eine qualitative Interviewstudie zur Umsetzung der Gefährdungsbeurteilung psychische Belastung in Klein- und Kleinstunternehmen (*Valeria Pavlista, Mathias Diebig, Peter Angerer*)

Indikation psychosozialer Fehlbelastungen anhand des WHO-5 Well-Being Index (*Roman Pauli, Isabell Kuczynski, Jessica Lang*)

Der Einfluss von Neurotizismus auf zwei Formulierungsvarianten einer psychischen Belastungsmessung: ein randomisiertes Split-Ballot-Experiment (*Jessica Lang, Roman Pauli, Anja Lazic, Isabell Kuczynski*)

Psychosoziale Belastungen im Zusammenhang mit infektionspräventiven Arbeitsschutzmaßnahmen in der Kinderbetreuung (*Peter Angerer, Susan Gritzka, Mathias Diebig*)

Donnerstag
03 Sep
13:30 - 15:00

DGAUM

Update DGAUM-Selekt: Neues zu Schutzimpfungen durch Betriebsärzte

Referenten:

Dr. phil. Thomas Nessler, Hauptgeschäftsführer Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V.

Prof. Dr. med. Dirk-Matthias Rose, Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Universitätsmedizin Mainz
Donata Gräfin von Kageneck, Rechtsanwältin und Mediatorin, Fachanwältin für Medizinrecht, Fachanwältin für Sozialrecht, BDO Legal Rechtsanwaltsgesellschaft mbH

Wolfgang Schwarz, Helmsauer-Curamed Managementgesellschaft für Selektivverträge GmbH

Raum: Hörsaal 2

Vorsitz: Dirk-Matthias Rose und Thomas Nessler

Donnerstag
03 Sep
15:00 - 16:00

Posterdiskussion

Biomonitoring II

In dieser Session werden die Inhalte der Poster in Kurzvorträgen präsentiert.

Die Poster sind in der [Cloud](#) einsehbar. Passwort: DGAUM_Poster

Raum: Hörsaal 2

Vorsitz: Gabriele Leng

Entwicklung und Validierung eines LC-MS/MS-Verfahrens für das Human Biomonitoring von Bisphenol A, Bisphenol F und Bisphenol S im Urin (Posternummer: D5) (*Thomas Jäger, Michael Bader*)

Qualitätssicherung für das Biomonitoring von Metall-Spezies am Beispiel der Arsenspezies (Posternummer: D7) (*Thomas Göen, Barbara Schaller, Hans Drexler*)

Identifizierung von in vitro Phase I Metaboliten des phenolischen Benzotriazols UV-327 mit humanen Lebermikrosomen und LC-MS/MS (Posternummer: D10) (*Corinna Fischer, Edgar Leibold, Thomas Göen*)

Systematisches Review über Selenkonzentrationen in verschiedenen biologischen Medien weltweit (Posternummer: D4) (*Ruth Feltes, Annette Greiner, Hans Drexler*)

Antimon-Biomonitoring – Ein Beispiel für die kohärente Arbeitsweise der Arbeitsgruppen der Ständigen Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe (Posternummer: D11) (*Wobbeke Weistenhöfer, Elisabeth Eckert, Anja Schäferhenrich, Thomas Göen, Hans Drexler, Andrea Hartwig*)

Die Berücksichtigung von Schwangerschaftsgruppen bei der Evaluierung von Beurteilungswerten in biologischem Material: Sicherheit und Schutz für das ungeborene Leben (Posternummer: D12) (*Wobbeke Weistenhöfer, Britta Brinkmann, Gerlinde Schriever-Schwemmer, Sandra Michaelsen, Rüdiger Bartsch, Katrin Klotz, Hans Drexler, Andrea Hartwig*)

Donnerstag
03 Sep
16:00 - 17:30

Vorträge

Gefahrstoffe: Metalle

Raum: Hörsaal 4

Vorsitz: Wobbeke Weistenhöfer und Dirk Walter

Krebsrisiko durch berufliche Cobalt-Exposition - aktueller Stand der epidemiologischen Forschung (*Matthias Möhner*)

Vergleich gesundheitlicher Effekte nach Inhalation von mikro- oder nanoskaligen Zinkoxidpartikeln beim

Menschen (*Christian Monsé, Olaf Hagemeyer, Monika Raulf, Birger Jettkant, Vera van Kampen, Benjamin Kendzia, Eike Maximilian Marek, Rolf Merget, Thomas Brüning, Jürgen Bünger*)

Wie gesund ist gesund? – Vergleich von selbst-berichteten Symptomen und Ergebnissen einer medizinischen Untersuchung in Verbindung mit der Rekrutierung von Freiwilligen für eine Humanstudie zu sensorisch-irritativen Effekten. (*Kirsten Sucker, Frank Hoffmeyer, Christian Monsé, Vera van Kampen, Monika Raulf, Jürgen Bünger, Thomas Brüning*)

Analyse des Zusammenhangs zwischen Manganexposition und Feinmotorik bei Schweißern – Ergebnisse der WELDOX II Studie (*Anne Lotz, Beate Pesch, Swaantje Casjens, Martin Lehnert, Wolfgang Zschiesche, Dirk Taeger, Benjamin Glaubitz, Chien-Lin Yeh, Tobias Weiß, Tobias Schmidt-Wilcke, Clara Quetscher, Stefan Gabriel, Maria Angela Samis Zella, Dirk Woitalla, Peter H. Kraus, Ulrike Dydak, Christoph van Thriel, Thomas Behrens, Thomas Brüning*)

Epidemiologische Studie über gesundheitliche Effekte von Langzeitexposition gegenüber Kupferstäuben bei Arbeitern in der Kupferhütte (*Lisa-Marie Theis, Thomas Birk, Kenneth A. Mundt, Annette Bachand*)

Induktion der Chemotaxis von polarisierten Makrophagen durch Nanopartikel als Modell zur Differenzierung lokaler und systemischer Wirkungen. (*Nina Kaiser, Götz Westphal, Nina Rosenkranz, Christian Monsé, Daniel Weber, Georg Johnen, Alexander Brik, Thomas Brüning, Jürgen Bünger*)

Donnerstag

03 Sep

16:15 - 17:30

Vorträge

Maritime Medizin

Raum: Hörsaal 7

Vorsitz: Elke Ochsmann und Frank Heblich

Gesundheitszustand und Tagesschläfrigkeit von Seeleuten (*Marcus Oldenburg, Dorothee Dengler, Nicola Westerhoff, Lukas Belz, Thomas von Münster, Jan Heidrich, Stefanie Mache, Felix Neumann, Birgit-Christiane Zyriax, Volker Harth*)

Bedarfsermittlung zur Gesundheitsprävention in der Schifffahrt (*Marcus Oldenburg, Dorothee Dengler, Nicola Westerhoff, Lukas Belz, Thomas von Münster, Jan Heidrich, Stefanie Mache, Felix Neumann, Birgit-Christiane Zyriax, Volker Harth*)

Regenerationsfähigkeit von Seeleuten während ihrer Freizeit an Bord (*Marcus Oldenburg, Hans-Joachim Jensen*)

Physikalische Belastungen in der Seeschifffahrt (*Marcus Oldenburg, Christian Felten, Jörg Hedtmann, Hans-Joachim Jensen*)

Schiffsarzt an Bord von Kreuzfahrtschiffen - Welche Zusatzausbildungen sind notwendig ? (*Berthold Petutschnigg*)

Donnerstag

03 Sep

16:15 - 17:30

Vorträge

Lunge

Raum: Hörsaal 6

Vorsitz: Dennis Nowak

Prädiktoren für Erwerbstätigkeit nach Lungentransplantation bei Patienten mit Mukoviszidose: eine monozentrische Querschnittsstudie (*Holger Dressel, Thomas Radtke, André Königs, Julia Braun, Xijin Chen, Christian Benden*)

Sind zirkulierende microRNAs für die Früherkennung von malignen Mesotheliomen geeignet? Ergebnisse einer eingebetteten Fall-Kontroll-Studie. (*Daniel Weber, Alexander Brik, Swaantje Casjens, Katarzyna Burek,*

Martin Lehnert, Beate Pesch, Dirk Taeger, Peter Rozynek, Georg Johnen, Thomas Brüning, M oMar Studiengruppe)

Atemanhaltezeit und Inspirationsvolumen haben Einfluss auf DLCO, DLCO/VA und DLNO; Vergleich an verschiedenen Patientenkollektiven (*Luisa Diener, Robert Herold, Volker Harth, Alexandra Marita Preisser*)

Asbestbedingte Lungen- und Pleuraerkrankungen: Sensitivität und Spezifität radiologischer Befund im Vergleich zu den Sektionsbefunden (*Alexandra Marita Preisser, Theresa Hempel, Ute Lockemann, Friedrich Schulz, Jan Sperhake, Klaus Püschel, Volker Harth*)

Die digitale PCR zum Nachweis des Onkogens MYC in Gewebe – Ein Biomarker für Lungenkrebs (*Alexander Brik, Daniel Weber, Swaantje Casjens, Peter Rozynek, Swetlana Meier, Thomas Behrens, Matthias Altmayer, Georgios Stamatis, Kaid Darwiche, Dirk Theegarten, Barbara Sitek, Klaus Gerwert, Georg Johnen, Thomas Brüning*)

Donnerstag

AG psych. Gesundheit

03 Sep

Mitgliederversammlung und Wahl AG psych. Gesundheit

16:30 - 17:30

Geschlossene Veranstaltung nur für Mitglieder der AG psych. Gesundheit

Raum: Hörsaal 2

04. September 2020

Freitag

Vorträge

04 Sep

Gesundheitsförderung und Prävention im Studium I

08:30 - 09:15

Raum: Hörsaal 2

Vorsitz: Pavel Dietz und Volker Harth

Sozialer Status als Puffer für Depressivität aufgrund Belastungen im Studium bei Human- und Zahnmedizinstudierenden (*Petra Maria Gaum, Nora Kappner, Anne Berthold, Jessica Lang*)

Psychische Beanspruchung und personale Gesundheitsressourcen von Lehramtsstudierenden – Welche Rolle spielen Geschlecht, Lehramtstyp, Regelstudienzeit und Wunschstudium? (*Jana Felicitas Bauer*)

Pharmakologisches Neuroenhancement bei Studierenden der Universität Mainz: Identifizierung potenzieller Risikogruppen und Implikationen zur Prävention (*Sebastian Heller, Jennifer Reichel, Antonia Werner, Markus Schäfer, Ana Nanette Tibubos, Nicole Deci, Dennis Edelmann, Daniel Pfirrmann, Thomas Rigotti, Stephan Letzel, Pavel Dietz*)

Freitag

Vorträge

04 Sep

Herausforderungen der Digitalisierung

08:30 - 09:45

Raum: Hörsaal 6

Vorsitz: Christoph Oberlinner

Manuelle Montage mit Pick-to-Light oder Augmented-Reality-Konturen – Vergleich der Beanspruchung anhand einer experimentellen Untersuchung (*Annemarie Minow, Stefan Stüring, Irina Böckelmann*)

Auswirkungen der Bildschirmtypografie eines Smartphones auf die subjektive Beanspruchung und Leistung bei mobiler Arbeit (*Annemarie Minow, Annette Bergmüller, Simon Adler, Irina Böckelmann*)

Telearbeitsmedizin - Ein Modellprojekt der VBG (*Esther Hofstädter, Jens Petersen, Vera Stich-Kreitner, Julia Hiller, Regina Stange-Bopp, Amanda Voss, Hans Drexler*)

Spezifische Angst vor digitaler/technologischer Rationalisierung und allgemeine Arbeitsplatzunsicherheit

(*Matthias Nübling, Alexandra Lindner, Martin Vomstein, Inga Nolle, Ariane Haug, Hans-Joachim Lincke*)

„Das braucht immer noch zwei Augen, zwei Hände und ein bisschen Empathie“. Digitalisierungsprozesse in palliativmedizinischen Arbeitswelten (*Christine Preiser, Natalia Radionova, Monika A. Rieger*)

Freitag

Vorträge

04 Sep

Ergonomie I

08:30 - 09:45

Raum: Hörsaal 5

Vorsitz: Elke Ochsmann und André Klußmann

Häufigkeit des Stehens während der Arbeit und Prävalenz von Schmerzen in den Beinen (*Claudia Brendler, Falk Liebers*)

Häufigkeit des beruflichen Sitzens sowie Zusammenhänge zu Beschwerden im Muskel-Skelett-System auf Basis der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2018 (*Falk Liebers, Claudia Brendler*)

Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen Selbstanhaben zur Häufigkeit manueller Arbeitsprozesse und Beschwerden im Bereich der Arme in der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2018 (*Charlotte Müller, Falk Liebers*)

Association between awkward working postures, in particular overhead work and arm pain in the context of the „BIBB/BAuA Labour Force Survey 2017/2018“ (*Julia Barthelme, Falk Liebers*)

Assoziation von Heben und Tragen schwerer Lasten als berufliche Exposition und Rückenschmerzen - Themenspezifische Auswertung der BIBB/BAuA Erwerbstätigenbefragung 2018 (*Martha Sauter, Falk Liebers*)

Freitag

Sitzung

04 Sep

Treffen der Akademieleitungen

10:00 - 11:15

Raum: Hörsaal 7

Freitag

Vorträge

04 Sep

Gesundheitsförderung und Prävention im Studium II

10:00 - 11:00

Raum: Hörsaal 2

Vorsitz: Pavel Dietz

Arbeits- und Wegeunfälle von Studierenden der Universität Mainz: Identifizierung potenzieller Risikogruppen und Implikationen für Prävention (*Pavel Dietz, Jennifer Reichel, Antonia Werner, Stephan Letzel*)

Challenge accepted! Eine kritische Reflexion zur Durchführung einer Gesundheitsbefragung unter Studierenden – ein empirisches Beispiel der Universität Mainz (*Jennifer Reichel, Thomas Rigotti, Antonia Werner, Ana Nanette Tibubos, Markus Schäfer, Dennis Edelmann, Daniel Pfirrmann, Nicole Deci, Manfred Beutel, Perikles Simon, Birgit Stark, Stephan Letzel, Pavel Dietz*)

Ganzheitliche Übersicht beeinflussbarer Gesundheitsfaktoren und gesundheitsförderlicher Maßnahmen bei Studierenden: ein Umbrella-Review (*Laura Eisenbarth, Pavel Dietz, Jennifer Reichel, Dennis Edelmann, Stephan Letzel, Perikles Simon, Daniel Pfirrmann*)

Physische Aktivität und Sitzverhalten von Studierenden an der Johannes Gutenberg-Universität (*Dennis Edelmann, Pavel Dietz, Jennifer Reichel, Antonia Werner, Markus Schäfer, Ana Nanette Tibubos, Nicole Deci, Stephan Letzel, Perikles Simon, Daniel Pfirrmann*)

Freitag

Vorträge

04 Sep

Haut

10:00 - 10:45

Raum: Hörsaal 4

Vorsitz: Manigé Fartasch

Erste Erkenntnisse zum humanen Metabolismus des UV Absorbers 2-(2'-Hydroxy-3',5'-dipentylphenyl)benzotriazol (UV 328) (*Heike Denghel, Edgar Leibold, Thomas Göen*)

Der Einfluss von Hautfaktoren auf die transdermale Aufnahme von organischen UV-Filtersubstanzen (*Sonja Kilo, Philipp Rauhut, Julia Hiller, Katrin Klotz, Thomas Göen, Hans Drexler*)

Aktuelle Herausforderungen und Initiativen zur Verhütung von Berufsekzemen in der Schweiz (*Hanspeter Rast*)

Freitag

04 Sep

10:00 - 10:45

Vorträge

Ergonomie II

Raum: Hörsaal 5

Vorsitz: Bernd Hartmann

Ergonomische Belastungen und muskuloskeletale Beschwerden von Beschäftigten in der deutschen Offshore-Windindustrie (*Marcial Velasco Garrido, Janika Mette, Stefanie Mache, Volker Harth, Alexandra M. Preisser*)

Handlungsleitfaden für das betriebliche Rettungspersonal für den Umgang mit arbeitsmedizinischen Notfallsituationen bei der Nutzung von Exoskeletten (*Ralph Hensel, Stephan Weiler, Bruno Mücke*)

Prävalenz von Muskel-Skelett-Beschwerden in der minimalinvasiven Chirurgie (*Benjamin Steinhilber, Elisabeth Karle, Joana Schmidt, Ralf Rothmund, Martina Michaelis, Monika A. Rieger, Bernhard Krämer*)

Freitag

04 Sep

10:00 - 10:45

Vorträge

Arbeitsorganisatorische Maßnahmen

Raum: Hörsaal 6

Vorsitz: Albert Nienhaus

Risikofaktor sedentäre Arbeit –ein systematischer Review zum Zusammenhang von langen Sitzzeiten am Arbeitsplatz und kardiometabolischen Veränderungen Ergebnisse aus Fall-Kontroll-und Kohortenstudien (*Kathrin Reichel, Eva Backé, Michaela Prigge, Ute Latza*)

Führungskräfte Trainings zur Verbesserung der Gesundheit und des Wohlbefindens der MitarbeiterInnen – Ein Cochrane Systematic Review (*Christian Seubert, Andreas Kühnl, Eva Rehfuess, Erik von Elm, Dennis Nowak, Jürgen Glaser*)

Führungskräfte im Umgang mit psychischer Gesundheit am Arbeitsplatz: Ein Prozess-Modell (*Elena Schwarz, Birgitta Schiller, Isabella Wagner, Kathrin Mörtl, Michael Hölzer, Harald Gündel*)

Freitag

04 Sep

11:30 - 12:40

Posterdiskussion

Prävention

In dieser Session werden die Inhalte der Poster in Kurzvorträgen präsentiert.

Die Poster sind in der [Cloud](#) einsehbar. Passwort: DGAUM-Poster

Raum: Hörsaal 2

Vorsitz: Dennis Nowak

Ernährungsanalyse bei Bundeswehrsoldaten – Folgerungen für das Betriebliches Gesundheitsmanagement (Posternummer: F2) (*Christin Schilz, Stefan Sammito*)

Risikofaktor sedentäre Arbeit –ein systematischer Review zum Zusammenhang von langen Sitzzeiten am Arbeitsplatz und kardiometabolischen Veränderungen. Ergebnisse aus Interventionsstudien (Posternummer: F3) (*Eva Backé, Kathrin Reichel, Michaela Prigge, Ute Latza*)

Mitarbeiter im Ausland: Umfassende Prävention erforderlich (Posternummer: F4) (*Silvester Siegmann, Stefan Eßer, Helmut Ehnes, Frederic Balmé, Eva Dahlke, Klaus Schöne*)

Zur Funktionsfähigkeit am Arbeitsplatz: Validierung des Work Role Functioning Questionnaire (WRFQ 2.0) für den deutschsprachigen Raum (Posternummer: F5) (*Martina Michaelis*)

Erwerbsteilhabe im Fokus - Das Modul "Arbeit und Gesundheit" im trinationalen Masterstudiengang Versicherungsmedizin (Posternummer F32) (*Monika A. Rieger, Brigitta Danuser, Ursula Wandl, Yvonne Bollag*)

Wirkung von auditiven Reizen auf das Reaktionsverhalten im Straßenverkehr bei gleichzeitiger Zunahme der Elektromobilität (Posternummer: F24) (*Wolfgang Welz, Susanne Völter-Mahlknecht, Christian Große- Siestrup, Geraldine Preuß*)

Eine Bedarfsanalyse zur Psychosomatischen Sprechstunde im Betrieb (PSiB) (*Franca Reineke, Gesine Müting, Renate Schmook, Britta Worringer, Peter Angerer*)

Freitag

04 Sep

11:30 - 12:10

Posterdiskussion

Intervention

In dieser Session werden die Inhalte der Poster in Kurzvorträgen präsentiert.

Die Poster sind in der Cloud einsehbar. Passwort: DGAUM_Poster

Raum: Hörsaal 4

Vorsitz: Thomas Behrens

Auswirkungen eines gerätegestützten, systematischen Beweglichkeitstrainings bei Büroangestellten auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität mittels des SF 36– eine kontrollierte Interventionsstudie (Posternummer: F7) (*Fabian Holzgreve, Laura Maltry, Jasmin Lampe, Helmut Schmidt, Andreas Bader, Markus Frei, David A Groneberg, Daniela Ohlendorf, Anke van Mark*)

Entwicklung audiovisueller Informations- und Schulungsangebote für Schulen (Posternummer: F8) (*Peter Kegel, Klaus Schöne, Stephan Letzel*)

Kurzpausen bei laparoskopischen Operationen – Auswirkungen auf die Leistung und das Beanspruchungsempfinden der Operateure (Posternummer: F29) (*Rosina Bonsch, Nadine Badie, Robert Seibt, Bernhard Krämer, Monika A. Rieger, Benjamin Steinhilber, Tessa Luger*)

Interventionsstudie zur Senkung der Schweißrauchexposition bei Schweißern („InterWeld“) – Pilotstudie (Posternummer: F23) (*Martin Lehnert, Arno Goebel, Rene Stieper, Wolfgang Zschesche, Dirk Taeger, Thomas Brüning, Thomas Behrens*)

Auswirkungen des Gesundheitstrainings auf das Gesundheitsverhalten der Teilnehmer/innen - Evaluation einer Gesundheitsmaßnahme im innerbetrieblichen Gesundheitsmanagement der Daimler AG Stuttgart (Posternummer: F6) (*Andreas Bader*)

Freitag

04 Sep

11:30 - 12:30

Posterdiskussion

Digitale Arbeitsmittel

In dieser Session werden die Inhalte der Poster in Kurzvorträgen präsentiert.

Die Poster sind in der Cloud einsehbar. Passwort DGAUM_Poster

Raum: Hörsaal 6

Vorsitz: Thomas Kraus

Arbeitsbedingte Belastungsfaktoren und Ressourcen in der virtuellen Teamarbeit – Eine quantitative Untersuchung (Posternummer: F12) (*Elisabeth Rohwer, Ann-Christin Kordsmeyer, Volker Harth, Stefanie Mache*)

Eine qualitative Studie zur Exploration psychischer Belastungsfaktoren und Ressourcen in der virtuellen Teamarbeit (Posternummer: F13) (*Nora Schröder, Ann-Christin Kordsmeyer, Volker Harth, Stefanie Mache*)

Digitale Gefährdungsbeurteilung – Ergebnisse einer Pilotstudie an Schulen in Rheinland-Pfalz (Posternummer: F14) (*Jan Becker, Klaus Schöne, Stephan Letzel, Till Beutel*)

Entwicklung einer digitalen Plattform zur Gesundheitsversorgung auf Frachtschiffen (Posternummer: F15) (*Lukas Belz, Nicola Westerhoff, Thomas von Münster, Dorothee Dengler, Jan Heidrich, Felix Neumann, Birgit Zyriax, Volker Harth, Marcus Oldenburg*)

Digital-gestützte Angebote betrieblicher Gesundheitsförderung – Nutzungspotential bei älteren Beschäftigten mit Teilnehmehindernissen für konventionelle BGF-Maßnahmen (Posternummer: F16) (*Jean-Baptist du Prel, Daniela Borchart*)

Selektive Aufmerksamkeit bei Bildschirmarbeit - Methodik der Laborgrundlagenstudie (Posternummer: F26) (*Alexander Ezzeldin*)

Freitag

04 Sep

11:30 - 12:30

Posterdiskussion

Bewegungsapparat

In dieser Session werden die Inhalte der Poster in Kurzvorträgen präsentiert.

Die Poster sind in der Cloud einsehbar. Passwort DGAUM_Poster

Raum: Hörsaal 5

Vorsitz: Astrid Rita Regina Heutelbeck

Polyelektrolyt-Komplex-Nanopartikel als neue Option der Frakturbehandlung? (Posternummer: F17) (*Vivien Kauschke, Felix Maximilian Heßland, David Vehlow, Martin Müller, Anne Sophie Schulze, Joachim Schneider, Christian Heiß, Katrin Susanne Lips*)

Influence of wrist joint angles on muscle fatigue of lower arm flexor muscles – results of a pilot study for optimizing the study protocol (Posternummer: F18) (*Felix Jung, Jonathan Glenday, Julia Gabriel, Tobias Dorszewski, Daniel Häufle, Benjamin Steinhilber*)

Systematische Literaturrecherche zu den akuten Effekten von Vibrationsbelastungen des Hand-Arm-Systems (Posternummer: F19) (*Elke Ochsmann, jonathan witte, alexandra corominas cishek*)

Einzelstoßexpositionen auf das Hand-Arm-System - eine Pilotstudie (Posterpräsentation: F20) (*Elke Ochsmann, Uwe Kaulbars, jonathan witte, alexandra corominas cishek*)

Auswirkungen eines passiven Rücken-Exoskeletts auf die Muskelaktivität und das Diskomfortempfinden in vorgebeugter Arbeitshaltung (Posternummer: F27) (*Mona Bär, Tessa Luger, Robert Seibt, Monika A. Rieger, Benjamin Steinhilber*)

Validierung des Sigma® Activo Schrittzählers unter standardisierten Bedingungen mittels Videoanalyse* (Posternummer: F28) (*Christin Schilz, Stefan Sammito*)

Freitag

04 Sep

12:20 - 12:40

Posterdiskussion

Arbeit im Wandel

In dieser Session werden die Inhalte der Poster in Kurzvorträgen präsentiert.

Die Poster sind in der Cloud einsehbar. Passwort DGAUM_Poster.

Raum: Hörsaal 4

Vorsitz: Sibylle Hildenbrand

Wandel der Arbeit zwischen Intensivierung, Individualisierung und Internalisierung: Eine Integration von Beiträgen zur Arbeitsmedizin aus der Angewandten Psychologie (Posternummer: F9) (*Severin Hornung, Matthias Weigl, Jürgen Glaser, Britta Herbig*)

Gesund im Wandel – Gesundheitliche Effekte der Einführung und Umsetzung mobiler Arbeitsformen in einem mittelständischen Unternehmen (Posternummer: F11) (*Ines Berling, Elke Ochsmann, Marlies Jöllenbeck*)

Freitag

04 Sep

13:30 - 15:15

Vorträge

Leitmerkmalmethode

Raum: Hörsaal 4

Vorsitz: Benjamin Steinhilber und Stephan Weiler

Entwicklung und Validierung neuer Leitmerkmalmethoden (*André Klußmann, Falk Liebers, Marianne Schust, Felix Brandstädt, Bernd Hartmann, Patrick Serafin, Andreas Schäfer, Hansjürgen Gebhardt*)

Die neue Leitmerkmalmethode "Ganzkörperkräfte" (LMM-GK): Darstellung der Methode und Ergebnisse der Methodentestung (*André Klußmann, Falk Liebers, Marianne Schust, Felix Brandstädt, Bernd Hartmann, Patrick Serafin, Andreas Schäfer, Hansjürgen Gebhardt*)

Die neue Leitmerkmalmethode "Manuelle Arbeitsprozesse" (LMM-MA): Darstellung der Methode und Ergebnisse der Methodentestung (*Falk Liebers, Marianne Schust, Bernd Hartmann, Patrick Serafin, Andreas Schäfer, Hansjürgen Gebhardt, Felix Brandstädt, André Klußmann*)

Die neue Leitmerkmalmethode "Körperzwangshaltung" (LMM-KH): Darstellung der Methode und Ergebnisse der Methodentestung (*Bernd Hartmann, Patrick Serafin, André Klußmann, Andreas Schäfer, Hansjürgen Gebhardt, Falk Liebers, Felix Brandstaedt, Marianne Schust*)

Die neue Leitmerkmalmethode "Manuelles Ziehen und Schieben von Lasten" (LMM-ZS): Darstellung der Methode und Ergebnisse der Methodentestung (*Marianne Schust, Patrick Serafin, André Klußmann, Andreas Schäfer, Hansjürgen Gebhardt, Falk Liebers, Bernd Hartmann, Felix Brandstädt*)

Die neue Leitmerkmalmethode "Manuelles Heben, Halten und Tragen von Lasten" (LMM-HHT): Darstellung der Methode und Ergebnisse der Methodentestung (*Patrick Serafin, André Klußmann, Falk Liebers, Marianne Schust, Felix Brandstädt, Bernd Hartmann, Andreas Schäfer, Hansjürgen Gebhardt*)

Die neue Leitmerkmalmethode "Körperfortbewegung" (LMM-KB): Darstellung der Methode und Ergebnisse der Methodentestung (*Hansjürgen Gebhardt, André Klußmann, Falk Liebers, Marianne Schust, Felix Brandstädt, Bernd Hartmann, Patrick Serafin, Andreas Schäfer*)

Freitag

04 Sep

13:30 - 14:45

Vorträge

Lehrergesundheit

Raum: Hörsaal 2

Vorsitz: Peter Kegel und Uta Ochmann

Schule als Arbeitsplatz - eine Herausforderung? (*Gabriela Petereit-Haack*)

Aus der Gutenberg Gesundheitsstudie: Zur Herz-Kreislauf-Gesundheit von Lehrkräften in Rheinland-Pfalz (*Merle Riechmann-Wolf, Sylvia Jankowiak, Andreas Schulz, Janice Hegewald, Karla Romero Starke, Falk Liebers, Karin Rossnagel, Alicia Poplawski, Natalie Arnold, Matthias Nübling, Andreas Seidler, Manfred Beutel, Norbert Pfeiffer, Karl Lackner, Thomas Muenzel, Kathrin Bogner, Philipp Wild, Ute Latza, Stephan Letzel*)

Wenn Lehrkräfte ihren eigenen Ansprüchen nicht genügen können – Gesundheitszustand und gesundheitliche

Beschwerden (*Elisabeth Wischlitzki, Wolfgang Fischmann, Hans Drexler*)

Betriebliches Eingliederungsmanagement (BEM) an sächsischen Schulen (*Guido Prodehl, Susann Mühlpfordt*)

Quantitative Analyse häufiger Fragestellungen im Setting Arbeitsschutz an Schulen unter besonderer Berücksichtigung des Mutterschutzes (*Anna Wolfschmidt, Uta Ochmann, Dennis Nowak, Hans Drexler*)

Freitag

Vorträge

04 Sep

Betriebliches Gesundheitsmanagement

13:30 - 15:00

Raum: Hörsaal 5

Vorsitz: Horst Christoph Broding

Impact of an employer-provided migraine coaching program on burden and patient engagement: results from interim analysis (*Leonhard Schaetz, Timo Rimner, Purnima Pathak, Juanzhi Fang, Jelena Mueller*)

Einstellungen zum Betrieblichen Gesundheitsmanagement (BGM) bei Führungskräften in Unternehmen im Landkreis Reutlingen (*Achim Siegel, Aileen Hoge, Anna Ehmann, Monika A. Rieger*)

Unterstützung des BGM in KMU durch Netzwerke innerhalb eines Forschungsprojekts – Evaluation des Projekts RegioKMUnet (*Amanda Voss, Wolfgang Fischmann, Regina Lösch, Katja Böhm, Elisabeth Wischlitzki, Nadja Amler, Hans Drexler*)

Betriebliche Gesundheitsförderung, Betriebliches Gesundheitsmanagement und Netzwerkarbeit in Kleinst-, kleinen und mittelständischen Unternehmen – Ergebnisse einer Befragung im Rahmen des Modellprojekts „Gesund arbeiten in Thüringen“ (*Regina Lösch, Wolfgang Fischmann, Nadja Amler, Anna-Lena Frassek, Amanda Voss, Sabine Sedlacek, Christine Quittkat, Stephan Letzel, Hans Drexler*)

Freitag

DGAUM/BARMER

04 Sep

Symposium "Impfprävention in Deutschland: Die Debatte um das Masernschutzgesetz und die Durchimpfungsraten in der Bevölkerung"

13:30 - 15:30

13:30 Uhr -- Moderation und Einführung (*Dr. Thomas Nessler, DGAUM*)

13:40 Uhr -- Impfprävention in Deutschland: Verbesserung der Impfquoten durch das Präventionsgesetz und das Masernschutzgesetz? (*Heiko Rottmann, BMG Gesundheitsschutz*)

13:50 Uhr -- Impfprävention aus Sicht der Bundesärztekammer: Eine ärztliche Aufgabe? (*Dr. Markus Frühwein, München*)

14:00 Uhr -- Impfprävention Sicht der Bundesapothekerkammer: Möglichkeiten in Apotheken nutzen? (*Dr. Christiane Eckert-Lill, Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände*)

14:10 Uhr -- Impfprävention aus Sicht der GKV: Wer darf, wer soll, wer muss impfen? (*Birgit Dziuk, BARMER*)

14:20 Uhr -- Impfen braucht Vertrauen - Plädoyer für einen Kulturwandel aus allgemeinärztlicher Sicht (*Dr. Wolfgang Schneider-Rathert, DEGAM*)

14:30 Uhr -- Impfprävention aus Sicht der Kinder- und Jugendärzte: Zwischen Impfbefürwortern und Impfgegnern? (*Dr. med. Ulrich von Both, LMU München, DGKJ/DAKJ Kommission für Infektionskrankheiten und Impffragen*)

14:40 Uhr -- Impfprävention aus Sicht des ÖGD: Neue "alte" Aufgaben durch das Masernschutzgesetz? (*Dr. Bernhard Bornhofen, BVÖGD*)

14:50 Uhr -- Impfprävention aus Sicht der Betriebsärzte: Den Arbeitsplatz als das größte Präventionssetting in der Gesellschaft nutzen! (*Prof. Dr. Dirk-Matthias Rose, DGAUM*)

15:00 Uhr -- Diskussion mit dem Auditorium

Raum: Hörsaal 6

1895 – 2020

Ihr kompetenter Partner in der
Arbeitsmedizin – seit 125 Jahren



125 YEARS OCULUS®

TRADITION MEETS INNOVATION SINCE 1895

www.oculus.de

ASU: Exklusive Abonnement-Angebote für DGAUM-Mitglieder

Sparen Sie über 168 € p.a.*



Vorteile für DGAUM-Bestandsmitglieder*

- Digital-Abo ASU (nicht print)
- 90,00 € inkl. MwSt pro Jahr anstatt regulär 258,90 €

Vorteile für DGAUM-Neumitglieder*

- Digital-Abo ASU (nicht print)
- Für 6 Monate ab Bezugsbeginn kostenfrei
- Danach 90,00 € inkl. MwSt pro Jahr anstatt regulär 258,90 €

Vorteile für DGAUM-Jungmitglieder

- Digital-Abo ASU (nicht print)
- Für 6 Monate ab Bezugsbeginn kostenfrei
- Danach 30,00 € inkl. MwSt pro Jahr anstatt regulär 258,90 €
- Altersgrenze: bis 35 Jahre

Hinweis: Alle Abos verlängern sich automatisch um 1 Jahr, wenn sie nicht fristgerecht gekündigt werden. Bei Erreichen der Altersgrenze von 35 Jahren wandelt sich das Abo für Jungmitglieder automatisch in ein Digital-Abo für DGAUM-Bestandsmitglieder um.

Kontakt: gs@dgaum.de

DGAUM
DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR
ARBEITSMEDIZIN UND UMWELTMEDIZIN

Arbeitsmedizin | Sozialmedizin | Umweltmedizin
ASU
Zeitschrift für medizinische Prävention

Gentner

05. September 2020

Samstag

Seminar S0

05 Sep

Neues über Berufskrankheiten – Refresherkurs „Arbeitsmed. Zusammenhangsbegutachtung“

09:00 - 16:30

-- Aktualisierung des Refresherkurses vom 01.02.2019 in München --

- Seminarleitung: Prof. Dr. med. Dennis Nowak, Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin
- Teilnahmevoraussetzung: Erfolgreiche Teilnahme am DGAUM-Lehrgang "Arbeitsmedizinische Zusammenhangsbegutachtung" Block A-C
- Teilnehmeranzahl: max. 30 Personen

9:00 – 9:15 Begrüßung und Einführung (Prof. Drexler)

Teil 1: Beratungen beim Ärztlichen Sachverständigenbeirat „Berufskrankheiten“ über mögliche neue Berufskrankheiten (Liste laut Homepage BMAS)

9:15 – 10:00 Der Ärztliche Sachverständigenbeirat Berufskrankheiten – Aufgabe, Selbstverständnis
Prof. Hallier

10:00 – 10:30 Coxarthrose durch Tragen und Heben schwerer Lasten (Prof. Bolm-Audorff=

10:30 – 11:00 COPD durch Quarzstaub (Prof. Nowak)

11:00 – 11:30 Lungenkrebs durch Passivrauch (Prof. Bolm-Audorff)

11:30 – 12:00 Muskel-Skelett-Erkrankungen der Schulter (Läsionen der Rotatorenmanschette) (Prof. Bolm-Audorff)

12:00 – 12:45 Pause

Teil 2: Interaktion Medizin – Jurisprudenz

12:45 – 13:30 Weiterentwicklung des Berufskrankheitenrechts: Vorschläge der Arbeitgeber und Versicherten (Prof. Brandenburg)

13:30 – 14:15 Öffnungsklausel des §9 (2) SGB VII: Anforderungen an die Begutachtung, Beispiele (Prof. Brandenburg)

14:15 – 15:00 Gutachterliche Überlegungen zum Wegfall des Unterlassungszwangs (Prof. Drexler)

15:00 – 15:30 Pause

Teil 3: Update Begutachtungsempfehlungen

15:30 – 15:50 Silikose (Bochumer Empfehlung), Asbestkrankheiten (Falkensteiner Empfehlung) (Prof. Nowak)

15:50 – 16:10 Hautkrankheiten (Bamberger Empfehlung) (Prof. Drexler)

16:10 – 16:30 Fragen, Diskussion

Raum: Hörsaal 5

Vorsitz: Dennis Nowak

Samstag

Seminar S1

05 Sep

Nacht- und Schichtarbeit

09:00 - 12:00

- Seminarleitung: PD Dr. Johannes Gärtner, CEO XIMES GmbH, Wien

- Teilnahmevoraussetzung: keine

- Teilnehmeranzahl: max. 30 Personen

Agenda:

- Zentrale Wirkungsmechanismen der Arbeitszeit
- Aktuelle Empfehlungen zur Gestaltung der Arbeitszeit & Abschätzung von Unfallrisiken
- Ein mögliches Arbeitszeitmodell der Zukunft
- Diskussion von Fragen der TeilnehmerInnen zur Gestaltung von Arbeitszeiten

Raum: Hörsaal 7

Samstag

05 Sep

09:00 - 12:00

Seminar S3

Reisemedizin und Impfen im Betrieb

Seminarleitung: Prof. Dr. med. Dirk-Matthias Rose, Universitätsmedizin Mainz, Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin

Teilnahmevoraussetzung: keine

- 09:00 – 09:15 **Impfen als Betriebsarzt, Spagat zwischen SGB V und SGB VII**
 Univ.-Prof. Dr. med. Dirk-Matthias Rose, stellv. Direktor Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
- 09:15 – 09:30 **DGAUM Selekt und Einsatz im Betrieb: Was geht und was geht (noch) nicht?**
 Markus Götz, MSc., Helmsauer-Curamed Managementgesellschaft für Selektivverträge GmbH
- 09:30 – 10:00 **Schutzimpfungen durch Betriebsärzte am Arbeitsplatz: Wer trägt die Kosten bei beruflichen Indikationen?**
 Donata Gräfin von Kageneck, Rechtsanwältin und Mediatorin, Fachanwältin für Medizinrecht, Fachanwältin für Sozialrecht, BDO Legal Rechtsanwaltsgesellschaft mbH
- 10:00 – 10:30 **Die Risikobewertung als Grundlage für >Präventionsmaßnahmen für die Entsendung von Mitarbeitern ins Ausland**
 Dipl.-Min. Silvester Siegmann, MSc. BSM, Institut für Arbeits- und Umweltmedizin der Heinrich-Heine Universität Düsseldorf
- 10:30 – 11:00 **Einsatz von RABiT (Risk Analysis for Business Travel) als web-basierte Online-Checkliste für Auslandsaufenthalte**
 Dr. med. Eva Dahlke, Institut für Lehrgesundheit am Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
- 11:00 – 11:45 **Neues zum Infektionsschutz und Impfen für beruflich Reisende**
 Prof. Dr. med. habil. Michael Pietsch, Leiter der Impfabulanz der Abt. Hygiene der Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
- 11:45 – 12:00 **Diskussion mit allen Referenten**

Referenten:

- Dr. med. Eva Dahlke, Institut für Lehrgesundheit am Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
- Dipl.-Min. Silvester Siegmann, MSc. BSM, Institut für Arbeits- und Umweltmedizin der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
- Donata Gräfin von Kageneck, Rechtsanwältin und Mediatorin, Fachanwältin für Medizinrecht, Fachanwältin für Sozialrecht, BDO Legal Rechtsanwaltsgesellschaft mbH
- Markus Götz, MSc., Helmsauer-Curamed Managementgesellschaft für Selektivverträge GmbH

Raum: Hörsaal 2

Vorsitz: Dirk-Matthias Rose

Samstag

Workshop Industrie

05 Sep

Symposium der Firma Iddiag AG

09:00 - 10:00

Thema: "Strahlenfreie Funktionsanalyse der Wirbelsäule – Einsatz in der Arbeitsmedizin bei Prävention und Therapie"

Leitung: Christian Frei, Physiotherapeut B.Sc. (Dipl. Therapeut TCM, Physiotherapie Christian Frei, Nürnberg)

Raum: Hörsaal 6

Samstag

Workshop Industrie

05 Sep

Symposium Bauerfeind AG

10:00 - 11:00

Thema: Symposium Bauerfeind AG: Orthopädietechnische Ansätze in der betrieblichen Prävention

Raum: Hörsaal 4

Samstag

Workshop Industrie

05 Sep

Symposium der Firma Novartis Pharma GmbH

11:00 - 12:00

Thema: "Migräne am Arbeitsplatz aus Sicht des Betriebsarztes und des Unternehmens"

Raum: Hörsaal 6

Samstag

Seminar S6

05 Sep

Vorschläge zum medizinischen Vorgehen bei chemietypischen Verletzungen

13:00 - 16:00

- Seminarleitung: Dr. med. Bernd Herber, Infraserb GmbH & Co. Höchst KG, Arbeits- und Gesundheitsschutz
- Teilnahmevoraussetzung: keine
- Teilnehmeranzahl: max. 30 Personen

Raum: Hörsaal 2

Vorsitz: Bernd Herber

„Vorschläge zum medizinischen Vorgehen bei chemietypischen Verletzungen“ (Bernd Herber)

Samstag

Seminar 2

05 Sep

Pandemieplanung und Risikokommunikation in Betrieben

13:00 - 16:00

Die Covid-19-Pandemie stellt auch für Unternehmen und Betriebe eine große Herausforderung dar. Das Seminar gibt einen Überblick über wichtige arbeitsmedizinische Aspekte der innerbetrieblichen Pandemie-Planung sowie der dazu notwendigen Krisenkommunikation.

13:00 Uhr Begrüßung und Einführung (Prof. Dr. med. Dirk-Matthias Rose)

13:20 Uhr: aktueller Stand der Covid-19-Pandemie - national und international (Dr. med. Felix Lang)

13:40 Uhr: Betriebe in der Pandemie – eine Bestandsaufnahme (Dr. med. Eva Dahlke)

14:00 Uhr: Arbeitsmedizinische Erfahrungen zur Covid-19-Pandemie: Besonders schutzbedürftige Personen im Unternehmen (PD Dr. med. Stephan Weiler)

14:20 Uhr: Arbeitsschutzstandard, Arbeitsschutzregel und Arbeitsmedizinische Vorsorge in der Covid-19-Pandemie (Prof. Dr. med. Stephan Letzel)

14:40 Uhr: Arbeitsschutz und Risikokommunikation in der Bundeswehr unter Pandemie-Bedingungen (Oberarzt Dr. Densow)

15:00 Uhr Covid-19-Pandemie: Was erwartet uns in den kommenden Wochen und Monaten? (Dr. med. Ute Teichert)

15:20 Uhr Diskussion

Raum: Hörsaal 6



Bald erhältlich!

Sehtestgerät Visiolite

- Verschiedene Versionen, mit und ohne Blendung
- Für alle Untersuchungen nach G25 und G37
- Getrennte Einblickwinkel für Nah- und Fernsicht
- Transportabel im speziellen Rollkoffer
- Sehr geringes Gewicht - unter 5 kg



Besuchen Sie uns in München auf der
DGAUM: 11.-14. März 2020

 vertrieb@diatec-diagnostics.de

 diatec-diagnostics.de

 030 / 70 71 46 20

Diatec Diagnostics GmbH | Sickingenstr. 70-71 | 10553 Berlin

Kooperationspartner

Die DGAUM bedankt sich für die freundliche Unterstützung der 60. Wissenschaftlichen Jahrestagung bei folgenden Kooperationspartnern:



Bundesministerium
für Gesundheit

BARMER



**SGARM
SSMT**



DGUV
Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung



VBG
Ihre gesetzliche
Unfallversicherung



Rahmenprogramm

Bewegungsprogramm

Dass körperliche Aktivität für die Gesundheit wichtig ist, ist unumstritten. Neuste wissenschaftliche Untersuchungen zeigen, dass lange Sitzzeiten während der Arbeit und in der Freizeit mit einem erhöhten Risiko für chronische Erkrankungen und erhöhter Gesamtsterblichkeit einhergehen, unabhängig davon, ob man zusätzlich körperlich aktiv ist oder nicht. Daher ist es aus primärpräventiver Sicht unabdingbar, lange Sitzzeiten durch freie Stehphasen oder kurze Bewegungspausen zu unterbrechen. Um unsere Tagungsteilnehmerinnen und -teilnehmer dafür zu sensibilisieren, möchten wir mit Ihnen gerne

Termin: Ausgewählte Veranstaltungen
des Programms

Ort: Sitzungsräume

Kosten: Kostenfrei

solche kurzen Bewegungspausen einlegen. Unser Expertenteam bietet Ihnen in ausgewählten Sitzungen die Gelegenheit, in nur wenigen Minuten passende Übungen nicht nur theoretisch, sondern auch praktisch zu erfahren!



Foto: Viacheslav Peretiatiako/Getty Images

Gemeinsam stark – profitieren Sie von einer Mitgliedschaft bei uns



Bild: Gettyimages/gliaxia

Ihre Vorteile:

- 50% Ermäßigung auf die Teilnahmegebühr der DGAUM-Jahrestagung
- Ermäßigungen auf Veranstaltungen und Dienstleistungen
- Preisvorteile bei den GKV-Verträgen für Impfungen durch Betriebsärzte
- Beratung bei Fragen des betriebsärztlichen Arbeitsbereiches
- Förderangebote für den arbeitsmedizinischen Nachwuchs
- Und vieles mehr

Im ersten Jahr zahlen Sie keinen Mitgliedsbeitrag und keine Teilnahmegebühr für die DGAUM-Jahrestagung. *

*Bei mindestens dreijähriger Mitgliedschaft

Aussteller und Sponsoren

Die DGAUM bedankt sich für die freundliche Unterstützung bei:

Antonius Apotheke
www.antoniusapotheke.de
 Betrag: 1971,00 EUR



BAD Gesundheitsvorsorge und Sicherheitstechnik GmbH
www.bad-gmbh.de
 Betrag: 2812,80 EUR



BARMER
www.barmer.de
 Betrag: 2093,00 EUR



Bauerfeind AG
www.bauerfeind.com
 Betrag: 2985,00 EUR



Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege
www.bgw-online.de
 Betrag: 2640,00 EUR



Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)
www.baua.de
 Betrag: 5546,25 EUR



Bundesverband der Asbestose Selbsthilfegruppen e.V.
www.asbesterkrankungen.de
 Betrag: 0,00 EUR



CENTRUM FÜR PRÄVENTION der Klinik Höhenried gGmbH
www.cep-hoehenried.de
 Betrag: 1590,00 EUR



CompuGroup Medical Deutschland AG Geschäftsbereich CGM ISIS
www.cgm.com
 Betrag: 2747,04 EUR



Deutsche Post AG
www.dpdhl.com
 Betrag: 4800,00 EUR



Deutsche Rentenversicherung Bund
www.deutsche-rentenversicherung.de
 Betrag: 1534,35 EUR



E. Horber Klinikbedarf Markt Rettenbach
 Betrag: 954,00 EUR



Elacin GmbH
www.elacin.com
 Betrag: 2080,00 EUR



ERGODAT GmbH
www.ergodat.de
 Betrag: 2058,60 EUR



GlaxoSmithKline GmbH & Co KG
www.glaxosmithkline.de
 Betrag: 1971,00 EUR



Guido Lysk Karriere- und Managementberatung GmbH
www.docatwork.de
 Betrag: 1230,00 EUR



Heigel GmbH
www.heigel.com
 Betrag: 2135,20 EUR



Helmsauer-Curamed Managementgesellschaft und Beratungszentrum für das Gesundheitswesen GmbH
www.helmsauer-gruppe.de
 Betrag: 0,00 EUR



Herwe GmbH
www.herwe.de
 Betrag: 2080,50 EUR



Idiag AG
www.idiag.ch
 Betrag: 2385,00 EUR



Martor AG
www.martor.com
 Betrag: 2036,70 EUR



Medisoft GmbH
www.medisoft.de
 Betrag: 1897,20 EUR



MSD Sharp & Dohme GmbH
www.msd.de
 Betrag: 2511,00 EUR



MVZ Labor Krone GbR
www.laborkrone.de
 Betrag: 2640,00 EUR



MVZ Labor Ravensburg GbR
www.labor-gaertner.de
 Betrag: 2027,30 EUR



ndd Medizintechnik AG
www.ndd.ch
 Betrag: 1833,30 EUR



Novartis Pharma GmbH
www.novartis.de
 Betrag: 2945,25 EUR



OCULUS Optikgeräte GmbH
www.oculus.de
 Betrag: 1437,85 EUR + 3126,60 EUR



P.J. Dahlhausen & Co. GmbH
www.dahlhausen.de
 Betrag: 1590,00 EUR



Peter Greven Physiaderm GmbH
www.pgp-hautschutz.de
 Betrag: 1978,25 EUR



Phonak Communication AG
www.phonak-communication.com
 Betrag: 1949,10 EUR



Preventis GmbH
www.preventis-online.de
 Betrag: 1383,30 EUR



PsyExpert e.K.
www.psyexpert.de
 Betrag: 1590,00 EUR



Sanofi-Aventis Deutschland GmbH
www.sanofi.de
 Betrag: 1955,00 EUR



SC Johnson Professional GmbH
www.scjohnson.com
 Betrag: 4217,05 EUR



ScheBo Biotech AG
www.schebo.de
 Betrag: 1494,60 EUR



Seqirus GmbH
www.seqirus.de
 Betrag: 1971,00 EUR



Synlab Holding Deutschland GmbH
www.synlab.de
 Betrag: 2423,11 EUR



Vertinex GmbH
www.vertinex.de
 Betrag: 2414,42 EUR



Vistec AG
www.vistec-ag.de
 Betrag: 2555,00 EUR



Vygon-Erzeugnisse für Medizin und Chirurgie GmbH & Co. KG
www.vygon.de
 Betrag: 1590,00 EUR



Medienpartner:
 Alfons W. Gentner Verlag GmbH & Co. KG
www.gentner.de



Impressum

Eine Sonderpublikation von DGAUM und ASU

Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. (DGAUM)

Schwanthaler Straße 73 b, 80336 München

Telefon: +49 (0) 89 / 33 03 96-0

Telefax: +49 (0) 89 / 33 03 96-13

E-Mail: gs@dgaum.de

Verantwortlich im Sinne des Presserechts (V.i.S.d.P.)

Prof. Dr. med. Thomas Kraus (Vizepräsident DGAUM)

Dr. phil. Thomas Nessler (Hauptgeschäftsführer DGAUM)

Redaktion

Maria Kösters (DGAUM)

Verlag

Alfons W. Gentner Verlag GmbH & Co. KG

Forststraße 131, 70193 Stuttgart

Postfach 10 17 42, 70015 Stuttgart

E-Mail: asu@asu-arbeitsmedizin.com

Internet: www.asu-arbeitsmedizin.com

Leitung Mediasales

Oliver Scheel

E-Mail: scheel@gentner.de

Bildquelle Titelseite

© Shutterstock / Sean Pavone

Grafische Gestaltung

Feuchter Verlagsservice, Elmstein

GreenTomato GmbH, Stuttgart

Druck

Druckerei Marquart, 88326 Aulendorf

Stand bei Drucklegung: 12.08.2020



GEHEN SIE DEN
NÄCHSTEN SCHRITT –
MIT UNS!

Karriereberatung für Fachärzte der Arbeitsmedizin

Weiterbildungsassistenten, Arbeitsmediziner, Betriebsmediziner
und Leitende Fachärzte für Arbeitsmedizin

www.docatwork.de

Atemwege und Lunge

Nutzen verschiedener nicht-invasiver Methoden vor und nach dem arbeitsplatzbezogenen Inhalationstest für die Diagnostik von Berufsasthma

V van Kampen¹, J Engel¹, O Hagemeyer¹, T Brüning¹, M Raulf¹, R Merget¹

¹Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der DGUV, Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA), Bochum

Hintergrund: In einer früheren Studie konnte gezeigt werden, dass ein Anstieg des fraktionierten exhalierten Stickstoffmonoxids (FeNO) während des arbeitsplatzbezogenen Inhalationstests (AIT) von ≥ 13 ppb stark prädiktiv für Berufsasthma ist. In der aktuellen Studie sollte die diagnostische Wertigkeit weiterer Parameter wie der Anstieg des prozentualen Eosinophilen-Anteils im Sputum oder die Zunahme der bronchialen Hyperreagibilität während des AIT überprüft und mit der diagnostischen Wertigkeit der FeNO-Messung verglichen werden.

Methoden: 122 Patienten mit Verdacht auf Berufsasthma unterzogen sich einem AIT mit den vermuteten beruflichen Allergenen. In allen Fällen erfolgten ein Lungenfunktionstest sowie die Messung von FeNO, Sputum-Eosinophilen und der bronchialen Hyperreagibilität vor und nach dem AIT. Der AIT wurde nach zwei verschiedenen Positivkriterien bewertet. Als Positivkriterium 1 galt eine pulmonale Reaktion anhand der Standard-Lungenfunktionskriterien (FEV_1 , sRt) und/oder eine Erhöhung des FeNO um mindestens 13 ppb nach AIT. Die Ergebnisse wurden mit denen verglichen, die nur mit den Lungenfunktionskriterien als „Goldstandard“ (Positivkriterium 2) erhalten wurden.

Ergebnisse: Mit dem Positivkriterium 1 (Kombination aus Lungenfunktion und FeNO) zeigten 28 von 39 AIT-Positiven (72%), aber auch 20 von 83 AIT-Negativen (24%) einen Eosinophilen-Anstieg im Sputum und/oder der bronchialen Hyperreagibilität nach dem AIT. Wenn nur die Lungenfunktionskriterien als „Goldstandard“ verwendet wurden (Positivkriterium 2), zeigte der Parameter „FeNO-Anstieg“ mit einer Sensitivität von 57% und einer Spezifität von 82% eine etwas höhere Genauigkeit, als ein Anstieg der Sputum-Eosinophilen (Sensitivität 52%, Spezifität 75%) oder der bronchialen Hyperreagibilität (Sensitivität 43%, Spezifität 87%). Weitergehende Analysen legen zwar nahe, dass in einigen wenigen Fällen die Zunahme der Sputum-Eosinophilen oder der bronchialen Überempfindlichkeit wegweisend für die Berufsasthma-Diagnose sein können, generell dominieren hierbei aber falsch-positive Tests.

Schlussfolgerung: Es erscheint sinnvoll, sowohl die Lungenfunktion als auch die Erhöhung von FeNO als primäre Effektparameter bei der AIT-Beurteilung zu verwenden. Eine Zunahme des Eosinophilen-Anteils im Sputum und der bronchialen Hyperreagibilität nach AIT haben einen eher geringen zusätzlichen diagnostischen Wert, können aber in Einzelfällen nützlich sein.

CO-Hb-Konzentration im Blut - Beeinflussung durch Rauchen und DLCO-Bestimmung

M Korn¹, C Steiner², AM Preisser³, C Eisenhawer²

¹Arbeitsmedizinische Beratungen, Walddorfhäslach

²Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA), Bochum

³Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), Hamburg

Einleitung:

In einem langjährig anhängigen Fall zur Anerkennung eines primären Lungenkarzinoms als BK fand sich folgende Formulierung bezüglich eines erhöht gemessenen CO-Hb-Gehalts: „Wir unterstellen die Richtigkeit der Angaben des Versicherten bezüglich des Nikotinkonsums, wenngleich wir einen CO-Hb-Wert von 3,8 % ermitteln konnten.“ In der eigenen Stellungnahme wurde der Nichtraucherstatus des Versicherten angezweifelt. Aufgrund seines deutlichen Widerspruchs wurden die Messprotokolle des Fachgutachtens im Einzelnen durchgesehen.

Methoden:

Dabei ergab sich, dass das CO-Hb zweimal bestimmt wurde. Zunächst fanden sich 1,3 Vol-% CO-Hb und dann, ca. 3 Stunden (h) später, 3,8 Vol-% CO-Hb. Dazwischen lag eine DLCO-Messung. Diese erfolgt mit einem Gasgemisch, das eine CO-Konzentration von 0,25 – 0,28 Vol-% enthält. In einem Selbstversuch wurde die DLCO-Messung bedingte Erhöhung des CO-Hb bestimmt. Die Werte aus dem Gutachten und aus der Selbstmessung wurden mit Literaturdaten verglichen.

Ergebnisse:

Die Diffusionsmessung im Gutachten bewirkte eine Erhöhung des Ausgangswertes um 2,5 Vol-% CO-Hb, dazwischen lagen knapp 3 h. Beim Selbstversuch erfolgten Messungen vor, direkt nach der DLCO-Bestimmung sowie 60 min und 120 min danach. Die Werte für CO-Hb lagen sukzessive bei: 1,4 Vol-% vor, 3,3 Vol-% direkt nach, 2,9 Vol-% ca. 1 h nach und 2,4 Vol-% ca. 2 h nach der DLCO-Messung. Der Anstieg durch die DLCO-Messung lag bei 1,9 Vol-%.

Schlussfolgerungen:

Eine DLCO-Messung vor einer CO-Hb-Bestimmung beeinflusst wesentlich deren Ergebnis, was zu Fehlinterpretationen bzgl. des Raucherstatus führen kann. Im vorliegenden Gutachtenfall lag bei der Erstmessung mit 1,3 Vol-% CO-Hb ein Nichtraucher-, bei der Zweitmessung mit 3,8 Vol-% ein Raucherstatus vor. Die Berücksichtigung der Beeinflussung der CO-Hb-Bestimmung mit einem Anstieg von 1,9 Vol-% durch die DLCO-Messung im Selbstversuch räumt den Verdacht in diesem Fall nicht hinweg. Berücksichtigt man den gemessenen Abfall des CO-Hb im Selbstversuch von 0,4 – 0,5 Vol-% in 70 min (entspricht etwa dem in der Literatur beschriebenen Abfall von 0,5 Vol-%), wäre bei dem Versicherten ein CO-Hb-Wert um die 2,2 Vol-% zum Zeitpunkt der zweiten Bestimmung 2 h und 52 min nach der DLCO-Messung zu erwarten gewesen, tatsächlich fanden sich aber 3,8 Vol-% CO-Hb.

Die Angaben hinsichtlich 1,3 bzw. 1,4 Vol-% CO-Hb als Ausgangswerte an den jeweiligen Messtagen stimmen mit der Basiswertangabe von Zavorsky (2013) von 1,2 Vol-% überein, liegen aber höher als die Normalwertangabe von 0,4 – 0,8 Vol-% CO-Hb in der BAT-Wert-Begründung (1982).

Lungenkrebs durch Passivrauchen

U Bolm-Audorff¹

¹Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt, Dezernat Landesgewerbeamt, Wiesbaden

Der ärztliche Sachverständigenbeirat Berufskrankheiten beim Bundesministerium für Arbeit und Soziales hat in diesem Jahr die Empfehlung ausgesprochen, Lungenkrebs nach langjähriger und intensiver Passivrauchexposition am Arbeitsplatz in die Anlage zur Berufskrankheiten-Verordnung aufzunehmen. Die wissenschaftliche Begründung für diese Berufskrankheitenempfehlung wurde kürzlich veröffentlicht.

In dem Beitrag werden die hauptsächlich beruflichen Gefahrenquellen für eine Passivrauchexposition, die wesentlichen krebserzeugenden Inhaltsstoffe im Passivrauch und die vorliegende epidemiologische Evidenz erläutert. Ferner wird dargelegt, dass diese neue Berufskrankheit nur bei Beschäftigten anerkannt werden soll, die selbst nie oder maximal bis zu 400 Zigarettenäquivalente aktiv geraucht haben.

Lehre

Einstellung und Erfahrungen von Studierenden der Humanmedizin mit Sicherheit und Gesundheit während des Studiums

S Siegmann¹

¹Medizinische Fakultät Heinrich Heine Universität Düsseldorf, Düsseldorf

Einleitung

Es gelten für Studierende im Arbeitsschutz die staatlichen Vorschriften unmittelbar und direkt, deren Geltungsbereich im jeweiligen Normtext auf Studierende erweitert sind. Die DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ fordert zusätzlich die Anwendung aller Arbeitsschutzanforderungen auch bei den Studierenden. Regelungen wie das ArbSchG usw. gelten somit mittelbar über die Inbezugnahme in § 2 Abs. 1 Satz 3 der DGUV Vorschrift 1. Über diese Inbezugnahme werden die in staatlichen Arbeitsschutzvorschriften geregelten Sachverhalte zum Gegenstand von Unfallverhütungsvorschriften (UVV'en) gemacht (Ermächtigungsgrundlage ist der § 15 Absatz 1 SGB VII). Alle staatlichen Vorschriften, die nicht unmittelbar für Studierende gelten, haben somit den Status einer UVV. Der Arbeitsschutz hat somit vollumfänglich Einzug gehalten in das Leben der Studierenden. In diesem Projekt sollte untersucht werden, welche Einstellung und Erfahrung Studierende der Humanmedizin zu Sicherheit und Gesundheit im Studium haben.

Methode

Zu Beginn des Wintersemesters wurde im Rahmen des Projektes eine Evaluation zu Sicherheit und Gesundheit im Studium durchgeführt. Befragt wurden die Teilnehmer der Pflichtunterweisung im 1. Semester. Zum Zeitpunkt der Online-Befragung kannten die Teilnehmer die eLearning-Module der Fakultät zu Sicherheit und Gesundheit (S@W-Module) noch nicht. Eingesetzt wurde ein im Rahmen des Projektes speziell entwickeltes Online-Erhebungsinstrument.

Ergebnis

Insgesamt „nur“ rund 50% der teilnehmenden Studierenden wurden in der Schule oder im Rahmen einer vor dem Studium absolvierten Ausbildung bereits einmal unterwiesen. Für die restlichen Teilnehmer war es die erste Unterweisung. Weniger als 20% hatten vor dem Studium eine Ausbildung absolviert. Die überwiegende Mehrheit hatte bis zum Befragungszeitpunkt noch keine Erfahrung mit einem Arbeits- oder Wegeunfall, überraschender Weise wussten aber über 80% der Teilnehmer, dass sie über die Universität unfallversichert sind. Zu diesem Zeitpunkt war ihnen der Unterschied zwischen der gesetzlichen Krankenkasse und der gesetzlichen Unfallversicherung im Rahmen der Unterweisung bereits erläutert worden. Fast 100% der Teilnehmer finden es wichtig, dass ihre Gesundheit durch das Studium nicht beeinträchtigt wird. Über 90% finden Unterweisungen zu Sicherheit und Gesundheit wichtig. Allerdings wären rund 40% der Teilnehmer bereit eine kleine Verletzung zu riskieren, um eine Aufgabe zu erfüllen.

Neu-Implementierung arbeitsmedizinischer Lernziele und Kompetenzen im Nationalen Kompetenzbasierten Lernzielkatalog Medizin (NKLM)

Sibylle Hildenbrand¹, Volker Harth², Alexandra Marita Preisser²

¹Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin und Versorgungsforschung, Universitätsklinikum Tübingen

²Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE)

Kurzfassung

Die Weiterentwicklung des NKLM zum NKLM 2.0 wurde von 2018 bis 2020 durchgeführt. Die Arbeitsgruppen hatten die Aufgaben die gelisteten Kompetenzen und Lernziele zu überprüfen, zu erhalten oder zu verändern, zu löschen oder neue zu implementieren. Mandatierte der DGAUM haben in unterschiedlichen Arbeitsgruppen am NKLM mitgearbeitet. Die Leitfrage dabei war, dass im NKLM nur die Kompetenzen/Lernziele gelistet sein sollen, die die Ärztin/der Arzt am ersten Arbeitstag nach dem Studium anwenden können muss bzw. wissen muss.

Der NKLM von 2015 war für die Medizinischen Fakultäten als Orientierung zu sehen, die im NKLM 2.0 gelisteten Kompetenzen des Kerncurriculums sollen in jeder Medizinischen Fakultät für die Studierenden in der entsprechenden Kompetenztiefe erlernbar sein.

Bei der Weiterentwicklung des NKLM 2.0 muss sehr nachhaltig gearbeitet werden, da dieser das Studium und die Staatsexamen der Humanmedizin über viele Jahre beeinflussen wird.

Schlüsselwörter:

Lehre, Humanmedizinstudium, NKLM, Lernziele, Kompetenzen, Anwendungsbeispiele, Querverweise

Einleitung

Im Jahr 2015 wurde der Nationale Kompetenzbasierte Lernzielkatalog Medizin (NKLM) der Öffentlichkeit vorgestellt [1]. Im NKLM werden in verschiedenen Kapiteln Kompetenzen, Rollen, Lernziele gelistet. Vertreter*innen der universitären Arbeitsmedizin haben 2014 einen „Neuen Lernzielkatalog für das Fach Arbeitsmedizin“ mit der Auflistung der wichtigsten Lernziele im Fach Arbeitsmedizin veröffentlicht [2]. 2017 wurde der „Masterplan Medizinstudium 2020“ veröffentlicht [3]. Hierin gab es viele Hinweise, wie das zukünftige Studium gestaltet werden soll, z.B. dass die Wissenschaftlichkeit im Studium verstärkt werden soll u.v.a.m. Von Mitte 2018 bis 2020 wurden der NKLM und die Gegenstandskataloge unter der Führung des Medizinischen Fakultätentags (MFT) und des Instituts für Medizinische und Pharmazeutische Prüfungsfragen (IMPP) zum NKLM 2.0 weiterentwickelt, auch unter Beachtung des Masterplans 2020 [3].

Methoden

Das Fach Arbeitsmedizin wird bei der Weiterentwicklung des NKLM von mehreren mandatierten Vertreter*innen der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin (DGAUM) vertreten, die sich in verschiedenen Arbeitsgruppen verteilen.

Die Aufgabe war, die Kompetenzen und Lernziele zu überprüfen, zu erhalten oder zu verändern, zu löschen oder neue zu implementieren.

Die Verortung von arbeitsmedizinischen Lerninhalten in Kompetenzen, Lernzielen und in Anwendungsbeispielen sowie die intensive Vernetzung über Querverweise wurde in Konsensfindung in den verschiedenen Arbeitsgruppen unter Mitwirkung der Mandatierten durchgeführt. Es sollte gewährleistet sein, dass weiterhin eine gute Verortung des Faches Arbeitsmedizin in der universitären Lehre und damit im NKLM gegeben ist.

Über eine online-Plattform wurde in „Echtzeit“ an der fächerübergreifenden Entwicklung des NKLM im Entwurfsmodus gearbeitet. Bei vielen Treffen wurden die Inhalte des NKLM diskutiert und Eintragungen über die online-Plattform vorgenommen.

An der fachlichen Bearbeitung des NKLM waren insgesamt mehrere Hundert Personen beteiligt. Darunter zählten Kolleg*innen verschiedener Fachbereiche, Studierendenvertreter*innen, Vertreter*innen des Medizinischen Fakultätentags, des IMPP u.v.a.m.

Bei der Weiterentwicklung wurden prinzipiell folgende Fragen adressiert:

1. Welche Lernziele und Kompetenzen muss die Ärztin/der Arzt am ersten Arbeitstag nach dem Studium wissen/anwenden können?
2. In welchem Kompetenzniveau sollen diese gelehrt werden?
 - als Faktenwissen
 - als Handlungs- und Begründungswissen
 - als Handlungskompetenz – unter Anleitung
 - als Handlungskompetenz – selbstständig
3. Welche fachlichen Inhalte sollen
 - in welchem der Examina geprüft werden?
 - in welchem Kompetenzniveau geprüft werden?
 - wie häufig geprüft werden?

Ergebnisse

Der 2015 veröffentlichte NKLM diene als Orientierung für die Medizinischen Fakultäten. Kompetenzen und Teilkompetenzen hatten Empfehlungscharakter, die detaillierten Lernziele sollten von den Fakultäten evaluiert werden.

Im Unterschied dazu wurden nun die Kompetenzen und Lernziele mit den jeweiligen Kompetenzniveaus überprüft und bearbeitet, mit dem Wissen, dass die Kompetenzen des Kerncurriculums in der entsprechenden Tiefe an allen Medizinischen Fakultäten erworben und geprüft werden sollen. Künftig soll der weiterentwickelte NKLM keinen Empfehlungscharakter mehr haben sondern er soll verbindlicher Teil in der neuen Approbationsordnung sein.

Die Autoren und weitere Mandatierte der DGAUM haben in den Bereichen, die in Tabelle 1 aufgeführt sind und in weiteren Kapiteln mitgewirkt, da arbeitsmedizinische Inhalte an vielen Stellen im NKLM verortet sind. Durch Querverweise, Anwendungsbeispiele und Einschätzungen als „entrustable professional activity“ (d.h. ärztliche Tätigkeiten, die entsprechend der erworbenen Kompetenz Studierenden in der Ausbildung schrittweise anvertraut und übertragen werden) wurden die Inhalte vernetzt und gewichtet.

Tabelle 1 – Auswahl an Kapiteln und Unterkapiteln des weiterzuentwickelnden NKLM, in welchen arbeitsmedizinische Inhalte enthalten sind

Kapitel	Unter- kapitel	
V Konsultations- anlässe, Gesund- heitsstörungen		Verschiedenes
VI Erkrankungen mit Deskriptoren	VI.4 VI.8	Respiratorisches System Haut
VII Übergeordnete und krankheits- bezogene Lernziele	VII.2	Diagnostische Verfahren
VIII Übergeordnete Kompetenzen	VIII.4	Gesundheitsförderung, -beratung und Prävention

In den Arbeitsgruppen wurden alle Kompetenzen und Lernziele des NKLM überprüft, ob diese weiter im NKLM 2.0 erhalten bleiben sollen oder wie sie geändert werden sollen oder ob es Neuimplementierungen gibt. Die Arbeitsgruppen haben auf der online-Plattform die Ergebnisse zusammengefasst und begründet. Auch Diskussionsbeiträge konnten eingetragen werden, so dass die Konsensfindung nachvollziehbar war. Die Beiträge auf der Plattform dienten zur Erklärung des Erhalts oder der Veränderung des Lernziels für die Endbegutachtung. Während der Weiterentwicklung wurden noch die Themen Rehabilitation, Digitale Kompetenzen, Arzt-, Medizin-, Patientenrecht zusätzlich bzw. verstärkt in den NKLM in verschiedenen Kapiteln und Bereichen eingegliedert.

Bei der Bearbeitung wurde auch auf Redundanzen geachtet, so dass es zu Streichungen kam.

Diskussion und Schlussfolgerung

Zur Zeit ist der NKLM 2.0 in der Nachbearbeitungsphase. Die Veröffentlichung ist für das Frühjahr 2021 geplant.

Bisher galten die im NKLM gelisteten Lernziele und Kompetenzen als orientierend für die Medizinischen Fakultäten in Deutschland. Die im NKLM 2.0 gelisteten Kompetenzen im Kerncurriculum sollen für die Lehre an den Medizinischen Fakultäten verpflichtend sein. Auch die Gegenstandskataloge des IMPP orientieren sich am NKLM 2.0, allerdings ohne dass Lernziele oder Kompetenzen verpflichtend geprüft werden müssen. Insgesamt zeigt dies, dass bei der Weiterentwicklung des NKLM sehr nachhaltig gearbeitet werden muss, da dieser das Studium und die Staatsexamen der Humanmedizin über viele Jahre beeinflussen wird.

Referenzen

- [1] Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog Medizin, Redaktionsschluss 01.07.2015 Hrsg.: MFT Medizinischer Fakultätentag der Bundesrepublik Deutschland e. V., www.mft-online.de (letzter Abruf am 05.11.2020)
- [2] Preisser, A., Angerer, P., Hildenbrand, S., Muth, T., Nesseler, T., Oberlinner C., Triebig A.G., Letzel, S., Neuer Lernzielkatalog für das Fach Arbeitsmedizin, Arbeitsmedizin, Sozialmedizin Umweltmedizin 2014; 49 (7), 539-544
- [3] Masterplan Medizinstudium 2020, Beschlusstext, Bundesministerium für Bildung und Forschung, https://www.bmbf.de/files/2017-03-31_Masterplan%20Beschlusstext.pdf (letzter Abruf am 05.11.2020)

Danksagung

Das Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin und Versorgungsforschung, Universitätsklinikum Tübingen, erhält eine institutionelle Förderung durch den Verband der Metall- und Elektroindustrie Baden-Württemberg e.V. (Südwestmetall).

Korrespondenz Adresse

Dr. Sibylle Hildenbrand
Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin und
Versorgungsforschung
Universitätsklinikum Tübingen
Wilhelmstr. 27
72074 Tübingen

Studentische Lehre im Fach Arbeitsmedizin außerhalb des Humanmedizinstudiums

Sibylle Hildenbrand¹, Irina Böckelmann², Peter Deibert³, Gerd Enderle⁴, Maria Girbig⁵, Steffi Kreuzfeld⁶, Jessica Lang⁷, Gabriele Nagel⁸, Dirk-Matthias Rose⁹, Stefan Sammito¹⁰, Regina Stoll⁶, Alexandra Preisser¹¹, Thomas Muth¹²

¹Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin und Versorgungsforschung, Universitätsklinikum Tübingen

²Bereich Arbeitsmedizin, Medizinische Fakultät, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

³Institut für Bewegungs- und Arbeitsmedizin, Universitätsklinikum Freiburg, Medizinische Fakultät

⁴Sozial- und Arbeitsmedizinische Akademie Baden-Württemberg e.V. (in Verbindung mit der Universität Ulm)

⁵Institut und Poliklinik für Arbeits- und Sozialmedizin, Medizinische Fakultät, TU Dresden

⁶Institut für Präventivmedizin, Universitätsmedizin Rostock

⁷Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Uniklinik RWTH Aachen

⁸Institut für Medizinische Biometrie und Epidemiologie, Universität Ulm

⁹Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Universitätsmedizin Mainz, Johannes Gutenberg Universität

¹⁰Bereich Arbeitsmedizin, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg / Universität der Bundeswehr München

¹¹Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

¹²Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Heinrich-Heine-Universität, Düsseldorf

Kurzfassung

In Studium und Lehre sowie in den späteren Tätigkeitsfeldern werden fächerübergreifendes Wissen und Kompetenzen sowie Interdisziplinarität immer wichtiger.

Insgesamt ist das Engagement arbeitsmedizinischer Lehrstühle in anderen Fachbereichen zu lehren groß. Von den elf Standorten, die den Fragebogen ausfüllten, lehren neun Standorte in 19 verschiedenen Studiengängen und drei Weiterbildungsstudiengängen. Hauptsächlich wird über die Lehrformate Vorlesung und Seminar unterrichtet. Der Lehrumfang liegt bei 1,5 – 32 Stunden pro Semester, achtmal werden 1-3 Semesterwochenstunden gelehrt. Die Kohortengröße liegt meist zwischen 8 und 25 Studierenden.

Für viele Ausbildungen außerhalb des Humanmedizinstudiums ist arbeitsmedizinisches Fachwissen verpflichtender oder optionaler Inhalt des Curriculums. Kompetente Lehre durch arbeitsmedizinische Lehrstühle ist für alle beteiligten Fachbereiche bereichernd.

Schlüsselwörter:

Lehre, Bachelorstudiengang, Masterstudiengang, Transparenz

Einleitung

Lehre mit arbeitsmedizinischen Inhalten wird nicht nur im Humanmedizinstudium angeboten. Auch in anderen Studiengängen oder Fachbereichen sind arbeitsmedizinische Lehrinhalte Teile des Curriculums für die Studierenden.

Die Abfrage, in welchen Fachbereichen außerhalb des Humanmedizinstudiums die Kolleg*innen die arbeitsmedizinische Lehre vertreten, wurde angestoßen, um einen aktuellen Überblick zu erhalten und das Engagement der Arbeitsmedizin über die humanmedizinische Ausbildung hinaus zu dokumentieren.

Es ist interessant für universitäre Institute das Augenmerk auf andere Zielgruppen und Studiengänge zu richten, da sich daraus erweiterte Blickwinkel und Möglichkeiten der Vermittlung der Inhalte entwickeln können und

arbeitsmedizinisches Wissen profund in anderen Berufsgruppen verankert werden kann.

Methoden

Die Teilnehmer der Arbeitsgruppe Lehre der DGAUM e.V. wurden zum Thema „Welche arbeitsmedizinische Lehre machen die Lehrenden der Institute für andere Studiengänge oder Studienbereiche, die nicht zum Humanmedizinstudium gehören?“ angeschrieben und konnten zu sieben offenen Fragen Antworten geben. Mit einem Rücklauf von elf Standorten ist ein knappes Drittel der arbeitsmedizinischen Lehrstühle in Deutschland vertreten.

Dies gibt einen Einblick in die Breite der Fachbereiche in welchen die Standorte lehren.

Ergebnisse

Von insgesamt elf Universitätsvertreter*innen kamen Rückmeldungen zum Fragebogen. Neun Standorte führen zusätzlich zum Humanmedizinstudium Lehre für andere Studiengänge durch, der zehnte Standort gab, an Bachelor- und Masterarbeiten zu betreuen. Drei Standorte gaben ihr Engagement in Weiterbildungsstudiengängen/-kursen an (siehe Tabelle 1).

Insgesamt ist das Engagement der arbeitsmedizinischen Lehrstühle in anderen Fachbereichen zu lehren groß. Neun Standorte unterrichten in acht Bachelor-Studiengängen, zehn Masterstudiengängen, drei Weiterbildungsstudiengängen und einmal im Höheren Lehramtsstudium.

Die arbeitsmedizinischen Lehrinhalte können verpflichtend oder optional im Curriculum der verschiedenen Studiengänge verankert sein.

Die Rückmeldungen von neun Universitätsvertreter*innen zum Fragebogen sind in Tabelle 1 und 2 zusammengefasst.

Tabelle 1 – In welchen Studiengängen werden arbeitsmedizinische Inhalte gelehrt, Rückmeldungen von neun Universitätsstandorten

Studium	Fachbereiche
Höheres Lehramt	an berufsbildenden Schulen Gesundheit und Pflege
Bachelorstudium	Medizintechnik: wählbares Ergänzungsmodul Arbeitsmedizin und Arbeitssicherheit Pflegerwissenschaften Hebammenwissenschaften Psychologie (Nebenfach) Sportwissenschaft Gesundheitspädagogik Gesundheitsförderung und -management; Wahlpflicht-Modul Vertiefung Arbeitsmedizin Aeronatic Engineering
Masterstudium	Biologie und Agrarwissenschaften- Tierwissenschaften: Wahlmodul Biologische Sicherheit und Gentechnikrecht Psychologie Epidemiologie, Wahlmodul Prevention and Health Promotion Management, Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (wurde von zwei verschiedenen Universitätsstandorten angegeben) Gesundheitsfördernde Organisationsentwicklung, Wahlpflicht-Modul Arbeitsmedizinische Grundlagen Gesundheitswissenschaften/Public Health Psychologie: Human Performance in Socio-Technical Systems Medizinische Biotechnologie, wahlobligatorisch Luft- und Raumfahrttechnik (Wahlfach)
Weiterbildungsgang/-kurs	Public Health (Kurs Arbeit und Gesundheit) Gutachten-Zertifizierungskurs Arbeitsmedizin/Betriebsmedizin

In Tabelle 2 sieht man weitere Details aus der Befragung. Hauptsächlich wird in den Lehrformaten Vorlesung und Seminar der Unterricht durchgeführt. Der zeitliche Umfang der Lehre liegt zwischen minimal 1,5 und maximal 32 Stunden pro Semester, achtmal werden 1-3 Semesterwochenstunden gelehrt. Die Kohortengröße liegt meist zwischen 8 und 25 Studierenden.

Manche Lehrende unterrichten sogar in Studiengängen, die an anderen Universitäten/Hochschulen stattfinden als der eigenen Universität.

In Studium und Lehre sowie in den späteren Tätigkeitsfeldern werden fächerübergreifendes Wissen und Kompetenzen sowie Interdisziplinarität immer wichtiger.

Zumindest ein Teil der arbeitsmedizinischen Inhalte die im Curriculum anderer Studiengänge verankert sind, werden von Mitarbeiter*innen der arbeitsmedizinischen Lehrstühle gehalten, wie die vorliegende Umfrage zeigt.

Ausgehend von den Fachbereichen, die in Tabelle 1 gelistet sind, können arbeitsmedizinische Inhalte direkt für den späteren Beruf relevant sein, z.B. für den Studiengang „Management, Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit“ oder einen wichtigen zusätzlichen Aspekt darstellen, z.B. für den Studiengang „Pflegerwissenschaften“.

Tabelle 2 – Angaben zum Lehrformat in anderen Studiengängen Rückmeldungen von neun Universitätsstandorten

Frage		Anzahl Standorte
In welchem Lehrformat wurde gelehrt?	Vorlesung Seminar Praktikum Begehung Unterweisungs-Vorlesung	7 6 1 2 1
Lehre an anderer Hochschule/Universität als an der eigenen?	ja	4
		Unterrichtsumfang
Zeitlicher Umfang der Lehre pro Studiengang?	Minimal	2 x 45 Min./Semester
	Maximal	43 x 45 Min./Sem. = 32 Std./Sem.
		8 Standorte
		Anzahl
Anzahl der unterrichteten Studierenden?	Min	4
	Max	80
	Häufiger Bereich	8-25

*SWS = Semesterwochenstunde = 45 Minuten x 14 Wochen = 11 Stunden pro Semester

Die Darstellung von arbeitsmedizinischen Inhalten in anderen Studiengängen führt dazu, dass Studierende und später Beschäftigte außerhalb der Medizin im Ansatz die Vorgehensweisen und die Bedeutung der Arbeitsmedizin kennen. So könnte das Bewusstsein für z.B. den eigenen Schutz im Studium und im späteren Arbeitsleben verbessert werden. Tätigkeitsbedingte Belastungen und Beanspruchungen, die Möglichkeiten der Prävention sowie die Bedeutung der arbeitsmedizinischen Vorsorge können vermittelt werden.

Diskussion

Ein Teil der Studierenden der in der Tabelle 1 beschriebenen Studiengänge, die im späteren Arbeitsleben mit der Arbeitsmedizin eher nur oberflächliche oder von außen kommende Berührungspunkte gehabt hätten, bekommen durch die arbeitsmedizinische Lehre im Studium einen aktiven Zugang zur Arbeitsmedizin. Die Vermittlung von arbeitsmedizinischem Wissen und Kompetenzen führt zu einer Erhöhung der Transparenz bezüglich arbeitsmedizinischem Denken und Handeln, und bietet die Möglichkeit bei Studierenden verschiedener Fachrichtungen das Interesse an der Arbeitsmedizin zu erhöhen. Nicht zuletzt erhält das Thema "Arbeit und Gesundheit" grundsätzlich Aufmerksamkeit bei einer ganzen Reihe von Professionen und späteren Führungskräften.

Schlussfolgerung

Fast alle Universitätsvertreter*innen, die an der Umfrage teilgenommen haben, engagieren sich in der Lehre auch für Studiengänge außerhalb des Medizinstudiums.

Die Umfrage zeigt, dass es einen Bedarf an Lehre von arbeitsmedizinischem Fachwissen gibt. Es ist daher sinnvoll, dass sich kompetente Mitarbeiter*innen arbeitsmedizinischer Lehrstühle möglichst breit in die interdisziplinäre Lehre einbringen.

Danksagung

Das Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin und Versorgungsforschung, Universitätsklinikum Tübingen, erhält eine institutionelle Förderung durch den Verband der Metall- und Elektroindustrie Baden-Württemberg e.V. (Südwestmetall).

Korrespondenz Adresse

Dr. Sibylle Hildenbrand
Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin und
Versorgungsforschung
Universitätsklinikum Tübingen
Wilhelmstr. 27
72074 Tübingen

Maßnahmen zur gesundheitsförderlichen Gestaltung des Medizinstudiums durch Düsseldorfer Studierende der Medizin

M Dederichs¹, T Muth¹, P Angerer¹

¹Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Düsseldorf

Hintergrund

Weltweit tragen Medizinstudierende ein erhöhtes Risiko für bestimmte psychische Erkrankungen. Unsere Universität bildet keine Ausnahme. Eigene Daten zeigen schon lange, dass sich die psychische Gesundheit unserer Studierenden an der medizinischen Fakultät nach Beginn des Studiums dramatisch verschlechtert. Obwohl die Studierenden ihr Studium gesund beginnen, zeigen sich nach einem und drei Jahren erhebliche Zunahmen an Symptomen von affektiven und Angststörungen.

Fragestellung und Ziel

Um dem entgegenzuwirken wird mit dem Projekt HeLD 2 der Aufbau eines studentischen Gesundheitsmanagements angestrebt. Bei der Gestaltung spielen die Studierenden selbst eine zentrale Rolle. Um herauszufinden, was die Studierenden sich für Änderungen an ihrem Studium wünschen und welche Maßnahmen ihnen helfen würden, ihre eigenen Ressourcen zu stärken, wurden umfassende Fokusgruppen durchgeführt. Die herausgearbeiteten Maßnahmen werden allen Studierenden in einer Befragung zur Bewertung vorgelegt und Schritt für Schritt zusammen mit dem Studiendekanat umgesetzt.

Aktuelle Ergebnisse

In den Fokusgruppen wurden zahlreiche Anstöße für Veränderungen gegeben. Mehr Informationen zu psychischer Gesundheit und Hilfsangeboten, Veränderungen im Prozess der Kurswahl oder ein Kursangebot für Lernstrategien sind nur einige davon. Gleichzeitig wurden Maßnahmen aus der Literatur (z.B. ein Mentorenprogramm) diskutiert. Hierbei zeigt sich, dass diese Ergebnisse nur teilweise übertragbar sind. Zum aktuellen Zeitpunkt wurden bereits wichtige Maßnahmen angestoßen. Dazu zählt beispielsweise eine Notfallkarte, auf der alle wichtigen Kontakte für eine Krisensituation angegeben sind, und die den Studierenden zur Verfügung gestellt wird.

Im Fokus steht insbesondere die Verhältnisprävention, denn für die Studierende soll ein gesundheitsförderndes Umfeld geschaffen werden.

Diskussion und Ausblick

Nach einem Jahr Projektlaufzeit ist das Thema „psychische Gesundheit der Medizinstudierenden“ an der Fakultät angekommen. Das psychologische und soziale Netzwerk für Hilfsangebote wurde zugänglicher und bekannter gemacht.

Der Fokus im nächsten Jahr wird auf der Verstetigung nachhaltiger Strukturen liegen, die auch nach Beendigung des Projekts fortgeführt werden können.

Geplante Änderung der ärztlichen Approbationsordnung

S Hildenbrand¹, V Harth²

¹Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin und Versorgungsforschung des Universitätsklinikums Tübingen, Tübingen

²Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM), Hamburg

Das Bundesministerium für Gesundheit hat Ende November 2019 einen Arbeitsentwurf der geänderten Approbationsordnung für Ärzte und Ärztinnen (ÄApprO) erstellt und an die Verbände versandt. Im Arbeitsentwurf sollen die Vorgaben des "Masterplans Medizinstudium 2020" umgesetzt werden.

Nach einer Einführung besteht die Gelegenheit zur Diskussion.

Umweltmedizin

Verbundprojekt Klimawandel und Gesundheit am Bayerischen Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit

V Weilhhammer¹, S Kutzora², C Korbely¹, S Heinze^{2, 3}, C Herr^{2, 3}

¹Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit, München

²Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit, München

³Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Klinikum der Universität München, München

Verbundprojekt Klimawandel und Gesundheit am Bayerischen Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit

Veronika Weilhhammer¹, Susanne Kutzora¹, Stefanie Heinze^{1,2}, Caroline Herr^{1,2}

¹ Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit, Arbeits- und Umweltmedizin

² Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Klinikum der Universität München

Hintergrund:

Die Auswirkungen des Klimawandels sind vielfältig und auch in Bayern sind bereits gesundheitliche Folgen für die Bevölkerung spürbar. Die klimawandelbedingte Zunahme von extremen Witterungsereignissen bzw. die Veränderung des Klimas in Bayern könnten einen zunehmenden Einfluss auf die Morbidität und Mortalität der Bayerischen Bevölkerung haben.

Methoden:

Derzeit wird in Bayern das Verbundprojekt „Klimawandel und Gesundheit“ (VKG) durchgeführt (Finanzierung: StMUV, StMGP; fachliche Begleitung: LfU; Koordinierung: LGL). Als Teil der Klimaschutzstrategie 2050 der Bayerischen Staatsregierung werden die gesundheitlichen Auswirkungen des Klimawandels in sieben Projekten beforscht. U.a. wird untersucht, welchen Einfluss der Klimawandel auf Blaualgenblüten bzw. die Produktion von Toxinen durch Cyanobakterien in bayerischen Badegewässern hat. Aber auch die Veränderung des Pollenfluges in Bayern und der Allergenität von Pollen (bspw. durch Hitzestress) oder mögliche Vorkommen autochthoner Übertragungen arboviraler Erkrankungen in Bayern durch die Ansiedelung potenter Vektoren werden untersucht.

Im Rahmen von VKG wurde zudem ein systematischer Review zu klimawandelbedingten Folgen (extremen Witterungsereignissen) für die Gesundheit (nicht-infektiöse) Erkrankungen der Europäischen Bevölkerung durchgeführt.

Ergebnis:

Erste Zwischenergebnisse im VKG zeigen mögliche Handlungsfelder für Klimaschutz- und -Anpassungsmaßnahmen auf. Mit Hilfe der Forschungsergebnisse sollen, nach Abschluss von VKG, Empfehlungen für Anpassungsmaßnahmen abgeleitet und in die Klimaschutzstrategie der Bayerischen Staatsregierung integriert werden.

In den Review konnten für die qualitative Analyse 24 Studien eingeschlossen werden. Darin wurde der Zusammenhang zwischen extremen Temperaturen, Überschwemmungen, Flächenbränden und Mortalität bzw. Morbidität (je: kardiovaskulär, respiratorisch und gesamte) untersucht. Trotz der heterogenen Studienergebnisse lässt

sich ein Trend bzgl. eines positiven Zusammenhang zwischen klimawandelbedingten Extremwetterereignissen und gesundheitlichen Auswirkungen erkennen.

Schlussfolgerung:

Der Klimawandel betrifft bereits in vielen Regionen Europas und Deutschlands die Gesundheit der Bevölkerung. Empfehlungen für Anpassungsmaßnahmen müssen umfassend in politische Programme integriert und konsequent umgesetzt werden, da mit einem Anstieg klimawandelbedingter Extremwetterereignisse und damit verbundenen gesundheitliche Auswirkungen zu rechnen ist.

Auswirkungen von Extremwetterereignissen auf die psychische Gesundheit von Kindern und Jugendlichen

V Mambrey¹, I Wermuth², S Böse-O'Reilly³

¹Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Universitätsklinikum München, München, München

²Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie, Klinikum der Universität München, München

³Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Universitätsklinikum München, München

Im Zuge des Klimawandels ist in Deutschland eine Zunahme von meteorologischen Extremwetterereignissen (EWE), wie Starkniederschlag und Überschwemmungen, zu beobachten. Schwerwiegende EWE können starke Ängste hervorrufen und traumatische Erlebnisse darstellen. Diese Traumata und anhaltender Stress im längeren Verlauf nach dem Ereignis können Ursache für negative psychische Gesundheitsauswirkungen sein. Kinder und Jugendliche gelten als vulnerable Gruppe, da ihnen weniger Bewältigungsstrategien als Erwachsenen zur Verfügung stehen und sie stark von ihrer Umwelt abhängig sind.

Es werden die Prävalenzen von psychischen Erkrankungen nach einem EWE und die in diesem Zusammenhang stehenden Risikofaktoren zusammengefasst, um aussagekräftige Rückschlüsse auf die psychische Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland ziehen zu können. Dafür wurde die vorhandene Literatur aus der WHO-Region Europa sowie aus Ländern mit einem ähnlichen Einkommensniveau (u. a. Kanada, Australien, USA) berücksichtigt. Da Überschwemmungen und Starkniederschlag in Deutschland die am häufigsten auftretenden EWE sind, wurde auf diese der Schwerpunkt gelegt.

Nach EWE ist ein Anstieg von Angststörungen, depressiven Symptomen, posttraumatischem Belastungsstress und Verhaltensstörungen bei Kindern und Jugendlichen zu beobachten. Die Literatur gibt jedoch wenig Aufschluss darüber, wie hoch die Prävalenz solcher psychischen Gesundheitseffekte infolge von EWE und deren Auswirkungen ist und welche Risikofaktoren dabei von Bedeutung sind. Es gibt somit international und insbesondere in Deutschland noch erheblichen Forschungsbedarf.

Pollenmessungen in Bayern: ePIN und ePIN-KLIMA

K Heigl¹, S Kutzora¹, S Heinze^{1, 2}, C Herr^{1, 2}

¹Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit, München

²Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Klinikum der Universität München, München

Hintergrund

Die Anzahl der durch die Stiftung Deutscher Polleninformationsdienst (PID) betriebenen manuellen Pollenfallen in Bayern ist in den letzten Jahren immer mehr zurückgegangen. Dies, in Verbindung mit dem Aufkommen neuer Technik, war der Anlass das elektronische Polleninformationsnetzwerk (ePIN) in Bayern aufzubauen. Anzahl und Aufstellorte für die elektronischen Pollenmonitore wurden mittels Vorstudien, die vom Zentrum für Allergie und Umwelt (ZAUM) der Technischen Universität München (TUM) durchgeführt wurden, festgelegt. Ergänzend dazu werden im Projekt ePIN-KLIMA vier konventionelle Pollenfallen weiter betrieben und dadurch historische Daten-Zeitreihen weiter fortgeführt. Des Weiteren werden im Rahmen von ePIN zwei systematische Literaturreviews erstellt. Der Review LUPO behandelt die Fragestellung, ab welcher Konzentration von Pollen in der Luft allergische Symptome berichtet werden. Der Review LIMA behandelt die Fragestellung, welche evidenzbasierten Maßnahmen es zur Verbesserung der allergischen Symptome bei Pollenflug gibt.

Methoden

Für ePIN wurden insgesamt acht elektronische Pollenmonitore an den folgenden Standorten aufgestellt: Altötting, Feucht, Garmisch-Partenkirchen, Hof, Marktheidenfeld, Mindelheim, München und Viechtach. Im Projekt ePIN-KLIMA werden die bereits bestehenden vier manuellen Pollenfallen in Münnerstadt, Oberjoch, Bamberg und auf der Umweltforschungsstation Schneefernerhaus (Zugspitze) weiter durch öffentliche Hand betrieben. Für die beiden Übersichtsarbeiten LUPO und LIMA wird derzeit die systematische Literaturrecherche ausgewertet.

Ergebnisse

ePIN stellt online aktuelle Pollenmessdaten für Öffentlichkeit und Forschung zur Verfügung (epin.lgl.bayern.de) und bietet eine qualitativ bessere Datengrundlage für die Erstellung der Pollenflugvorhersagen als zuvor. In ePIN-KLIMA können durch das Fortführen der historische Daten-Zeitreihen neu auftretende, invasive Pollenarten entdeckt und der Klimawandel beobachtet werden. Die Ergebnisse der Reviews LUPO und LIMA stehen noch aus.

Schlussfolgerungen

Die im Rahmen von ePIN und damit assoziierten Projekte ePIN KLIMA, LUPO und LIMA gesammelten Daten und Erkenntnisse sind wichtige Grundlage für die Gesundheits- und Klimaforschung.

Epidemiologie

Wie kann die Epidemiologie zur Überwindung wissenschaftlicher Grenzen beitragen? Perspektiven der epidemiologischen Grenzwertfindung bei Muskel-Skelett-Erkrankungen

A Seidler¹

¹Institut und Poliklinik für Arbeits- und Sozialmedizin (IPAS), Med. Fakultät der TU Dresden, Dresden

Zielsetzung

Viele biomechanische, tierexperimentelle und epidemiologische Studien untersuchen den Einfluss körperlicher Belastungen – beispielsweise durch Lastenhandhabung, ungünstige Körperhaltungen sowie Schwingungsbelastungen – auf die Entstehung von Muskel-Skelett-Erkrankungen. Die Abschätzung der Expositions-Risiko-Beziehung ist unverzichtbar für die Entwicklung passgenauer präventiver Maßnahmen wie auch für die Ableitung der Verdopplungsdosis (als wichtigem „Grenzwert“ bei der Definition von Berufskrankheiten). Hierfür bedarf es epidemiologischer Studien.

Anforderungen an die Ermittlung der Expositions-Risiko-Beziehung unter besonderer Berücksichtigung der Expositionsabschätzung

Um die Ableitung der Expositions-Risiko-Beziehung zu ermöglichen, sollten zukünftige epidemiologische Studien die nachfolgenden Mindestanforderungen an die Expositionsabschätzung und -dokumentation erfüllen. Sie sollten angeben

- (1) separate Expositionsinformationen für jede Arbeitsphase, bestenfalls für die gesamte Berufsgeschichte;
 - (2) Intensität und
 - (3) Dauer spezifischer Expositionen für eine „typische Schicht“, ggf. für mehrere unterschiedliche „typische Schichten“.
- Für kategorisierte Expositionswerte sollten die Kategoriengrenzen und Mittelwerte für alle Kategorien angegeben werden (auch für die höchste Kategorie).

Diskussion anhand von Beispielen

Beispielhaft wird auf die Berechnung der Expositions-Risiko-Beziehung zwischen Lastenhandhabungen und Radikulärsyndromen der Lendenwirbelsäule in einem kürzlich veröffentlichten systematischen Review mit Metaanalyse eingegangen (Kuijer et al. 2018). Hier wurde die Exposition zunächst in eine Standardmetrik umgerechnet; diese bezieht in die Berechnung der schichtbezogenen Dosis die Intensität (Lasten von mehr als 5 kg) ebenso wie die Dauer (mindestens 2 Stunden pro Arbeitsschicht) ein. Anschließend wurden die kumulierten exponierten Arbeitsjahre berechnet.

Das Verzerrungspotenzial für verschiedene Arten der Expositionsbewertung (z. B. objektive Messung, Arbeitsplatz-Expositionsmatrizen, selbst berichtete Exposition) wird erörtert.

Schluss

Abschließend werden Vorschläge für die bestmögliche epidemiologische Ableitung von „Grenzwerten“ für Muskel-Skelett-Erkrankungen gemacht.

Was ist bei der Auswahl von epidemiologischen Studien zur Ableitung von Arbeitsplatzgrenzwerten zu beachten?

M Möhner¹

¹Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Berlin

Die Ableitung von Arbeitsplatzgrenzwerten aus epidemiologischen Studien erfordert Kenntnisse über die Expositions-Risiko-Beziehung (ERB) zwischen der jeweiligen beruflichen Exposition und einer, ggf. auch mehrerer Erkrankungen. Neben einer möglichst präzisen Quantifizierung der beruflichen Exposition spielt die Abschätzung des Bias-Risikos eine entscheidende Rolle. So ist bei Kohortenstudien insbesondere auf den Vollständigkeitsgrad des Follow-up, auf einen möglichen Healthy-Worker-Survivor-Bias sowie auf potentiell residual confounding durch eine zu grobe Erhebung von Angaben zu konkurrierenden Risikofaktoren zu achten. Für Fall-Kontroll-Studien wird in den klassischen Lehrbüchern immer die Generierung von populationsbezogenen Kontrollen empfohlen. In den letzten Dekaden sind jedoch die Teilnahmeraten von Probanden, die über Stichproben aus Einwohnermeldeämtern gezogen wurden, dramatisch eingebrochen. Zudem ist in den Responseraten auch ein starker sozialer Gradient zu beobachten, welcher bei Nichtbeachtung oftmals zu einer Unterschätzung der Expositionsprävalenz in der Referenzpopulation und somit zu einer Überschätzung der Risiken führt. Die Responseraten unter den Kontrollen sind daher ein wichtiges Qualitätskriterium.

Anhand verschiedener Beispiele werden im Vortrag Möglichkeiten zur Abschätzung des Bias-Risikos aufgezeigt.

Grenzwertkonzepte und Expositionsmuster am Beispiel der Dosis-Wirkungsbeziehung von Silikose

Y Sun¹, F Bochmann¹

¹Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA - DGUV), Sankt Augustin

Einleitung:

Grenzwerte werden in der Regel als Werte definiert, die über 40 Jahre einzuhalten sind. Allerdings zeigt die Praxis, dass die Expositionen am Arbeitsplatz erheblichen Schwankungen unterliegen, so dass gleichen Expositionsdosen (Konzentration X Zeit) aus völlig unterschiedlichen Expositionsverläufen resultieren können. Das Risiko für Silikose hängt nicht nur von der kumulativen Quarzbelastung, sondern auch von den unterschiedlichen Expositionsmustern (Kombination zwischen Expositionshöhe, –dauer und Spitzenexposition) sowie der Latenzzeit ab. Im Rahmen des „extended follow-up“ einer chinesischen Quarzstudie wurden die Dosis-Wirkungsbeziehungen zwischen Quarz-A-Staubexposition und den Inzidenzen von Silikose quantifiziert.

Material und Methoden:

Die Studienkohorte umfasst 3250 Arbeiter aus 4 Keramikwerken, die über 44 Jahre (1960 – 2004) beobachtet wurden. Inzidenzfälle von Silikose wurden mittels eines Silikoseregisters identifiziert. Die Expositionen zur Quarz-A-Staubexposition wurden aus über 200.000 historischen Messdaten abgeschätzt.

Die Dosis-Wirkungsbeziehung zwischen Quarz-A-Staubexposition und der Inzidenz von Silikose wurde mittels zeitabhängiger Poisson-Regression für die verschiedenen Expositionsmustern quantifiziert. Das „Lifetime risk“ von Silikose wurde für 45-Jahre Quarzexposition (20. – 65. Lebensjahr) ermittelt.

Ergebnisse:

Die Analyse weist auf eine Dosis-Wirkungsbeziehung zwischen Quarz-A-Staubexposition und der Inzidenz von Silikose hin, wobei die abgeschätzten Silikoserisiken stark zeitabhängig sind. Das höchste Risiko an Silikose zu erkranken tritt etwa 30–35 Jahre nach der ersten Exposition auf. Das abgeschätzte „lifetime risk“ von Silikose hängt sowohl von der Langzeit-Durchschnittsexposition als auch vom Expositionsverlauf ab.

Schlussfolgerung:

Diese Studie weist darauf hin, dass bei quarzbedingter Gesundheitsrisiken nicht nur die mittlere Quarzdosis, sondern auch die Expositionsmuster und die Latenzzeiten in Betracht gezogen werden müssen.

Psychische Gesundheit bei der Arbeit

Eine qualitative Interviewstudie zur Umsetzung der Gefährdungsbeurteilung psychische Belastung in Klein- und Kleinstunternehmen

V Pavlista¹, M Diebig¹, P Angerer²

¹Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Centre for Health and Society, Medizinische Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Düsseldorf

²Institut für Arbeitsmedizin und Sozialmedizin, Centre for Health and Society, Medizinische Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Düsseldorf

Pavlista V., Diebig M., Angerer P.

Einleitung

Das Arbeitsschutzgesetz fordert, seit 2013 explizit, die Berücksichtigung von psychischen Belastungen bei Gefährdungsbeurteilungen. Trotz dieser gesetzlichen Vorgabe gibt es erhebliche Umsetzungsprobleme bei der Durchführung der Gefährdungsbeurteilung psychische Belastung (GBP), insbesondere bei Klein- und Kleinstunternehmen (KKU). Welche Maßnahmen diese Betriebe zur Förderung der Gesundheit umsetzen und welche Einflüsse KKU bei der Durchführung der GBP behindern bzw. fördern, ist bisher kaum erforscht. Ziel dieser Interviewstudie ist es daher zu explorieren, welche gesundheitsförderlichen Maßnahmen in KKU bereits umgesetzt werden und Faktoren zu identifizieren, die die Durchführung einer GBP begünstigen.

Methoden

Es wurden 12 halbstrukturierte, qualitative Interviews mit Inhabern und Verantwortlichen für die Gesundheit aus KKU geführt. Die Interviews wurden aufgezeichnet, transkribiert und inhaltsanalytisch ausgewertet.

Ergebnisse

Vorläufige Ergebnisse zeigen, dass Unternehmen in erster Linie aufgrund von Unwissenheit keine GBP durchführen. Es gibt zwar Maßnahmen zur Verbesserung der Gesundheit, diese beschränken sich zumeist aber auf die körperliche Gesundheit wie z.B. Sportangebote. Die Problematik von Stress und psychischen Belastungen wird zwar von einigen Interviewten wahrgenommen, jedoch wird nur selten eine systematische Herangehensweise zur Analyse und Verbesserung gewählt. Da es auch an Wissen über psychische Belastungen mangelt, besteht die Gefahr, dass dabei zentrale Bereiche übersehen werden.

Diskussion

Es zeigt sich, dass vereinfachte Verfahren für die GBP notwendig sind, die sowohl mit wenig Vorwissen als auch mit wenig Zeitaufwand in KKU implementiert werden können.

Schlussfolgerung

Die befragten Verantwortlichen der KKU sehen die Notwendigkeit gesundheitsförderlicher Maßnahmen, es fehlen

Die befragten Verantwortlichen der KKU sehen die Notwendigkeit gesundheitsförderlicher Maßnahmen, es fehlen jedoch Kompetenz und andere Ressourcen, um eine GBP speziell mit Bezug auf psychische Belastung im geforderten Sinne durchführen zu können. Inwiefern externe Unterstützung Abhilfe schaffen kann, wird in einem laufenden Forschungsprojekt untersucht.

Indikation psychosozialer Fehlbelastungen anhand des WHO-5 Well-Being Index

R Pauli¹, I Kuczynski¹, J Lang¹

¹Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Uniklinik RWTH Aachen, Aachen

Zielsetzung: Seit längerem werden Referenzwerte zur Beurteilung psychischer Arbeitsbelastung gefordert, wie sie z.B. für chemische Gefährdungen etabliert sind (Benavides, Benach & Muntaner, 2002). Bis auf wenige Ausnahmen (Mustapha & Rau 2019) fehlen kriteriumsbezogene Grenzwerte, die eine binäre Beurteilung psychischer Belastung erlauben. In diesem Beitrag sollen derartige Grenzwerte psychischer Arbeitsbelastung abgeleitet und hinsichtlich ihrer Eignung zur Beanspruchungsindikation überprüft werden.

Methoden: Von Mai 2018 bis Juni 2019 wurden die psychische Belastung von N = 1842 Hochschulbeschäftigten mit dem Online-Verfahren PsyGesund sowie validierte Beanspruchungsindikatoren erhoben. Der WHO-5 Well-Being Index ist ein geeignetes Maß für den Schweregrad einer Depression (Krieger et al. 2014), das die dichotome Kategorisierung der Beschäftigten in Gruppen *mit* bzw. *ohne* depressive Symptomatik erlaubt. Anhand dieser Unterteilung wurden mittels ROC-Analyse Grenzwerte der Belastung abgeleitet. Zur externen Validierung wurde geprüft, ob Beschäftigte *unter* bzw. *über* dem Grenzwert signifikant verschiedene Beanspruchungen berichten.

Ergebnisse: Als Mittelwertindex über alle Items umfasst PsyGesund einen Wertebereich von 0 bis 3; niedrigere Werte entsprechen einem höheren Gefährdungspotenzial. Der Stichprobenmittelwert liegt bei M = 2,09 (SD = 0,44). Sollen 95% der Beschäftigten richtig positiv klassifiziert werden (normatives Sensitivitätskriterium), resultiert ein Grenzwert von 1,5 (Spezifität = 56%). Mit AUC = 0,852 (p < 0,01, 95%-CI [0,825; 0,880]) erscheint der WHO-5 Index als geeigneter binärer Klassifikator für psychische Arbeitsbelastung. Beschäftigte unter dem Grenzwert berichten signifikant niedrigere Arbeitszufriedenheit (t(171,924) = -14,006, p < 0,01), mehr affektives Grübeln (t(1711) = 15,217, p < 0,01) und weniger affektive Verbundenheit mit dem Betrieb (t(176,796) = -10,884, p < 0,01). Die ROCs aller acht Subskalen von PsyGesund unterscheiden sich signifikant von der Diagonalen (p > 0,01).

Schlussfolgerungen: Ein PsyGesund Mittelwertindex < 1,5 ist ein Indikator für eine Tätigkeit mit hohem Gefährdungspotenzial. Bei Tätigkeiten unter diesem Grenzwert ist mit hoher Wahrscheinlichkeit mit Fehlbelastungen und damit einhergehenden negativen Beanspruchungsreaktionen der Beschäftigten zu rechnen.

Der Einfluss von Neurotizismus auf zwei Formulierungsvarianten einer psychischen Belastungsmessung: ein randomisiertes Split-Ballot-Experiment

Jessica Lang^a, Roman Pauli^a, Anja Lazic^a, Isabell Kuczynski^a

^aInstitut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, RWTH Aachen University

Kurzfassung

Das Ziel der vorliegenden Studie ist es herauszufinden, welchen Einfluss Neurotizismus auf die Angaben zu psychischer Belastung im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung haben kann. Dieser potenzielle subjektive Bias in den Belastungsangaben wird mittels zwei verschiedener Formulierungsvarianten eines Erhebungsinstrumentes überprüft (Items mit Personenbezug vs. reinem Tätigkeitsbezug). Neurotizismus beeinflusste die Belastungsangaben der Beschäftigten vor allem in der personenbezogenen Fragebogenversion. Somit lässt sich über tätigkeitsbezogene Formulierungen die Wahrscheinlichkeit eines subjektiven Bias reduzieren.

Schlüsselwörter:

Psychische Belastung; Subjektiver Bias.

Einleitung

Bei der Erhebung psychischer Belastungen im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung wählen viele Unternehmen überwiegend einen partizipativen Ansatz und befragen ihre Beschäftigten zu den Bedingungen am Arbeitsplatz. Diese nach Rau (2010) kategorisierten subjektiven Verfahren bergen die Gefahr des subjektiven Bias, welcher definiert ist als die „Beeinflussung von Aussagen zur Bewertung von Bedingungen (hier Arbeitsbelastung) durch Eigenschaften des bewertenden Individuums. Eigenschaften sind dabei z.B. das aktuelle Befinden, kognitive Schemata, Erwartungen, Persönlichkeitseigenschaften oder die Tendenz zur Mitte.“ [1, S. 296]. In Anbetracht der Tatsache, dass nach der DIN EN ISO 10075-1 psychische Belastung als Gesamtheit aller äußeren Bedingungen und Anforderungen im Arbeitssystem definiert werden, die auf das Erleben und Verhalten einer Person einwirken und damit als wertneutrale objektive Faktoren gehandhabt werden, gilt es zu überprüfen, ob und in welchem Ausmaß bei Befragungsangaben tatsächlich die individuellen Eigenschaften der Beschäftigten mit der Ausprägung der erfragten psychischen Belastung assoziiert sind. [2]

In früheren Studien konnten insbesondere die affektiven Dispositionen (z.B. negativer Affekt, Neurotizismus) mit der subjektiven Wahrnehmung von Stress bzw. Umwelтанforderungen in Selbstberichten in Verbindung gebracht werden. [z.B. 3] Daher wird im vorliegenden Beitrag mit einer Pilotstudie geprüft, inwieweit Neurotizismus mit den Angaben psychischer Belastung assoziiert ist. Dazu wird eine personenbezogene Formulierung der Belastungsfragen, welche den subjektiven Bias eher fördern könnte, von einer rein tätigkeitsbezogenen Formulierung unterschieden, welche sich unabhängig von der ausfüllenden Person auf die Bedingungen beim Ausüben einer Tätigkeit bezieht.

Methoden

Im Sommer 2018 wurde angestellten Beschäftigten für 6 Wochen eine Befragung über das Onlineportal SoSci Survey zur Verfügung gestellt. Den Studienteilnehmenden wurde randomisiert entweder die tätigkeits- oder die personenbezogene Version (TV, PV) des Instruments zur Belastungsmessung zur Beantwortung angezeigt sowie der Fragen nach Neurotizismus.

Die psychische Belastung wurde mittels PsyGesund erhoben. [4] Die 48 PsyGesund Items haben einen neutralen Tätigkeitsbezug („Die Tätigkeit erfordert ...“) und wurden für die Studie in eine Version mit Personenbezug umformuliert (z.B. „Meine Tätigkeit erfordert ...“). Niedrigere Werte auf der vierstufigen Antwortskala entsprechen einem höheren Gefährdungspotenzial. Das Verfahren kann in Anlehnung an die Kategorisierung der Gemeinsamen Deutschen Arbeitsschutzstrategie in die vier Merkmalsbereiche Arbeitsinhalt, Arbeitsorganisation, Soziale Beziehungen und Umgebungsbedingungen eingeteilt werden. Über alle Items hinweg zeigte sowohl die TV als auch die PV eine interne Konsistenz von $\alpha = .83$.

Neurotizismus wurde mit der Subskala des Big Five Inventory-10 (BFI-10) untersucht. [5] Die Subskala erfasst Neurotizismus mit zwei Items. Über eine fünfstufige Ratingskala von „trifft überhaupt nicht zu“ (1) bis „trifft voll und ganz zu“ (5), sollen die Befragten angeben, inwiefern sie den beiden Aussagen zustimmen. Ein Beispielitem für die Persönlichkeitsdimension Neurotizismus wäre: „Ich werde leicht nervös und unsicher“.

Ergebnisse

Insgesamt wurden 219 vollständige Datensätze in die Auswertung eingeschlossen (N = 110 TV; N = 109 PV). Die Studienteilnehmenden waren mindestens 1 Jahr mit mindestens 20 Stunden in der Woche in der aktuellen Position beschäftigt. Die Mehrheit war weiblich (68,9%) und aus verschiedenen Tätigkeitsbereichen (z.B. 37,4% akademische Tätigkeiten; 21% Büro-Sekretariatstätigkeiten). Das Durchschnittsalter der Stichprobe betrug 35,4 Jahren (SD= 8,75).

Die Höhe der Belastungsangaben unterschieden sich in beiden Versionen nicht voneinander (MW PsyGesund_{TV} = 2,89; MW PsyGesund_{PV} = 2,92; T-Test: T = 0,733, p = 0,465). Tabelle 1 zeigt jeweils die Spearman Korrelation zwischen Neurotizismus und der tätigkeitsbezogenen Fragebogenversionen in der mittleren Spalte und der personenbezogenen Version in der rechten Spalte.

Tabelle 1

Tabelle 1 – Korrelative Zusammenhänge zwischen Neurotizismus und den jeweiligen Befragungsversionen

Belastung	TV	PV
MW PsyGesund	-.163	-.263***
MW Arbeitsinhalt	-.201*	-.204*
MW Arbeitsorganisation	-.171	-.234*
MW Soziale Beziehung	-.138	-.284**
MW Umgebungsbedingung	-.060	-.061

Notiz: Korrelation nach Spearman; MW = Mittelwert, TV = tätigkeitsbezogene Version; PV = personenbezogene Version; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

Der PsyGesund Mittelwertindex war in der TV nicht signifikant mit Neurotizismus korreliert ($p = 0.09$). Die personenbezogene Formulierung zeigte hingegen eine signifikante Korrelation der Belastung mit der Persönlichkeitseigenschaft ($p = 0.006$). Bei Analysen auf den untergeordneten Merkmalsbereichen zog sich dieser Befund fort. Lediglich bei Belastungen des Arbeitsinhalts fand sich auch ein Einfluss von Neurotizismus in der TV.

Diskussion

Der Einfluss von Neurotizismus auf das Antwortverhalten von Beschäftigten zu Angaben über psychische Belastung am Arbeitsplatz ist bei einer personenbezogenen Fragebogenversion höher als bei einer tätigkeitsbezogenen Formulierung der Items. Somit lässt sich ein stärkerer subjektiver Bias in Befragungsmethoden mit personenbezogenen Items erkennen. Diese Antworttendenz tritt insbesondere dann auf, wenn in den Fragen über personenbezogene Formulierungen mit den Schlagworten „ich“ oder „mein“ die auszufüllende Person explizit aufgefordert wird, einen Bezug der Arbeitsbedingungen zu sich selbst herzustellen. In der tätigkeitsbezogenen Formulierung des Erhebungsinstrumentes wies Neurotizismus lediglich bei Fragen zum Arbeitsinhalt einen Zusammenhang auf. Dieser war maßgeblich geprägt durch die Belastungsangaben im Bereich des Handlungsspielraums (Daten nicht gezeigt). Bei der Abfrage des Ausmaßes an Kontrolle bei der Arbeit scheint emotionale Labilität bedeutsam. Insgesamt ist bei einer tätigkeitsbezogenen Befragung die Wahrscheinlichkeit des subjektiven Bias reduziert.

Diese Pilotergebnisse müssen natürlich in einer Hauptstudie mit einer größeren Stichprobe repliziert werden. Interessant wäre dabei auch zu prüfen, inwiefern weitere affektive Dispositionen, wie z.B. negativer Affekt, Einfluss auf Belastungsangaben nehmen. Ebenso müssten die Zusammenhänge für spezifischere Konstrukte wie z.B. Handlungsspielraum, Arbeitsintensität oder soziale Unterstützung untersucht werden.

Schlussfolgerung

Inwiefern bei einer Erhebung psychischer Belastung im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung Neurotizismus in Zusammenhang mit den Angaben der Beschäftigten steht, ist abhängig von der Formulierungsweise der Belastungsfragen. Insbesondere wenn bei der Erfragung der Bedingungen am Arbeitsplatz ein expliziter Personenbezug in den Itemformulierungen hergestellt wird, fällt der subjektive Bias stärker aus. Hingegen scheint bei neutraler, personenunabhängiger und tätigkeitsbezogener Formulierung die individuelle affektive Disposition des Neurotizismus deutlich schwächer mit den Belastungsangaben assoziiert. Um möglichen Verzerrungen in der Gefährdungsbeurteilung vorzubeugen, sollte bei Befragungsmethoden u.a. auf möglichst neutrale Formulierungen bei der Verfahrensauswahl geachtet werden. Dies kann möglicherweise auch die Akzeptanz der Ergebnisse bei den Führungskräften erhöhen.

Referenzen

- [1] R. Rau (2010). Befragung oder Beobachtung oder beides gemeinsam? – Welchen Instrumenten ist der Vorzug bei Untersuchungen zur psychischen Belastung und Beanspruchung zu geben? *Zentralblatt Arbeitsmedizin*, 60, 294–301.
- [2] DIN EN ISO 10075–1 (2000). Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung – Teil 1: Allgemeines und Begriffe (ISO 10075:1991); Deutsche Fassung EN ISO 10075–1: 2000. Deutsches Institut für Industrienorm e.V.
- [3] Mc Crae, RR. Controlling neuroticism in the measurement of stress. *Stress Medicine*, 6, 1990, 237–241.
- [4] Schneider, I, Mädler, M, Lang, J. Comparability of Self-Ratings and Observer Ratings in Occupational Psychosocial Risk Assessments: Is There Agreement? *BioMed Research International*. Band 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/8382160>
- [5] Rammstedt, B, Kemper, CJ, Klein, MC, Beierlein, C, Kovaleva, A. Eine kurze Skala zur Messung der fünf Dimensionen der Persönlichkeit: Big-Five-Inventory-10 (BFI-10). (GESIS-Working Papers, 2012/23). Mannheim: GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften. 2012 <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ss0ar-312133>

Korrespondenz Adresse

Univ.-Prof. Dr. Jessica Lang
 Lehr- und Forschungsgebiet Betriebliche Gesundheitspsychologie
 Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin
 Pauwelsstraße 30
 52074 Aachen
 jlang@ukaachen.de

Psychosoziale Belastungen im Zusammenhang mit infektionspräventiven Arbeitsschutzmaßnahmen in der Kinderbetreuung

P Angerer¹, S Gritzka¹, M Diebig¹

¹Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Centre for Health and Society, Medizinische Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Düsseldorf

Einleitung

Die Kindertagesbetreuung ist für alle Kinder im Rahmen eines eingeschränkten Regelbetriebs aufgrund der COVID-19-Pandemie unter umfangreichen infektionspräventiven Schutzmaßnahmen seit Juni 2020 deutschlandweit wieder geöffnet. Die Aufrechterhaltung der Kindertagesbetreuung unter den COVID-19-Sicherheitsauflagen ist für pädagogische Fachkräfte eine organisatorische und personelle Herausforderung. Pädagogisches Personal ist aufgrund des engen Körperkontakts sowie der allgemeinen Betreuungsbedingungen - auch bereits vor COVID-19 - einem erhöhten Risiko für Infektionskrankheiten ausgesetzt. Welche Belastungskonstellation nun aus den veränderten Arbeitsbedingungen für die Beschäftigten resultiert, ist bisher kaum erforscht. Ziel des Beitrags ist es daher zu explorieren, wie das pädagogische Personal das eigene Risiko für eine Infektion einschätzt und wie die getroffenen Maßnahmen des Arbeitgebers zur Risikoreduktion bewertet werden.

Methoden

Im Rahmen einer standardisierten Online-Befragung wurden 458 Beschäftigte aus unterschiedlichen Einrichtungen der Kinderbetreuung schriftlich zu den gegenwärtigen Arbeitsbedingungen befragt (DYNAMIK-Fragebogen; 16 Items). Im Fokus des Beitrags steht eine qualitative Auswertung von Fragen mit offenem Antwortformat, in denen die Befragten Informationen zum Infektionsrisiko am Arbeitsplatz und zu den Handlungen des Arbeitgebers beschreiben. Die qualitative Auswertung orientiert sich am inhaltsanalytischen Vorgehen.

Ergebnisse

Die Ergebnisse der qualitativen Auswertung zeigen, dass die Beschäftigten im Besonderen das Verhalten anderer Personengruppen als mögliche Risikoquelle identifizieren und dass die Einhaltung von wesentlichen Schutzmaßnahmen nicht immer umsetzbar ist. Die Beschäftigten geben ebenso an, dass seitens des Arbeitgebers Schutzausrüstung nicht in ausreichendem Maße zur Verfügung gestellt wurde und dass die stetige Aktualisierung und Verbreitung arbeitsrelevanter Informationen eine Informationsüberflutung darstellt.

Diskussion

Es zeigt sich, dass die Beschäftigten das Risiko für eine Infektion generell als hoch einschätzen, gleichzeitig aber auch die getroffenen Maßnahmen des Arbeitgebers positiv bewerten.

Schlussfolgerung

Die Beschäftigten beschreiben konkrete Arbeitsbelastungen, die sich durch veränderte Arbeitsabläufe und -aufgaben aufgrund der ergriffenen Infektionsschutzmaßnahmen ergeben. Aus diesen Beschreibungen lassen sich passende Maßnahmen ableiten, durch die eine mögliche Überbelastung der Beschäftigten reduziert werden kann.

Psychische Belastung und Beanspruchung I

Mentale Anforderungen am Arbeitsplatz – der Zusammenhang zwischen Zeitsouveränität, Entwicklungsmöglichkeiten und Depressivität

F Hussenoeder¹, I Conrad¹, SG Riedel-Heller², FS Rodriguez³

¹Universität Leipzig, Leipzig

²Universität Leipzig, Medizinische Fakultät, Leipzig

³DZNE, Bonn

Hintergrund: Die Self-Determination-Theory benennt Autonomie und Kompetenz als zwei psychologische Bedürfnisse, deren Erfüllung am Arbeitsplatz dazu beitragen kann, die psychische Gesundheit von Mitarbeitern zu schützen. Unsere Studie untersucht, ob mentale Anforderungen am Arbeitsplatz (MAAs), welche Autonomie und Kompetenz adressieren, Personen gegen Depressivität schützen können. **Methoden:** Wir legten 346 arbeitenden Personen eine selbst entwickelte Itemliste vor und extrahierten mit Hilfe der Hauptkomponentenanalyse die MAAs Zeitsouveränität und Entwicklungsmöglichkeiten. Wir nutzen multivariate Regressionsanalysen (SPSS), um die Auswirkung der MAAs auf Depressivität zu untersuchen sowie Mediationsanalysen (PROCESS) um zu untersuchen, inwiefern diese Auswirkung durch die wahrgenommene Übereinstimmung zwischen Person und Job mediiert wird. **Ergebnisse:** Sowohl Zeitsouveränität als auch Entwicklungsmöglichkeiten wiesen einen signifikant negativen Zusammenhang mit Depressivität auf. Dieser Zusammenhang wurde im Fall von Entwicklungsmöglichkeiten durch die wahrgenommene Passung zwischen Person und Job mediiert. **Diskussion:** Unsere Ergebnisse zeigen, dass es sich lohnt, Zeitsouveränität auch unabhängig vom weitverbreiteten Konzept der „Job Control“ zu betrachten, und betonen die Bedeutung der Passung zwischen Person und Job. Außerdem stellen wir mit Entwicklungsmöglichkeiten ein mitarbeiterseitiges, progressives Konzept vor, welches als Ergänzung zu traditionellen Konzepten, wie „skill variation“, verstanden werden kann.

Are social conflicts at work associated with depressive symptomatology? Results from the population-based LIFE-Adult-study

A Zülke¹, S Röhr¹, ML Schroeter², AV Witte², A Hinz³, C Engel⁴, C Enzenbach⁴, J Thiery⁵, M Löffler⁴, A Villringer⁶, SG Riedel-Heller¹

¹Institut für Sozialmedizin, Arbeitsmedizin und Public Health (ISAP), Universität Leipzig, Leipzig

²Max-Planck-Instituts für Kognitions- und Neurowissenschaften, Leipzig

³Abteilung für Medizinische Psychologie und Medizinische Soziologie, Universität Leipzig, Leipzig

⁴Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Epidemiologie (IMISE), Universität Leipzig, Leipzig

⁵Institut für Laboratoriumsmedizin, Klinische Chemie und Molekulare Diagnostik (ILM), Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig

⁶Max-Planck-Institut für Kognitions- & Neurowissenschaften, Leipzig

Background: Conflicts at work can be detrimental to mental health. Existing studies, however, differ in the assessment of social conflicts, i.e. as individual- or job-level characteristics. Here, we investigated the association between conflicts at work assessed as objective job characteristics, and depressive symptomatology, using data from a large population-based sample. Additionally, we investigated gender differences and the impact of personality traits and social resources.

Methods: We used data from the population-based LIFE-Adult-Study from Leipzig, Germany. Information on conflicts at work, assessed as job characteristics, were drawn from the Occupational Information Network, depressive symptoms were assessed via the Centre for Epidemiological Studies Depression Scale. Multilevel linear regression models with individuals and occupations as levels of analysis were applied to investigate the association between conflict at work and depressive symptoms.

Results: Our sample included 2,164 employed adults (age: 18-65 years, mean: 49.3) in 65 occupations. No association between conflictual contacts at work and depressive symptomatology was found (men: $b = -0.14$ 95% CI: -0.98; 0.69, women: $b = 0.17$, 95% CI: -0.80; 1.14). Risk for depression was mostly explained by individual-level factors like e.g. neuroticism or level of social resources. The model showed slightly higher explanatory power in the female subsample.

Conclusion: Conflicts at work, assessed as objective job characteristics, were not associated with depressive symptoms. Possible links between conflictual contacts and impaired mental health might rather be explained by subjective perceptions of social stressors and individual coping styles.

Major Depressive Syndrome (MDS) and its association with time of residence among Spanish speaking au-pairs living in Germany - a cross-sectional study

B Espinoza Castro^{1, 2}, T Weinmann², R Mendoza López³, K Radon¹

¹CIH LMU Center for International Health, University Hospital, LMU Munich, Germany, Munich

²Institute and Clinic for Occupational, Social and Environmental Medicine, University Hospital, LMU Munich, Germany, Munich

³Center for Translational Research in Oncology, Instituto do Câncer do Estado de São Paulo, Brazil, Sao Paulo

The number of au-pairs in Germany is on the rise. In 2017, about 13,500 au-pairs were living in German families, almost half of them originating from non-EU countries and many of them from Spanish speaking countries. Knowledge about mental health among au-pairs in Germany is limited. Therefore, the main objective of this study was to assess the prevalence of Major Depressive Syndrome (MDS) and its potential association with time of residence among Spanish speaking au-pairs living in Germany.

A cross-sectional study was carried out, which included a sample of 409 Spanish speaking au-pairs living in Germany. We classified the au-pairs into those who lived less than three weeks in Germany (newcomer au-pairs) and those who arrived two to ten months prior to the survey (experienced au-pairs). The participants were recruited by an online survey (Facebook and Instagram) from August 2018 to June 2019. Socio-demographic characteristics, time of residence in Germany and the level of education were assessed. MDS was assessed by the Patient Health Questionnaire depression module (PHQ-9). Poisson regression models were calculated to evaluate the association between time of residence in Germany and prevalence of MDS.

Most of the participants were female (91%). Almost half of them came from Colombia (48%) and were in the age range between 22-24 years (40%). Prevalence of MDS was 8% among newcomers and 19% among experienced au-pairs ($p=0.002$). Differences remained statistically significant after adjustment for potential confounders (age, level of education and time of residence in Germany) (Prevalence Ratio 2.25; 95% Confidence Interval: 1.22-4.14). In conclusion, au-pairs may develop mental symptoms during their time abroad. Future prospective studies should aim at identifying potential risk factors and preventive measures.

Keywords: Au-pairs, migrants, time of residence, mental health, Major Depressive Syndrome.

Arbeitsbedingte Risikofaktoren für Schlafprobleme

U Bolm-Audorff¹, G Petereit-Haack¹, J Hirt², B Krapp¹, I Werner¹, D Zapf³

¹Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt, Dezernat Landesgewerbeamt, Wiesbaden

²Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Wiesbaden, Dezernat Landesgewerbeamt, Wiesbaden

³Lehrstuhl für Arbeits- und Organisationspsychologie der Universität Frankfurt am Main, Frankfurt am Main

Methodik:

In eine Querschnittstudie wurden 1.958 Probanden einbezogen, darunter 670 Call Center-Beschäftigte, 179 Lehrkräfte, 142 Bahnbeschäftigte, 99 Busfahrer, 87 Beschäftigte in der Kranken- und Altenpflege, 48 Klinikärztinnen und -ärzte sowie 733 Kontrollprobanden, bei denen es sich um eine Zufallsstichprobe der Erwerbsbevölkerung handelt. Bei den Probanden erfolgte eine standardisierte Befragung zu psychischen Arbeitsbelastungen mit dem ISTA. Ferner wurden Fragen zur Dauer der Arbeitszeit und des Arbeitsweges sowie zur Schicht- und Nachtarbeit gestellt. Schließlich wurden Schlafprobleme und Müdigkeit am Tage mit dem Instrument von Mohr und Müller (2005) sowie die Einnahme von Schlafmitteln erfasst. Mit Hilfe der Pupillometrie wurde die Schläfrigkeit in einer Teilstichprobe von 457 Probanden gemessen.

Der Zusammenhang zwischen den o.g. arbeitsbedingten Belastungen und häufigen, fast täglichen Schlafproblemen (Ein- und/oder Durchschlafschwierigkeiten) wurde mit Hilfe von Prävalenzratios (PR) berechnet, die für Alter und Geschlecht mit der Coxregression unter Verwendung von SPSS 25 der Fa. IBM adjustiert wurden.

Ergebnisse:

Es fand sich ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen folgenden psychischen Arbeitsbelastungen und dem Risiko für häufige, fast tägliche Schlafprobleme. Verglichen wurde dabei jeweils das oberste und das unterste Tertil: soziale Stressoren am Arbeitsplatz, z.B. Konflikte (PR=3,0 [95%-Perzentil: 2,0-4,4]), hohe Konzentrationsanforderungen (PR=2,1 [95%-Perzentil: 1,4-2,9]), geringer Handlungsspielraum (PR=1,8 [95%-Perzentil: 1,2-2,8]), unklare Anweisungen (PR=1,6 [95%-Perzentil: 1,2-2,3]), geringe persönliche Autonomie (PR=1,6 [95%-Perzentil: 1,1-2,3]), schlechte Arbeitsorganisation (PR=1,5 [95%-Perzentil: 1,1-2,1]) und hoher Zeitdruck (PR=1,5 [95%-Perzentil: 1,1-2,1]).

Ferner fanden sich folgende signifikante Zusammenhänge zwischen den Arbeitsbedingungen und dem Risiko für häufige, fast tägliche Schlafprobleme: lange Arbeitszeit von über 43 Stunden pro Woche inkl. Überstunden (Median: 47, 90%-Perzentil: 62) (PR=1,8 [95%-Perzentil: 1,2-2,7]), Schicht- und Nachtarbeit (PR=1,5 [95%-Perzentil: 1,1-2,1]) und Dauer des Arbeits- und Heimweges über 90 Minuten pro Tag (Median: 120, 90%-Perzentil: 220) (PR=1,9 [95%-Perzentil: 1,2-2,7]).

Probanden mit häufigen, fast täglichen Schlafproblemen fühlen sich im Vergleich zu Probanden ohne Schlafprobleme signifikant häufiger am Tag müde und zerschlagen (36,0 versus 3,2 %), nehmen häufiger Schlafmittel ein (10,9 versus 1,7 %) und weisen in der Pupillometrie häufiger Zeichen der ausgeprägten Schläfrigkeit auf (12,2 versus 7,3 %).

Psychosomatische und psychotherapeutische Fort- und Weiterbildung für Arbeits- und Betriebsmediziner: Sinnvoll, relevant, wirksam?

S Braun¹, E Schwarz^{1, 2}, H Gündel^{2, 1}, M Hölzer^{3, 1}, E Rothermund^{2, 1}

¹Universitätsklinikum Ulm, Kompetenzzentrum für seelische Gesundheit am Arbeitsplatz (LPCU), Ulm

²Universitätsklinikum Ulm, Klinik für psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Ulm

³Sonnenberg Klinik, Stuttgart

Einleitung

In Betrieben spielen psychosomatische Themen häufig eine Rolle. Demgegenüber finden Psychosomatische Medizin und Psychotherapie in der Ausbildung von Arbeits- und Betriebsmedizinern (A-&BM) kaum Beachtung. Spezifische Fort- und Weiterbildungsangebote wie eine „Psychosomatische Grundversorgung für A-&BM“ (PSGV) oder vertiefend eine „Psychotherapie fachgebunden für A-&BM“ (PTFG) könnten helfen, diese Lücke zu schließen. Dieser Beitrag geht der Frage nach, inwiefern PSGV und PTFG für A-&BM relevant, wirksam und sinnvoll sind und inwiefern der Umgang mit der eigenen psychischen Gesundheit beeinflusst wird.

Methoden

Teilnehmer (TN) jeweils eines Kurses PSGV und PTFG wurden mündlich und schriftlich befragt. Die schriftlichen Befragungen erfolgten zum Umgang mit psychischer Gesundheit. In qualitativen Experteninterviews wurden Leitfäden (PSGV+PTFG) sowie eine explorative Fragetechnik (PTFG) angewendet. Inhalte waren Motivation, Erwartungen, berufliche Relevanz, Rolle von Führung, Einfluss der Weiterbildung auf die berufliche Praxis sowie die eigene Entwicklung. Die Ergebnisauswertung erfolgte deskriptiv bzw. qualitativ.

Ergebnisse

Eine vorläufige Auswertung der n=27 schriftlichen Befragungen, n=20 Leitfadenterviews und n=8 explorativen Interviews zeigt, dass A-&BM in Betrieben häufig psychosomatisch belasteten Mitarbeitern begegnen. Führungskräfte in Sandwichpositionen wurden als Risikogruppe benannt. Gleichzeitig wurden Unsicherheiten im Umgang mit Belasteten berichtet, v.a. hinsichtlich der Gesprächsführung. Fallbesprechungen und Balintgruppenarbeit als Teil der PSGV und PTFG wurden als hilfreich empfunden. Ihre Fortschritte sahen TN v.a. in den Bereichen Gesprächsführung, Sicherheit bzw. Selbstvertrauen sowie in der Fähigkeit, sich und eigene Beziehungen zu reflektieren. Der Wunsch nach Erlernen einer Kurzzeittherapie sowie nach einer stärkeren Verankerung der Psychosomatischen Medizin in der Arbeits- und Betriebsmedizin wurde benannt, die Vorteile eines niederschweligen Beratungsangebots durch A-&BM betont.

Diskussion

Das Interesse am Fort- und Weiterbildungsangebot war hoch. Die Ergebnisse sind vielschichtig und unterstreichen die Relevanz und Sinnhaftigkeit von Fort- und Weiterbildungen für A-&BM im Bereich Psychosomatische Medizin.

Schlussfolgerung

Kurse der PSGV und PTFG werden von A-&BM als sinnvoll, relevant und wirksam erlebt. Eine stärkere Verankerung der Psychosomatischen Medizin in der Arbeits- und Betriebsmedizin ist zu diskutieren.

Gefährdung Arbeitsplatz Krankenhaus I

Aktuelle Erkenntnisse zum sicheren Arbeiten mit Anästhesiegasen im Gesundheitsdienst

J Gerding¹, U Eickmann¹

¹Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW), Köln

Einleitung

Inhalationsanästhetika sind fester Bestandteil der modernen medizinischen Versorgung. Die Abwesenheit nationaler Grenzwerte für viele gängige Anästhesiegase bietet immer wieder Anlass zur Diskussion der Frage, ob von diesen Verbindungen eine Gesundheitsgefahr für beruflich exponierte Personen ausgehen kann (z. B. beim Mutterschutz). Auf Basis einer umfassenden Literaturrecherche beschreibt dieser Beitrag aktuelle Expositionsszenarien bei gesundheitsdienstlichen Tätigkeiten mit Anästhesiegasen und nennt geeignete Schutzmaßnahmen [1].

Methoden

Aktuelle Expositionsdaten gesundheitsdienstlicher Tätigkeiten mit Anästhesiegasen wurden der Fachliteratur im Rahmen einer selektiven Literaturrecherche entnommen. Ergänzend wurde eine Auswertung von Messinformationen der Unfallversicherungsträger vorgenommen, um Arbeitsbereiche mit potentiell erhöhter Anästhesiegasexposition zu identifizieren und geeignete Schutzmaßnahmen abzuleiten. Die Recherche umfasste Tätigkeiten in Operationssälen, Aufwächerräumen, Langzeitsedierungen auf Intensivstationen sowie die Lachgassedierung in Zahnarztpraxen.

Ergebnisse

Die Anästhesiegasexposition von Mitarbeitern in Krankenhäusern liegt bei vielen Tätigkeiten bereits heute unterhalb der nationalen und internationalen Grenzwerte. Erhöhte Expositionen können bei Tätigkeiten auftreten, bei denen besonders viel Narkosegas freigesetzt wird, etwa bei Maskeneinleitung oder Lachgassedierungen in Zahnarztpraxen. Wirksamen Schutz vor erhöhter Anästhesiegasbelastung bieten eine geeignete Anästhesiegasabsaugung sowie eine leistungsstarke raumluftechnische Anlage.

Diskussion

Zusammenfassend zeigt sich, dass in der Praxis bereits heute eine erhöhte Anästhesiegasbelastung durch geeignete Schutzmaßnahmen wirksam vermieden werden kann, wenn die im technischen Regelwerk (TRGS 525) empfohlenen technischen Schutzmaßnahmen umgesetzt werden. Ebenso wichtige Schutzmaßnahmen sind der bewusste, geschulte Umgang mit Inhalationsanästhetika und die Berücksichtigung emissionsfreier Alternativen, wie etwa der totalintravenösen Anästhesie, durch die verantwortlichen Mediziner.

Chirurgischer Rauch: Gefährdungswahrnehmung und Umsetzung von Schutzmaßnahmen im OP im stationären und ambulanten Bereich

Martina Michaelis¹ Albert Nienhaus² Udo Eickmann³

¹ FFAS – Freiburger Forschungsstelle Arbeits- und Sozialmedizin, Freiburg

² BGW, Abt. GPR, Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) Hamburg

³ BGW, Abt. AGG, Bereich Gefahrstoffe & Toxikologie Bonner Str. 337 50968 Köln

Kurzfassung

Eine Befragung von Chirurgen und chirurgischem Assistenzpersonal zur Umsetzung empfohlener Präventionsmaßnahmen bei der Entstehung chirurgischen Rauchs macht ein mangelndes Problembewusstsein vor allem bei Chirurgen deutlich. Verstärkte Anstrengungen zur Erreichung arbeitsschutzkonformen Verhaltens sind erforderlich.

Schlüsselwörter: Chirurgische Rauchgase, OP-Personal, Online-Befragung, Prävention, Umsetzungsbarrieren

Einleitung

Chirurgische Rauchgase entstehen bei Laser- oder Elektrochirurgie durch intensive thermische Einwirkung auf menschliches Gewebe. Die Einzelstoffe können übelriechend, akut und chronisch schädigend sowie Träger für Infektionserreger sein [1-5]. Die aktuelle Studienlage weist auf einzelne Erkrankungsfälle nach Exposition gegenüber chirurgischem Rauch hin, lässt aber die Herstellung einer belastbaren Kausalbeziehung derzeit nicht zu [6]. In der Technischen Regel für Gefahrstoffe (TRGS) 525 "Gefahrstoffe in medizinischen Einrichtungen" wurde Ende 2014 ein Kapitel zu entsprechenden Schutzmaßnahmen für exponierte Beschäftigte im OP formuliert [6]. Zugrunde liegt die umfassende Literaturrecherche einer internationalen Arbeitsgruppe [8]. Empfohlen wird

- die Vermeidung von chirurgischem Rauch bei der Behandlung so weit wie möglich,
- die gezielte Absaugung möglichst an der Quelle,
- Behandlungen mit starker Rauchentwicklung nur in Arbeitsbereichen mit Lüftungs-/raumlufttechnischen (RLT)-Anlagen,
- die Verwendung von Absauggeräten mit Aktivkohlefiltern in Räumen ohne RLT-Anlagen,
- der Einsatz individueller Schutzmaßnahmen (Augenschutz, FFP2-Halbmasken) bei besonderer Gefährdung,
- die Information aller exponierten Beschäftigten über Entstehungsmechanismen und Präventionsmaßnahmen.

In welchem Maße die Empfehlungen der TRGS 525 in der Praxis tatsächlich umgesetzt werden, war aus empirischer Sicht bislang nicht bekannt. Untersuchungen aus anderen Ländern zeigten diesbezüglich deutliche Defizite [5,9-17]. Um Barrieren der Umsetzung und mögliche Unterstützungsbedarfe zu identifizieren, wurde Ende 2018 eine standardisierte Befragung von Chirurgen und chirurgischem Assistenzpersonal durchgeführt. Von Interesse waren im Detail:

- das Ausmaß von Schutzmaßnahmen im Rahmen von Verhältnis- und Verhaltensprävention (Technik, Persönliche Schutzausrüstung (PSA), organisatorische Maßnahmen, individuelles Verhalten),

- der Kenntnisstand über Gesundheitsgefahren und Schutzmaßnahmen,
- das Bewusstsein für Gesundheitsgefährdungen,
- die tatsächliche Umsetzung von Schutzmaßnahmen in der Praxis und entsprechende Barrieren, sowie
- der Vergleich zwischen Krankenhäusern und ambulanten Praxen bzw. zwischen Chirurgen und Assistenzpersonal.

Methoden

Die Befragung wurde online mit einem mehrheitlich selbst entwickelten Fragebogen durchgeführt. Der Zugang zu Ärzten in "klassischen" chirurgischen Fachgebieten erfolgte mit Unterstützung eines kommerziellen Adressanbieters. 3620 Krankenhaus- und 3875 niedergelassene Chirurgen (Oberärzte bzw. Praxisinhaber wurden per E-Mail eingeladen und nach vier Wochen an die Befragung erinnert. Assistenzpersonal wurde mit Unterstützung der beiden Berufsverbände der Operationstechnischen und der Anästhesieassistenten rekrutiert, die die Einladung zur Untersuchung an ihre (150 bzw. 69) Mitglieder weiterleiteten.

Die Ergebnisdarstellung erfolgt deskriptiv und bivariat vergleichend durch Chi²-Tests (Signifikanzschwelle $p \leq .05$, Effektstärkeschwellen von Kontingenzkoeffizient C (CC) und Korrelationskoeffizient $\phi < 0.3$, < 0.5 und ≥ 0.5 (niedriger, moderater, großer Unterschied).

Ergebnisse

Fragebogenrücklauf und Kollektiv

Der Gesamtrücklauf in der um neutrale Ausfälle bereinigten Stichprobe betrug 6,5% (8,6% Krankenhausärzte (n=306), 1,5% ambulant tätige Chirurgen (n=53) und 64,8% Assistenzpersonal (n=142, davon 140 im Krankenhaus). Die mittlere berufliche Exposition gegenüber chirurgischem Rauch betrug 23 Jahre für Chirurgen und 10 Jahre für Assistenzpersonal.

Bewusstsein von Gesundheitsgefährdungen (Tab. 1)

1. Etwa die Hälfte der Chirurgen schätzte die Gesundheitsgefährdung durch chirurgischen Rauch ohne Schutzmaßnahmen als hoch ein und hatte schon häufiger darüber nachgedacht. Assistenzkräfte waren deutlich besorgter. Nur wenige Befragte fühlten sich ausreichend über mögliche Gesundheitsgefahren informiert. Der Kenntnisstand von niedergelassenen Chirurgen war geringfügig höher als im stationären Sektor.

2. Mit Blick auf das eigene Arbeitsteam waren 65,4% der Befragten in Praxen und signifikant mehr in Krankenhäusern (86,1%) der Meinung, dass auch das Bewusstsein für Gesundheitsgefahren im Team "niedrig" oder "nicht vorhanden" ist.

Was den gesamten Arbeitsbereich betrifft, so waren 15,5% der Befragten im Krankenhaus und 23,6% in der ambulanten

Einrichtung in den drei Jahren seit der Implementation des Themas in die TRGS 525 stärker über die Gesundheitsgefahren durch chirurgischen Rauch informiert; andere bewerteten das Bewusstsein als "nicht vorhanden" oder "gleich wie vorher".

Tabelle 1: Bewusstsein für Gesundheitsgefahren durch chirurgischen Rauch

1. Eigenes Bewusstsein (n=359 / 142)	Chirurgen (%)	Ass.Pers. (%)	ES/Sign.
Gesundheitsgefahren ohne Schutzmaßnahmen (hoch / sehr hoch vs. eher niedrig / nicht vorhanden)	50,4	88,0	CC=0.36; p=.000
Schon mal Gedanken gemacht über Gesundheitsgefahren (häufig / sehr häufig vs. eher selten / nie)	44,6	70,4	Phi=0.36; p=.000
Gut informiert über mögliche Gesundheitsgefahren (ja vs. nein)	16,5	15,5	n.s.
2. Bewusstsein im Arbeitsbereich / Team (n=446 / 55)	KH (%)	Praxen (%)	ES/Sign.
Bewusstsein für Gesundheitsgefahren im Team gering / nicht vorhanden (vs. sehr / relativ gut)	86,1	65,4	CC=0.33; p=.000
Gesundheitsgefahren waren im Arbeitsbereich schon einmal Thema (ja vs. nein)	55,6	52,7	n.s.
Veränderung des Bewusstseins für Gesundheitsgefahren im gesamten Arbeitsbereich ¹⁾	15,5	23,6	CC=0.12; p=.065

Abkürzungen: CC= Kontingenzkoeffizient, Effektgröße für >2x2 Felder- Chi² Test; ES /Sign. = Effektstärke / Signifikanz; KH= Krankenhäuser; n.s.= nicht signifikant; phi= Effektgröße für 2x2 Felder- Chi² Test

¹⁾ in den letzten vier Jahren (seit 2015; besser geworden vs. gleich geblieben / verschlechtert)

Schutzmaßnahmen am Arbeitsplatz (Tab. 2)

1. Die Hälfte der Krankenhausbefragten und etwas mehr in Praxen berichteten über die Existenz jeglicher Art von speziellen Absaugsystemen, um chirurgischem Rauch abzusaugen. Fast die Hälfte der Krankenhausbefragten meinte, dass der Rauch höchstens durch eine raumlufttechnische Anlage und / oder ein Laminar Air Flow-System erfasst werden kann.

2. Aus der Hälfte der Krankenhaus-OPs und etwas mehr aus den Praxen wurden Präventionspläne und verfügbare Informationen über Gesundheitsgefahren als organisatorische Maßnahmen gemeldet. Fast die Hälfte der Chirurgen in Krankenhäusern, aber weniger niedergelassene Chirurgen hatten keine Erfahrung mit Ein- oder Unterweisungen zu technischen Maßnahmen oder rauchvermeidenden Arbeitstechniken. Gleiches galt für 22,9% des Krankenhaus-Assistenzpersonals hinsichtlich der Schutzausrüstung mit moderatem Unterschied zu den Krankenhauschirurgen.

3. Ein Fünftel der Krankenhausbefragten meinte, dass sich die Schutzsituation technische Maßnahmen und Sechstel, dass sich die Verfügbarkeit von PSA in der Zeit nach der Einführung der Regeln in der TRGS 525 verbessert habe. Die Ergebnisse in Praxen sind vergleichbar, bis auf einen besseren Zugang zu Informationen über Gesundheitsgefahren.

Tabelle 2: Existenz technischer / persönlicher / organisatorischer Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von chirurgischem Rauch

1. Existenz technischer / persönlicher Schutzmaßnahmen im Arbeitsbereich mit dem größten Arbeitszeitanteil (n=446 / 55) ¹⁾	Krankenhäuser (%)	Praxen (%)	ES/Sign.
Stationäre / mobile Absauganlage ²⁾ + PSA	11,2	18,2	CC=0.24; p=.000
Dito ohne PSA	40,8	47,3	
Raumlufttechnische Anlage und / oder Laminar Air Flow System (keine Absauganlage) + PSA	1,3	0,0	
Dito ohne PSA	43,5	18,2	
Keine (genannt)	3,2	16,3	
2. Organisatorische Schutzmaßnahmen (n=444 / 55)			
Arbeitspläne zum Schutz vor Rauchexposition (z.B. zum Fernhalten von der Rauchquelle)	51,8	69,1	Phi=0.11; p=.015
Informationen über Gesundheitsgefährdungen	51,2	78,2	Phi=0.17; p=.000
Erfahrung mit Einweisung in rauchvermeidende Arbeitsweisen (vs. keine) ³⁾ : Chirurgen (n=304 / 52)	52,6	77,4	Phi=0.18; p=.001
Assistenzpersonal (Krankenhaus; n=140)	-	77,1	-
3. Verbesserung von Schutzmaßnahmen in den letzten vier Jahren ⁴⁾			
Technische Maßnahmen (n=444 / 55)	20,5	25,5	-
Besondere PSA (n=438 / 53)	10,0	17,0	-
Arbeitspläne zum Schutz vor Rauchexposition (n=444 / 55)	3,8	16,4	CC=0.19; p=.000
Informationen über Gesundheitsgefährdungen (n=443 / 55)	6,1	23,6	CC=0.23; p=.000

Abkürzungen: ES /Sign. = Effektstärke / Signifikanz; PSA= persönliche Schutzausrüstung

¹⁾ Sortierung nach Schutzstufe; abgefragt: Raumlufttechnische Anlage, Laminar Air Flow-System über dem OP-Tisch, stationär installiertes Absaugsystem, mobiles Absauggerät, PSA (spezielle/r Schutzmaske, Augenschutz)

²⁾ Stationär installierte oder mobile Systeme

³⁾ Technische Geräte zur Erfassung von chirurgischem Rauch, spezieller PSA oder rauchvermeidenden Arbeitstechniken

⁴⁾ Seit Änderung der TRGS 525, Kapitel 8.1 "Chirurgischer Rauch - Gefahren und Schutzmaßnahmen" 2015

30 von 49 niedergelassenen Praxisinhabern – als für den Arbeitsschutz Verantwortliche – waren die Empfehlungen der TRGS 525 bekannt (61,2%); gelesen hatte sie von diesen wiederum die Hälfte (ohne Tabelle).

Umsetzung von Präventivmaßnahmen (Tab. 3)

Die globale Frage an die Chirurgen, inwieweit sie auf die Vermeidung von chirurgischem Rauch während der Operation achten, wurde von 50,8% der Befragten im Krankenhaus und

69,8% der Befragten in Praxen mit "meist" oder "immer" beantwortet.

Die wichtigsten im Freitext genannten Gründe für "selten" oder "nie" waren – wenn auch mit geringen Prozentanteilen:

- mangelndes Problembewusstsein und / oder Gedankenlosigkeit (20,0 / 25,0%),
- Fatalismus, da der Rauch Teil der beruflichen Tätigkeit sei (20,0 / 6,3%),
- Konzentration auf das Operationsverfahren / auf die Patientensicherheit (14,7% / 18,8%), und
- Zeitdruck (12,0 / 12,5%); ohne Tabelle.

Darüber hinaus wurden alle Adressaten gefragt, wie häufig in der letzten Arbeitswoche mit einer Rauchexposition Absaugsysteme oder spezielle PSA eingesetzt wurden, sofern sie vorhanden waren. Die Angaben zur tatsächlichen Nutzung mobiler Absauggeräte waren mit 45,0% "meist" oder "immer" in Krankenhäusern am höchsten.

Tabelle 3: Umsetzung von Schutzmaßnahmen in der Praxis

Existenz organisatorischer Schutzmaßnahmen (Datenbasis: n=445 / 55 in Krankenhäusern / Praxen)			
	KH (%)	Prax (%)	ES/Sign.
Operateure: Achten auf die Vermeidung chirurgischen Rauchs beim Operieren "meistens / immer" (vs. manchmal / nie; n=305 / 53)	50,8	69,8	Phi=0.17; p=.014
Nutzung vorhandener Rauchabsaugsysteme "immer / meistens" (vs. manchmal / nie)			
	KH (%)	Prax (%)	ES/Sign.
Stationär installierte Systeme (n=55 / 6)	32,7	66,7	(---)
Mobile Geräte (n=202 / 34)	45,0	85,3	CC=0.17; p=.014
Verwendung vorhandener PSA "immer / meistens" (vs. manchmal / nie)			
	KH (%)	Prax (%)	ES/Sign.
Spezieller Augenschutz (n=109 / 20)	24,8	36,4	CC=0.28; p=.028
Spezieller Atemschutz (n=55 / 10) ¹⁾	12,0	18,9	n.s.

Abkürzungen: ES/Sign. = Effektstärke / Signifikanz; KH= Krankenhäuser; PSA = Persönliche Schutzausrüstung; Prax= Praxen;

(---) = keine Tests wegen geringer Fallzahl

¹⁾ Atemschutzhaube (gebläseunterstützt) mit Filter, Atemschutzmaske ohne oder mit Aktivkohlefilter

Auf die Frage nach (standardisiert vorgegebenen) Gründen, wenn vorhandene Maßnahmen nur "manchmal" oder "nie" eingesetzt werden, antworteten 17,1%, dass ein anderes System zur Rauchabsaugung verwendet wurde. 28,8% berichteten, das Gerät würde vergessen bzw. es würde sich niemand darum kümmern. Weitere häufiger genannte Gründe waren eine sehr geringe Rauchentwicklung (26,1%) und die hohe Lautstärke des Gerätes (22,5%). Darüber hinaus erwähnten 17-6% eine ausreichende raumlufttechnische Anlage, die Größe / Komplexität des Gerätes, die Nichtverfügbarkeit durch den Einsatz in einem anderen Arbeitsbereich oder ein Verbot des Chirurgen. Für ambulante Praxen sind die Informationen aufgrund der geringen Fallzahl nicht valide interpretierbar.

Diskussion

Mit dieser Studie wurde zum ersten Mal der Stand der Prävention zur Vermeidung chirurgischen Rauchs in Deutschland

systematisch evaluiert. Technische Schutzmaßnahmen waren in fast allen Einrichtungen vorhanden. Dazu wurden auch raumlufttechnische Anlagen und Laminar Air Flow-Systeme gezählt, die allerdings oft nicht ausreichen, um den chirurgischen Rauch ausreichend zu beseitigen. Nur die Hälfte der Krankenhausbefragten berichtete über spezielle Absaugsysteme oder -geräte, obwohl die üblichen Vakuum-Saugsysteme in Krankenhaus-OPs mit speziellen Vorrichtungen zur Rauchabsaugung eingesetzt werden können. Es ist auch möglich, dass die Befragten bei der Beantwortung der jeweiligen Frage nur an "spezielle" Systeme dachten. Daher scheinen die Ergebnisse nur begrenzt valide zu sein.

Ein weiteres Merkmal für eine Arbeitsschutzkultur mit "Luft nach oben" ist die geringe Erfahrung mit Einweisungen in technischen Geräte, PSA oder rauchfreie Arbeitstechniken.

Seit der Novelle der TRGS 525 nahmen nur wenige Befragte verbesserte technische Schutzmaßnahmen an ihrem Arbeitsplatz wahr. Die Problematik bei der Befolgung des beruflichen Selbstschutzes scheint grundsätzlicher Natur zu sein, wie auch Gefährdungsbeispiele z.B. bei der Medikamentenverabreichung oder der Händehygiene während der Versorgung von Patienten zeigen [18-19].

Auch der vergleichsweise geringe Kenntnisstand niedergelassener Praxisinhaber zur TRGS 525 wirft die Frage nach zukünftigen Informationsstrategien, z.B. durch die Unfallversicherungsträger, auf.

Was das Bewusstsein von chirurgischem Rauch als potentielle Gesundheitsgefahr angeht, scheint die Hälfte "bewusster" Chirurgen gering. Tatsächlich ist die Sorge des pflegerischen Assistenzpersonals zu möglichen Gesundheitsgefahren deutlich höher. Es ist bedauerlich, dass das OP-Assistenzpersonal in Deutschland geringere Einflussmöglichkeiten im Bereich der Prävention hat als in anderen Ländern, z.B. in den USA, wo sog. "perioperative nurses" themenrelevant publizieren [20]). Eine ärztliche "Beratungsresistenz" gegenüber dem eigenen Gesundheitsschutz wird häufig thematisiert [9,16,20,21] und nimmt auch bei den genannten Barrieren für eine fehlende Beschäftigung mit der Prävention von chirurgischem Rauch einen großen Stellenwert ein.

Auch die unzureichende Umsetzung vorhandener Schutzmaßnahmen in der Praxis deckt sich mit den Bestandsaufnahmen anderer Studien [9,14-17]. Konsequenter Einweisungen bzw. Updates in die Nutzung technischer Geräte und rauchvermeidender Arbeitstechniken würden die Verbesserung von Defiziten sicher verbessern. Der am häufigsten genannte Grund für z.B. die selten oder nie erfolgte Nutzung mobiler Absauggeräte im Krankenhaus war in Übereinstimmung mit Steege et al. [9], dass dies nicht Gegenstand des Standardarbeitsverfahrens war.

Die aus statistischer Sicht positivere Situation in den – wenigen antwortenden – ambulanten Praxen im Vergleich zu Krankenhäusern muss kritisch betrachtet werden. Zum einen sind die meisten Unterschiede gering und dürfen nicht überschätzt werden. Moderate Effektstärken betreffen nur den geringeren Einsatz von mobilen Absauggeräten in Krankenhäusern, in denen man sich offensichtlich häufiger auf die Bewältigung von chirurgischem Rauch durch die raumlufttechnischen Anlagen oder Laminar Air Flow-Systemen über dem OP-Tisch verlässt.

Limitationen der Studie

Auch wenn es keine definierte "ausreichende" Rücklaufquote für Online- Befragungen unter Chirurgen gibt [22], implizier-

ren die sehr niedrigen Werte in dieser Studie definitiv eine allgemeine Überschätzung positiver Befunde und schränken die Repräsentativität der Ergebnisse stark ein. In vergleichbaren Studien lagen die Rücklaufquoten zwischen 14% [15] und 95% [17]. Der wichtigste Grund dürfte das erwähnte mangelnde Interesse in Verbindung mit den bekanntermaßen geringen Zeitressourcen sein.

Schlussfolgerungen

Regelmäßig aktualisierte Gefährdungsbeurteilungen in enger Zusammenarbeit von Fachkräften für Arbeitssicherheit und Betriebsärzten sind unerlässlich. In den Standardarbeitsverfahren sollten die erforderlichen Aspekte des Arbeits- und Gesundheitsschutzes ausdrücklich angesprochen werden.

Chirurgen und Assistenzkräfte sollten besser über mögliche Gesundheitsrisiken und die Prävention durch chirurgischen Rauch informiert werden. Eine Sensibilisierung kann durch regelmäßig zu wiederholende Einweisungen / Schulungen am Arbeitsplatz erfolgen [23]; zur Unterstützung können auch Hersteller von Rauchabzugsgeräten eingeladen werden [24].

Pflegerische Assistenzkräfte sollten hierzulande eine aktivere Rolle als Moderatoren und Anwältinnen ihrer eigenen Gesundheit und der ihres Teams spielen. Erfolgreiche Nachweise im Rahmen der Wissenssammlung und Umsetzung von Präventionsprozessen sind bereits vorhanden [16,21,25,26].

Dies erfordert an einigen Stellen ein Umdenken in der interprofessionellen Aufgabenverteilung. Auch hier konnte in einer US-amerikanischen Studie gezeigt werden: Wenn das Assistenzpersonal aktiv in Gefährdungsbeurteilungsprozesse eingebunden ist, entsprechend geschult wird und zusätzlich ein Auditsystem für die Umsetzung von Schutzmaßnahmen implementiert wird, kann ein guter Arbeits- und Gesundheitsschutz gelingen [20,27]. Hauptbestandteile der Intervention waren ein interdisziplinäres Implementationsteam mit ausgewiesenen Koordinatoren, Defizitanalysen, die Koordination zwischen einzelnen Abteilungen, die Identifizierung von "Champions", die Entwicklung von Kommunikationsplänen zur Lösung identifizierter Probleme, Maßnahmen zur Förderung der Teambeteiligung und die Schulung der Kollegen zu rauchfreien Arbeitsverfahren.

Nachweislich wichtig ist dabei auch eine supportive Einstellung des Managements [15,16, 21,24-26] und die Unterstützung durch Chirurgen, die das Thema "ernst nehmen", als Schlüsselpersonen und Vorbilder [6,15].

Eine gesetzliche Verpflichtung bestehender Empfehlungen, wie sie von Herstellern und Vertreibern gewünscht wird, ist nach dem derzeitigen Stand der Technik nicht möglich. Dazu sind weitere Studien mit belastbarer Dosis-Wirkungs-Exposition gegenüber Gesundheitsgefahren erforderlich [28].

Geht es um einen höheren Bekanntheitsgrad bestehender Normen, sollten Informationsstrategien auf der Grundlage leicht verständlicher Broschüren ausgeweitet werden. Die Ende 2020 erscheinende aktualisierte Fassung der DGUV-Information 213-32 "Gefahrstoffe im Gesundheitsdienst" [29] ist hierzu ein guter Schritt.

Finanzierung und Interessenskonflikt

Die Finanzierung erfolgte durch die Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW). Die Autoren geben an, keine Interessenkonflikte zu haben.

Ergebnisverwertung

Eine englischsprachige Open Access- Publikation, eine kurze deutschsprachige und ein ausführlicher Beitrag in einer Kongressdokumentation [30-32].

Literatur

1. Al Sahaf, O.S.; Vega-Carrascal, I.; Cunningham, F.O.; McGrath, J.P.; Bloomfield, F.J. Chemical composition of smoke produced by high-frequency electrosurgery. *Ir J Med Sci* 2007, 176,3, 229-232. DOI: 10.1007/s11845-007-0068-0
2. Choi, S.H.; Choi, D.H.; Kang, D.H.; et al. Activated carbon fiber filters could reduce the risk of surgical smoke exposure during laparoscopic surgery: application of volatile organic compounds. *Surg Endosc* 2018, 32,10, 4290-4298. DOI: 10.1007/s00464-018-6222-0
3. Sisler, J.D.; Shaffer, J.; Soo, J.C.; LeBouf, R.F.; Harper, M.; Qian, Y.; Lee, T. In vitro toxicological evaluation of surgical smoke from human tissue. *J Occup Med Toxicol* 2018,2,13:12. DOI: 10.1186/s12995-018-0193-x
4. Liu, Y.; Song, Y.; Hu X.; Yan, L.; Zhu, X. Awareness of surgical smoke hazards and enhancement of surgical smoke prevention among the gynecologists. *J Cancer* 2019,2,10, 2788-2799. DOI: 10.7150/jca.31464
5. Lewin, J.M.; Brauer, J.A.; Ostad, A. Surgical smoke and the dermatologist. *J Am Acad Dermatol* 2011 Sep 65,3, 636-641. DOI: 10.1016/j.jaad.2010.11.017
6. Böckelmann, I.; Sammito, S.; Meyer, F. Arbeitsbelastung durch Anästhesiegase und chirurgische Rauchgase und Schutzmaßnahmen im chirurgischen Operations(OP-)bereich – was der Chirurg wissen sollte. *Zentralbl Chir* 2013, 138,1, 94-103. DOI: 10.1055/s-0032-1328179
7. TRGS (Technische Regel für Gefahrstoff) 525 Gefahrstoffe in Einrichtungen der medizinischen Versorgung. GMBI, 2014, p. 1294-1307, 13 October 2014 (No 63); korrigiert: GMBI 2015, S. 542, 10. Juli 2015 (Nr. 27). Online verfügbar: <https://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/TRGS/TRGS-525.html>. Letzter Zugriff 3.11.2020
8. Eickmann, U.; Falcy, M.; Fokuhl, I.; Rügger, M.; Bloch, M. Chirurgische Rauchgase: Gefährdungen und Schutzmaßnahmen. Arbeitspapier für Arbeitsschutzexperten in betroffenen gesundheitsdienstlichen Einrichtungen. Consensus-Papier der Internationalen Vereinigung für Soziale Sicherheit (IVSS/ISSA), Hamburg 2011. Online verfügbar: https://www1.issa.int/sites/default/files/documents/prevention/4-Rauchgase_de-36176.pdf. Letzter Zugriff 3.11.2020.
9. Steege, A.L.; Boiano J.M.; Sweeney, M.H. Secondhand smoke in the operating room? Precautionary practices lacking for surgical smoke. *Am J Ind Med*. 2016,59,11,1020-1031. DOI 10.1002/ajim.22614
10. Chapman, L.W.; Korta, D.Z.; Lee, P.K.; Linden, K.G. Awareness of Surgical Smoke Risks and Assessment of Safety Practices During Electrosurgery Among US Dermatology Residents. *JAMA Dermatol* 2017, 153, 467-468. DOI: 10.1001/jamadermatol.2016.5899
11. Tregoning, C. Case study: protection of healthcare staff from surgical smoke in operating theatres. 27 June 2015. Online verfügbar: <https://www.personneltoday.com/hr/case-study-protection-of-healthcare-staff-from-surgical-smoke-in-operating-theatres/>. Letzter Zugriff 3.11.2020.
12. Bigony, L. Risks associated with exposure to surgical smoke plume: A review of the literature. *AORN J* 2007, 86,6, 1013-1020. DOI: 10.1016/j.aorn.2007.07.005

13. Marsh, S. The smoke factor: things you should know. *J Perioper Pract* 2012, 22,3, 91-94. DOI: 10.1177/175045891202200303
14. Edwards, B.E.; Reiman, R.E. Results of a survey on current surgical smoke control practices. *AORN J* 2008; 87,4,739-749. DOI 10.1016/j.aorn.2007.11.001
15. Edwards, B.E.; Reiman, R.E. Comparison of current and past surgical smoke control practices. *AORN J*. 2012, 95,3, 337-350. DOI: 10.1016/j.aorn.2011.07.019
16. Ball, K. Compliance with surgical smoke evacuation guidelines: implications for practice. *AORN J* 2010a, 92,2, 142-149. DOI: 10.1016/j.aorn.2010.06.002
17. Spearman, J., Tsavellas, G., Nichols, P. Current attitudes and practices towards diathermy smoke. *Ann R Coll Surg Engl* 2007,89,162-165. DOI: 10.1308/003588407X155752
18. Boiano, J.M.; Steege, A.L.; Sweeney, M.H. Adherence to Safe Handling Guidelines by Health Care Workers Who Administer Antineoplastic Drugs. *J Occup Environ Hyg* 2014, 11,728-740. DOI: 10.1080/15459624.2014.916809
19. Schwadtke, L.; Graf, K.; Lutze, B.; von Lengerke, T.; Chaberny, J.F. Hygienische Händedesinfektion – Leitlinien-Compliance auf Intensivstationen eines Universitätsklinikums mit chirurgischem Schwerpunkt. *Dtsch med Wochenschr* 2014; 139,25/26, 1341-1345. DOI: 10.1055/s-0034-1370143
20. Spruce, L. Back to Basics: Protection From Surgical Smoke: *AORN J*. 2018,108,1,24-32. DOI: 10.1002/aorn.12273
21. Ball, K. Surgical smoke evacuation guidelines: compliance among perioperative nurses. *AORN J* 2010b, 92,2, e1-e23. DOI: 10.1016/j.aorn.2009.10.026
22. Chung, K.C. Survey Response Rate, a Guide for Readers and Authors. *J Hand Surg Am* 2014,39,3,421-422. DOI: 10.1016/j.jhsa.2013.11.007
23. McQuail, P.M.; McCartney, B.S.; Baker, J.F.; Kenny, P. Diathermy awareness among surgeons - An analysis in Ireland. *Ann Med Surg (Lond)* 2016, 12, 54-59. DOI: 10.1016/j.amsu.2016.10.006
24. Tan, E, Russell, K (2017). Surgical plume and its implications: A review of the risk and barriers to a safe work place. *ACORN: Journal of Perioperative Nursing in Australia*, 30,4, 33-39.
25. Chavis, S.; Becker, M.; Jamias, M.S. Clearing the air about surgical smoke: An education program. *AORN J* 2016, 103,3, 289-296. DOI 10.1016/j.aorn.2016.01.007
26. Holmes, S. Factors affecting surgical plume evacuation compliance. *ACORN: Journal of Perioperative Nursing in Australia* 2016, 29,4, 39-42.
27. Dobbie MK, Fezza M, Kent M, Lu J, Saraceni ML, Titone S. Operation Clean Air: Implementing a Surgical Smoke Evacuation Program. *AORN J* 2017,106,6,502-512. DOI: 10.1016/j.aorn.2017.09.011
28. Beswick, A.; Evans, G. Evidence for exposure and harmful effects of diathermy plumes (surgical smoke) - Evidence based literature review. Prepared by the Health and Safety Laboratory for the Health and Safety Executive 2012. Research report RR922. Online verfügbar: <http://www.hse.gov.uk/research/rrhtm/rr922.htm>. Letzter Zugriff 3.11.2020.
29. DGUV-I 213-32 "Gefahrstoffe im Gesundheitsdienst"; Aktualisierung in Vorbereitung, Veröffentlichung Frühjahr 2020, Stand 15.11.2019); ersetzt DGUV-I 213-32 "Gefahrstoffe im Krankenhaus, Pflege- und Funktionsbereiche"
30. Michaelis M, Hofmann FM, Nienhaus A, Eickmann U. Surgical Smoke – Hazard Perceptions and Protective Measures in German Operating Rooms. *Int J Environ Res Publ Health*, 2020 17(2), 515; DOI: 10.3390/ijerph17020515
31. Michaelis, M; Nienhaus, A.; Eickmann, U. Zur Prävention von chirurgischem Rauch im Operationssaal – Erfahrungen und Gefährdungswahrnehmung von Chirurgen und pflegerischem Assistenzpersonal. *Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed* 2020, 55, 441-445. Open Access: <https://www.asu-arbeitsmedizin.com/wissenschaft/erfahrungen-und-gefaehrungswahrnehmung-von-chirurgen-und-pflegerischem>. Letzter Zugriff 3.11.2020.
32. Michaelis, M; Nienhaus, A.; Eickmann, U. Chirurgischer Rauch: Gefährdungswahrnehmung und Umsetzung von Schutzmaßnahmen im OP. In: Stößel U, Reschauer G, Michaelis M, (Hrsg.): *Arbeitsmedizin im Gesundheitsdienst* (Bd. 33). Edi-

tion FFAS, Freiburg, 2020, 134-152

Korrespondenzadresse:

Dr. Martina Michaelis
 Freiburger Forschungsstelle Arbeits- und Sozialmedizin (FFAS)
 Bertoldstr. 63, 79098 Freiburg
 michaelis@ffas.de

Gefahrstoffe in der Pathologie: Der Fokus liegt auf Formaldehyd!

W Wegscheider¹

¹Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW), Köln

Hintergrund: Pathologien verwenden für Prozessabläufe Chemikalien, denen die Beschäftigten ausgesetzt sein können. Untersuchungen aus der Vergangenheit zeigten Grenzwertüberschreitungen für die inhalative Formaldehydexposition, insbesondere bei manuellen Tätigkeiten mit 4 %-iger Formaldehydlösung wie Zuschneiden von Gewebeproben, Umfüllen von Formaldehydlösung und Entsorgen der Asservate. Die aktuelle Expositionssituation wurde in 54 Pathologien mit subjektiv guten Arbeitsplatzausstattungen durch ein Gemeinschaftsprojekt aus Unfallversicherungsträgern und Ländermessstellen ermittelt.

Methode: Expositionsmessungen im Atembereich der Beschäftigten nach einer standardisierten Messstrategie dienten zur Ermittlung der Lösemittel- und Formaldehydbelastung. Die teilnehmenden Pathologien mussten technische Mindeststandards zum Schutz vor inhalativer Exposition vorweisen, zum Beispiel technische Absaugungen bei manuellen Tätigkeiten.

Ergebnisse: Für Ethanol, Ethylbenzol, 2-Propanol und Xylol wurden alle Grenzwertbedingungen ausnahmslos eingehalten. Für Formaldehyd überschritten die Schichtmittelwerte beim Zuschnitt unter der Annahme einer achtstündigen Expositionsdauer in 37 % der ermittelten Fälle den zulässigen Arbeitsplatzgrenzwert nach TRGS 900 von 0,37 mg/m³. Bei kurzzeitigen Tätigkeiten mit Formaldehydlösung wie dem Umfüllen und Entsorgen wurde die zulässige Kurzzeitwertdauer in 50 % der Fälle und in 23 % der Fälle die zulässige Kurzzeitwerthöhe von 0,74 mg/m³ überschritten.

Schlussfolgerungen: Die Lösemittelkonzentrationen stellten keine relevante inhalative Gefährdung dar. Die erhöhten Formaldehydkonzentrationen entstanden immer dann, wenn die belastenden Tätigkeiten außerhalb des Wirkungsbereichs der Absaugungen durchgeführt wurden. Teilweise waren die Absaugungen nicht ausreichend leistungsfähig, teilweise wurden die Arbeiten aus organisatorischen Gründen zu weit von Absaugungen entfernt durchgeführt. Weitere Emissionsquellen, zum Beispiel Mülleimer mit formaldehydgetränkten Zellstofftüchern oder Abwurfbehälter mit entleerten offenen Probengefäßen führten zu einer zusätzlichen Formaldehydbelastung der Raumluft. Wirksame Lösungsansätze können die Vermeidung oder Reduzierung von Emissionsquellen, die Verbesserung der Arbeitsabläufe und der Arbeitsplatzhygiene und die Verbesserung der Wirksamkeit der Arbeitsplatzabsaugungen sein.

Gefährdung Arbeitsplatz Krankenhaus II

Review zur Untersuchung der berufsbedingten latenten Tuberkuloseinfektion (LTBI) mit Interferon-Gamma Release Assays (IGRA) bei Gesundheitspersonal

C Peters¹, A Kozak¹, A Nienhaus^{1, 2}, A Schablon¹

¹Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), Hamburg

²Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW), Hamburg

Hintergrund

Beschäftigte im Gesundheitsdienst haben aufgrund ihrer beruflichen Tätigkeit ein erhöhtes Infektionsrisiko gegenüber einer latenten Tuberkuloseinfektion (LTBI). Seit mehreren Jahren sind die Interferon-Gamma Release Assays (IGRAs) zur Diagnostik im Einsatz und ersetzen meist den Tuberkulin-Hauttest (THT). Bis zur Einführung der IGRAs erfolgte die Beschreibung des beruflichen Risikos überwiegend mit dem THT. Ziel dieser Studie ist es, die neu gewonnenen Erkenntnisse durch das Screening mit IGRAs zum berufsbedingten Infektionsrisiko von LTBI bei Beschäftigten in Niedriginzidenzländern zu untersuchen.

Methoden

Mit einer systematischen Suche wurden relevante epidemiologische Studien aus mehreren elektronischen Datenbanken nach den folgenden Einschlusskriterien identifiziert: (1) Land mit geringer Tuberkulose-(TB)-Inzidenz (<40 TB-Fälle/100.000 Einwohner); (2) Mitarbeiter medizinischer Einrichtungen, die mit IGRAs auf LTBI untersucht wurden und (3) Informationen über Alter, Beruf und/oder Arbeitsplatz bereitstellen. Für die Studien erfolgte eine methodische Qualitätseinschätzung.

Ergebnisse

Insgesamt 58 Studien wurden eingeschlossen, von denen 33 in Europa, 5 in Amerika, 9 in der Westpazifischen Region und 11 Studien in Ländern des östlichen Mittelmeeres durchgeführt wurden. Die Untersuchungen fanden überwiegend im Krankenhausbereich statt. Die meisten Studien waren Querschnittsuntersuchungen und 32 wurden als methodisch sehr gut eingestuft. Die Prävalenz der LTBI über alle Studien lag zwischen 0,9 und 85,5%. Die kombinierten Häufigkeiten für Europa und Amerika betragen 16,2 bzw. 16,5%, für die Regionen des Westpazifiks 4,8 und 17,3% für das östliche Mittelmeer. Die deutschen Studien zeigten meist Häufigkeiten unter 10%. Bei der Metaanalyse waren für Ärzte, Pflege- und Laborpersonal keine und nur für administratives Personal erhöhte Risiken zu sehen.

Fazit

Die Prävalenzraten sind sehr unterschiedlich. In Deutschland ist die LTBI eine der häufigsten Infektionen bei medizinischem Personal. Die Anwendung von Schutzmaßnahmen bei Verdacht oder Kontakt mit TB-Patienten oder Material helfen das Infektionsrisiko zu reduzieren.

Hepatitis C bei Beschäftigten im Gesundheitswesen: Follow-Up-Analyse der Therapien mit direkt antiviral wirksamen Medikamenten

C Westermann¹, D Wendeler², A Nienhaus^{1, 2}

¹Competenzzentrum Epidemiologie und Versorgungsforschung bei Pflegeberufen (CVcare), Institut für Versorgungsforschung in der Dermatologie und bei Pflegeberufen (IVDP), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), Hamburg

²Abteilung für Arbeitsmedizin, Gefahrstoffe und Gesundheitswissenschaften (AGG), Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW), Hamburg

Hintergrund: Hepatitis-C-Infektionen (HCV) sind blutübertragbar, verlaufen überwiegend chronisch und sind mit erhöhter Morbidität und Mortalität assoziiert. Ziel dieser Studie ist es, die Therapieergebnisse mit den direkt antiviral wirksamen Medikamenten (direct-acting antiviral agents, DAAs) bei Beschäftigten im Gesundheitswesen (BiG) zu beschreiben.

Methoden: Die Auswertung der Behandlungsergebnisse der DAA-Regime basieren auf Routinedaten der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW). Untersucht wurden die Therapien, die bei BiG mit einer als Berufskrankheit anerkannten HCV-Infektion zwischen dem 01.01.2014 und dem 30.12.2018 durchgeführt wurden. Die untersuchten Endpunkte waren die Erfolgskontrollen zwölf und 24 Wochen nach Therapieende (SVR12, SVR24), die Nebenwirkungen und die Ergebnisse der Begutachtung der Minderung der Erwerbsfähigkeit (MdE) nach erfolgter Therapie. Zusammenhänge zwischen Behandlungserfolg (SVR12) und Therapiestatus (naiv/erfahren), Zirrhose (ja/nein) und Geschlecht wurden univariat, Prädiktoren für SVR12 wurden multivariat untersucht.

Ergebnisse: Die Studienpopulation (n = 305) umfasste hauptsächlich BiG mit einer Genotyp-1-Infektion. Das Durchschnittsalter lag bei 63 (SD 10) Jahren, 76 % waren Frauen. Zwei Drittel der BiG hatte eine Fibrose bzw. eine Zirrhose und knapp 70 % waren behandlungserfahren. Männer hatten statistisch signifikant häufiger eine Zirrhose als Frauen (51 % gegenüber 21 %, $p < 0,00$). Die Erfolgsraten zwölf und 24 Wochen nach Therapieende betragen 98 %. Als Prädiktor für eine statistisch signifikant verminderte Erfolgsrate erwies sich die Leberzirrhose (OR 0,08; 95% CI 0,01-0,80, $p = 0,03$). Nach der Therapie wurde eine Begutachtung der MdE bei 255 (84 %) Versicherten durchgeführt. Eine Herabstufung der MdE fand bei 184 (72 %) der begutachteten BiG, eine Heraufstufung bei 14 (5 %) statt.

Schlussfolgerung: Im untersuchten Kollektiv wurden hohe Erfolgsraten mit positiven Auswirkungen auf die MdE der Versicherten erreicht. Eine frühe HCV-Therapie scheint wegen der besseren Therapierbarkeit der Infektion sinnvoll.

Berufsrisiko der Übertragung von humanem Papillomavirus (HPV) während Ablationsverfahren: ein Überblick der Evidenz.

G Jordakieva¹, R Crevenna¹

¹Universitätsklinik für Physikalische Medizin, Rehabilitation und Arbeitsmedizin, Medizinische Universität Wien, Wien

Hintergrund

Humane Papillomaviren (HPV) sind hoch ansteckende Krankheitserreger die je nach Genotyp mit der Entwicklung von Warzen (z. B. Condylomata acuminata) und Karzinomen assoziiert sind. Es bestehen Bedenken, ob infektiöse Partikel während Ablationsverfahren zur Abtragung von HPV-Läsionen über die Luft auf medizinisches Personal übertragen werden können.

Methoden

Systematische Analyse der wissenschaftlichen Literatur in Hinblick auf das Berufsrisiko einer HPV-Übertragung während etablierten Ablationsverfahren bei HPV-assoziierten Läsionen (Laserbehandlung, elektrochirurgische Exzision [LEEP], Kryochirurgie) und etwaige Präventionsmaßnahmen.

Ergebnisse

In den letzten Jahrzehnten ist die Persistenz und Verteilung von HPV Partikeln im Ablationsrauch von LEEP und Laserverfahren zunehmend belegt worden. Auch „high-risk“ HPV-Genotypen, übereinstimmend mit den Genotypen der behandelten Läsionen, wurden in der Nasenschleimhaut von medizinischem Personal nach solchen Verfahren beschrieben und einzelne Berichte von HPV assoziierten Karzinomen des Oropharynx werden auf LEEP und Laserbehandlungen zurückgeführt. Im Sinne der Arbeitssicherheit und Prävention ist ein Einsatz geeigneter lokaler Rauchgasabsaug- und Filtersysteme, persönlicher Schutzausrüstung, sowie entsprechende Hygiene- und Schulungsmaßnahmen erforderlich, um die HPV-Kontamination und ein etwaiges Infektionsrisiko zu minimieren.

Zusammenfassung

Es liegen einzelne Berichte über HPV-Infektionen und damit verbundener Krankheitsentwicklung bei medizinischem Personal vor, welches gegenüber chirurgischem Rauch aus Laser- und LEEP ausgesetzt war. Durch einfache Schutzmaßnahmen wird die Gefahr einer HPV Kontamination während Ablationsverfahren bereits erheblich verringert.

Psychische Belastung und Beanspruchung II

Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastungen: Ein wirksamer Weg zur Verbesserung der Arbeitssituation?

S. Engler, M. Reffet-Siersdorfer, T. Rethage, M. Kern^a

^a Infracore GmbH & Co. Höchst KG

Kurzfassung

In diesem Beitrag werden die Ergebnisse einer Follow-up-Befragung zu durchgeführten Gefährdungsbeurteilungen in einem Unternehmen der chemischen Industrie vorgestellt. Die Ergebnisse von Workshops mit Führungskräften, Mitarbeitern, Betriebsrat, Sicherheitsfachkraft und Arbeitspsychologe zeigen, dass bei 66% der Arbeitsmerkmale mit Handlungsbedarf Maßnahmen abgeleitet und umgesetzt wurden. Betrachtet man die eingeschätzte Wirksamkeit, so zeigt sich, dass es in 46% der Fälle zu einer Verbesserung der Arbeitssituation gekommen ist. Eine anonyme Online-Befragung der Führungskräfte zeigt, dass etwa drei Viertel der Führungskräfte neue Erkenntnisse zur Belastungssituation der Mitarbeiter ihres Bereiches gewonnen haben sowie auch eine Verbesserung der Arbeitssituation auf diese zurückführen. Zudem ist die Offenheit, über psychische Belastungen zu sprechen, gestiegen. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass die Gefährdungsbeurteilung einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der Arbeitssituation leisten kann. Auch wenn sich nicht alle Handlungsfelder direkt in den „grünen Bereich“ verändern lassen, hilft das Verfahren durch die Kontinuität und Fortschreibung Belastungsschwerpunkte im Auge zu behalten und dauerhaft nach Lösungen zu suchen.

Schlüsselwörter:

Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastungen;
Wirksamkeitsüberprüfung.

Einleitung

Psychische Belastungen am Arbeitsplatz spielen eine bedeutende Rolle für das psychische Wohlbefinden und die Gesundheit der Beschäftigten [1]. Arbeitgeber sind durch das Arbeitsschutzgesetz [2] daher verpflichtet, eine Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastungen am Arbeitsplatz durchzuführen. Ziel dieser ist es, Belastungen zu erfassen, sodass Maßnahmen zur Verbesserung der Arbeitssituation abgeleitet werden können.

In diesem Beitrag werden die Ergebnisse einer Follow-up-Befragung zu durchgeführten Gefährdungsbeurteilungen in einem Unternehmen der chemischen Industrie vorgestellt. Ziel war es aufzuzeigen, in welchem Umfang Maßnahmen abgeleitet und umgesetzt wurden und wie die Wirksamkeit dieser hinsichtlich der Verbesserung der Arbeitssituation eingeschätzt wurde. Zudem wurden Führungskräfte nach ihrem Feedback zur Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastungen befragt.

Methoden

Follow-up-Workshops

In N=46 Abteilungen bzw. Betrieben wurden Workshops (Dauer 1-2 Stunden) durchgeführt. Der zeitliche Abstand

zwischen der Gefährdungsbeurteilung und dem Follow-up-Workshop lag zwischen einem und drei Jahren. Teilnehmer der Workshops waren jeweils die Führungskraft, Vertreter der Mitarbeiter, ein Mitglied des Betriebsrates, die Sicherheitsfachkraft und ein Arbeitspsychologe, der den Workshop moderierte. Hinsichtlich der Arbeitsmerkmale, zu denen in der Gefährdungsbeurteilung ein Handlungsbedarf identifiziert wurde, wurden folgende Fragen diskutiert:

- Konnten zu den ermittelten Handlungsfeldern Maßnahmen abgeleitet und umgesetzt werden?
- Waren die Maßnahmen wirksam, d.h. konnte die Belastung reduziert werden?

Befragung der Führungskräfte

Die Befragung der Führungskräfte (N=28) erfolgte online und anonym. Dabei beantworteten die Führungskräfte auf einem 5-stufigen Antwortformat (“trifft gar nicht zu” bis “trifft völlig zu”) drei geschlossene Fragen:

“Die Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastungen hat...

1. ... zu neuen Erkenntnissen bezüglich der Belastungen in meinem Betrieb/in meiner Abteilung geführt.
2. ... zu einer Verbesserung der Arbeitssituation in meinem Betrieb/in meiner Abteilung beigetragen.
3. ... dazu geführt, dass wir in meinem Betrieb/in meiner Abteilung offener über psychische Belastungen sprechen.“

Ergebnisse

Follow-up-Workshops

Der Status der Maßnahmenumsetzung hinsichtlich der N=265 identifizierten Handlungsfelder ist in Abbildung 1 abgebildet.

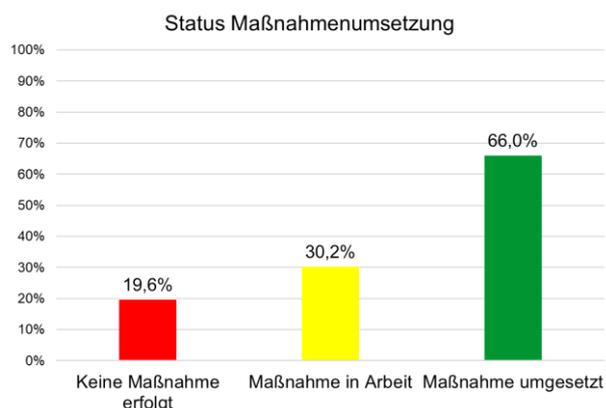


Abbildung 1- Status Maßnahmenumsetzung (N=307 Maßnahmen zu N=265 Handlungsfeldern.). Summe > 100%, da bei manchen Handlungsfeldern sowohl Maßnahmen umgesetzt als auch weitere Maßnahmen in Arbeit/Planung waren.

Als Gründe für eine mangelnde Maßnahmenumsetzung wurden u.a. folgende genannt:

- Der Belastungsfaktor ist Teil der Arbeit.
- Andere Maßnahmen wurden priorisiert.
- Die Maßnahmen liegen außerhalb des Entscheidungsspielraums der Abteilung/des Betriebes.

Abbildung 2 zeigt die eingeschätzte Veränderung der Belastung, d.h. die Wirksamkeit der Maßnahmen.

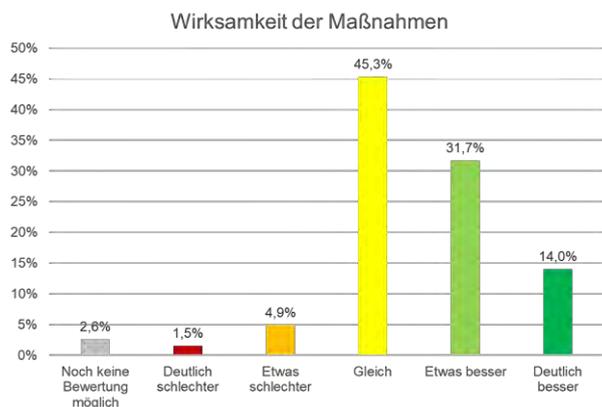


Abbildung 1- Eingeschätzte Veränderung der Belastung (N=265 Handlungsfelder).

Die Teilnehmer nannten folgende Gründe für eine ausbleibende Veränderung der Belastungssituation, u.a.:

- Belastung durch Arbeitsmenge trotz Maßnahmen noch da, da neue Aufgaben/Themen hinzugekommen sind.
- Offene Stellen wurden besetzt, durch weiteres Wachsen der Abteilung sind aktuell aber noch viele Stellen offen.
- Themen der Konflikte haben sich geändert.

Befragung der Führungskräfte

Rund 40% der Führungskräfte stimmten überwiegend, weitere rund 36% mittelmäßig zu, dass sie durch die Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastungen neue Erkenntnisse bezüglich Belastungen in ihrem Bereich/ihrer Abteilung gewonnen haben sowie dass diese zu einer Verbesserung der Arbeitssituation beigetragen habe. Der Aussage, die Gefährdungsbeurteilung habe dazu geführt, offener über psychische Belastungen zu sprechen, stimmten 50% der Führungskräfte überwiegend zu, weitere rund 30% stimmten mittelmäßig zu.

Diskussion

Die Ergebnisse der Workshops zeigen, dass bei rund 2/3 der Arbeitsmerkmale mit Handlungsbedarf Maßnahmen abgeleitet und umgesetzt wurden. Lediglich bei 1/5 wurden keine Maßnahmen ergriffen.

Eine Analyse der Gründe, dass Maßnahmen nicht umgesetzt wurden, zeigt, dass mit der Gefährdungsbeurteilung auch Handlungsfelder aufgedeckt wurden, deren Lösung außerhalb des Entscheidungsspielraums der Betriebe oder Abteilungen lag. Es ist wichtig, diese Handlungsfelder über alle Betriebe/Abteilungen zu sammeln, zu clustern und an die Unternehmensleitung zu kommunizieren, sodass auf Unternehmensebene Lösungen angestrebter werden können.

Betrachtet man die eingeschätzte Wirksamkeit, so zeigt sich, dass bei rund 46% der Handlungsfelder eine Verbesserung der Arbeitssituation eingetreten ist, bei rund 45% die Belastungssituation dagegen gleich geblieben ist.

Analysiert man jedoch die Gründe für die ausbleibende Verbesserung, so zeigt sich, dass es möglicherweise weniger an der mangelnden Wirksamkeit der Maßnahmen liegt, als an der Zunahme der Belastungsfaktoren im gleichen Zeitraum. Mit anderen Worten: Das Anwachsen der Belastungsfaktoren könnte die Effekte der Maßnahmen teilweise überlagert haben. So konnten die Maßnahmen möglicherweise immerhin eine Verschlechterung der Belastungssituation verhindern, was auch als ein Erfolg zu werten wäre.

In unserer Arbeit schwankten das Zeitintervall zwischen Durchführung der Gefährdungsbeurteilung und Maßnahmenumsetzung- und Wirksamkeitsprüfung zwischen einem und drei Jahren. Dabei hat sich ein Intervall von ca. einem Jahr für die Nachverfolgung als praktikabler erwiesen als ein längerer Zeitraum und wird zukünftig angestrebt. Möglicherweise spielen bei einem einheitlichen, etwas kürzeren Zeitintervall dann auch Überlagerungseffekte durch ein Zunahme der Belastung weniger eine Rolle.

Das Feedback der Führungskräfte hat gezeigt, dass etwas drei Viertel der Führungskräfte neue Erkenntnisse zur Belastungssituation der Mitarbeiter ihres Bereiches gewonnen haben sowie auch eine Verbesserung der Arbeitssituation auf diese zurückführen. Etwa ein Viertel der Führungskräfte hat jedoch weniger von der Gefährdungsbeurteilung profitiert. Hier wäre es wichtig zu eruieren, welche Maßnahmen nötig wären, dass auch in dieser Gruppe eine Benefit erlebt würde. Die Befragung der Führungskräfte zeigt zudem, dass neben der Verbesserung der Arbeitssituation die Gefährdungsbeurteilung auch dazu geführt hat, dass die Offenheit über psychische Belastungen zur sprechen gestiegen ist. Dies kann ein wichtiger Schritt sein, dass Mitarbeiter auch individuelle betriebliche Angebote zur Förderung der psychischen Gesundheit wie Employee Assistance Programme oder auch Trainings zur Stärkung der psychischen Gesundheit besser annehmen und nutzen.

Schlussfolgerung

Die Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastungen hat sich als ein wirkungsvolles Tool zur Verbesserung der Arbeitssituation erwiesen. Auch wenn sich nicht alle Handlungsfelder direkt in den „grünen Bereich“ verändern lassen, hilft das Verfahren durch seine Kontinuität und Fortschreibung Belastungsschwerpunkte im Auge zu behalten und dauerhaft nach Lösungen zu suchen.

Zudem leistet die Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastungen einen wichtigen Beitrag zur Förderung der Offenheit gegenüber psychischen Belastungen am Arbeitsplatz und ebnet somit dem Weg für weitere Maßnahmen der psychischen Gesundheitsförderung.

Referenzen

- [1] BAuA (2020). Stressreport Deutschland 2019: Psychische Anforderungen, Ressourcen und Befinden. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.
- [2] Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG): <https://www.gesetze-im-internet.de/arbschg> (abgerufen am 13.10.2020).

Korrespondenz Adresse

Dr. Sarah Engler
Infraserv GmbH & Co. Höchst KG
Arbeits- und GesundheitsschutzIndustriepark Höchst
65926 Frankfurt am Main
Tel. +49 69 305-45 00
sarah.engler@infraserv.com
www.infraserv.com

Die MeToo-Debatte in der Gefährdungsbeurteilung. Ein Erfahrungsbericht zur Erfassung sexueller Belästigung am Arbeitsplatz mit dem COPSOQ

HJ Lincke¹, N Häberle¹, A Lindner¹, I Nolle¹, M Vomstein¹, A Haug¹, M Nübling¹

¹FFAW: Freiburger Forschungsstelle für Arbeitswissenschaften GmbH, Freiburg

HINTERGRUND

Die MeToo-Debatte hat auf die Verbreitung sexueller Belästigung am Arbeitsplatz und auf die Folgen aufmerksam gemacht. Sexuelle Belästigung ist damit auch verstärkt zum Thema in der Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastungen geworden. Eine Mitarbeiterbefragung kann für Betriebe die Gelegenheit sein, sich unter Wahrung der Anonymität der/des Einzelnen mit dem Phänomen zu befassen.

METHODE

Der Copenhagen psychosocial questionnaire (COPSOQ) ist ein etabliertes Instrument zur Analyse psychischer Arbeitsbelastungen. Seit 2018/2019 hat die FFAW ihren Kunden bei Befragungen mit dem COPSOQ ein Zusatzmodul zur Erfassung von Formen und Folgen sexueller Belästigung angeboten, das auf einer Studie der Antidiskriminierungsstelle des Bundes aufbaut. Es umfasst 9 Fragen zu verbaler, non-verbaler und körperlicher Belästigung (vom sexuell konnotierten Witz bis zum tätlichen Übergriff) und 4 Fragen zu Reaktionen der Betroffenen. Die Antwortmöglichkeiten sind „nie, selten, manchmal, oft“ (0-100 skaliert), bezogen auf Ereignisse in den letzten 12 Monaten.

ERGEBNISSE

Insgesamt liegen der FFAW derzeit die Angaben von 772 Beschäftigten aus 8 Betrieben vor. Antwortverteilungen und Mittelwerte zeigt bei allen 13 Fragen ausgeprägte Bodeneffekte (Mittelwerte zwischen 0,5 und 14,3 Punkte). Dabei ist klar eine absteigende Frequenz von verbalen zu non-verbalen bzw. körperlichen Formen der Belästigung zu erkennen. Unterschiede nach Strukturmerkmalen wie Alter, Geschlecht und Position treten punktuell auf. Die Dichotomisierung von Antwortkategorien („nie“ vs. „mind. 1 Ereignis“) kann dazu beitragen, Ergebnisse im Sinne einer 12-Monats-Prävalenz anschaulich und vergleichbar zu machen.

DISKUSSION

Inhaltlich betrachtet, sind starke Bodeneffekte zu begrüßen - schließlich ist jedes Ereignis eines zuviel. Die Anforderung der betrieblichen Praxis lautet dennoch, spezifischen Handlungsbedarfe der einzelnen Einheiten ermitteln zu können. Hier sind immer wieder Diskussionen über "die Größe kleiner Abweichungen" und die Wichtigkeit der verschiedenen Formen der Belästigung zu beobachten. Messtheoretisch müssen Überlegungen zur Bündelung der Fragen in einer einheitlichen Skala kritisch reflektieren werden. Insgesamt folgen die Ergebnisse den Befunden anderer Untersuchungen, wobei auf den nicht-repräsentativen Charakter der vorliegenden Stichprobe hinzuweisen ist.

Entwicklung einer Kurzsкала zur Erfassung von Arbeitsverdichtung

R Soucek¹, A Voss², P Blessing¹, H Drexler², K Moser¹

¹Lehrstuhl für Psychologie, insbes. Wirtschafts- und Sozialpsychologie der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Nürnberg

²Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin (IPASUM) der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

Der Wandel der Arbeitswelt im Zuge voranschreitender Digitalisierung und Vernetzung geht mit tiefgreifenden Veränderungen einher. Diese führen zu neuen Anforderungen, für welche Betriebe und Beschäftigte noch keine wirksamen Strategien zum belastungsgünstigen Umgang entwickelt haben. Diese Entwicklungen werden folgend unter dem Begriff der „Arbeitsverdichtung“ subsumiert. Aus der aktuellen Literaturlage ergibt sich die Notwendigkeit einer konzeptuellen Fundierung und Operationalisierung dieser neuen Formen der Arbeitsverdichtung. Der Beitrag hat das Ziel, neue Formen der Arbeitsverdichtung inhaltlich zu bestimmen und in einen Kurzfragebogen zu überführen. Auf der Grundlage von Gruppengesprächen mit bisher 25 Beschäftigten verschiedener Branchen und 25 Experten aus der betrieblichen Praxis (z. B. Management, Betriebsrat, Berufsverbände, Betriebsärzte) wurden die Ursachen und Konsequenzen der neuen Formen von Arbeitsverdichtung identifiziert sowie betriebliche und individuelle Strategien zum Umgang damit herausgearbeitet. Die Gruppengespräche haben ergeben, dass die neuen Formen der Arbeitsverdichtung sehr komplex, vielfältig und meist nicht beabsichtigt sind. Arbeitsverdichtung kann z.B. während Digitalisierungsprozessen auftreten, wenn das Tagesgeschäft weiterhin in gleichem Maße zu bearbeiten ist oder bei der Zusammenarbeit mit anderen Unternehmenseinheiten, deren Prozesse noch nicht digitalisiert wurden. In einer anderen Dimension kann sich Arbeitsverdichtung infolge der Entgrenzung der Arbeit und damit verbundener erweiterter Erreichbarkeit manifestieren.

Die Ergebnisse wurden in ein Modell der Arbeitsverdichtung überführt und darauf basierend ein Kurzinventar (AVENUE) entwickelt, welches die neuen Formen von Arbeitsverdichtung in Form eines Fragebogens abbildet. Die Entwicklung von AVENUE beginnt mit einer Sammlung von Items, von denen nach einer Itemanalyse und explorativen Faktorenanalyse jene ausgewählt werden, die zwischen den verschiedenen Formen der Arbeitsverdichtung differenzieren. Die finale Auswahl von Items wird im Rahmen einer konfirmatorischen Faktorenanalyse bestätigt und anhand verschiedener Maße zu Ursachen und Konsequenzen von Arbeitsverdichtung inhaltlich validiert. AVENUE erlaubt damit Beschäftigten sowie betrieblichen Vertretern des Arbeits- und Gesundheitsschutzes eine erste Einschätzung unterschiedlicher Formen der Arbeitsverdichtung und bietet Ansatzpunkte für Interventionen innerhalb des betrieblichen Gesundheitsmanagements.

Zufriedenheit am Arbeitsplatz – Welcher Zusammenhang besteht zur Beurteilung von Vorgesetzten und Kollegen?

W Fischmann¹, A Voss¹, R Lösch¹, H Drexler¹

¹Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

Psychische Belastungen am Arbeitsplatz stehen im Fokus von Arbeits- und Gesundheitsschutz. Kommt es zu Belastungen, können die Ursachen unterschiedlichster Natur sein. Im Rahmen von Gefährdungsbeurteilungen werden daher viele Merkmalsbereiche, z.B. Arbeitsinhalte, -umgebung und -organisation analysiert (s. GDA-Empfehlungen). Auch die zwischenmenschlichen Bereiche - zu Vorgesetzten und Kollegen – sind u.a. mit den Ausprägungen soziale Beziehung und fachliche Qualifikation Bestandteile.

Dass diese beiden Personengruppen eine wichtige Rolle bzgl. des Wohlbefindens einnehmen, zeigen insbesondere die vielen Maßnahmen bzgl. Team oder Führung.

Ziel der Untersuchung ist es, herauszufinden, wie das Sozialverhalten und die fachliche Qualifikation - jeweils bezogen auf Vorgesetzte und Kollegen – mit der Zufriedenheit am Arbeitsplatz zusammenhängen.

In 13 mittleren und größeren Unternehmen wurden per Fragebogenerhebung über alle Beschäftigten Gefährdungsbeurteilungen psychischer Belastungen durchgeführt. Hier wurde bei 4710 Beschäftigten unter anderem die fachliche und soziale Kompetenz von Vorgesetzten und Kollegen, als auch die Zufriedenheit am Arbeitsplatz abgefragt. Die Befragungen erfolgten sowohl online als auch in Papierform. Der Rücklauf betrug $n = 2632$ (Median=57,9%). Die Analysen erfolgten mit IBM SPSS Statistics 25.

70,6% gaben an, zufrieden oder sehr zufrieden am Arbeitsplatz zu sein. Die soziale und fachliche Kompetenz des Vorgesetzten wurde von 72% bzw. 84,7% als „gut“ oder „sehr gut“ bewertet. Eine gute Zusammenarbeit mit Kollegen wurde von 94,8% mit „meistens“ oder „immer“ beantwortet, die fachliche Qualifikation von 94,1% als „meistens“ oder „immer“ vorhanden.

Der Zusammenhang zwischen Zufriedenheit am Arbeitsplatz und sozialer Kompetenz des Vorgesetzten war mit $r = .387$ am größten. Danach folgten die Zusammenhänge zur fachlichen Kompetenz des Vorgesetzten ($r = .284$) und zur Zusammenarbeit mit Kollegen ($r = .258$). Am kleinsten war der Zusammenhang zur fachlichen Qualifikation der Kollegen ($r = .226$). Alle Zusammenhänge waren hoch signifikant ($p < 0.005$).

Die Ergebnisse zeigen eine durchaus wichtige Komponente von Vorgesetzten in Bezug auf die Arbeitszufriedenheit. Auch wenn es andere und ggf. größere Einflussfaktoren auf die Zufriedenheit gibt, so muss bei Vorgesetzten weiterhin viel Wert auf deren Sozialkompetenzen gelegt werden.

Weitere Untersuchungen sollten die unterschiedlichen Bestandteile von Sozialkompetenzen oder verschiedene Führungsstile betrachten.

Wie arbeitet die ältere Erwerbsbevölkerung in Deutschland? Erstellung von 5 typischen Arbeitsprofilen mittels LPA

HM Hasselhorn¹, M Stiller¹

¹Bergische Universität Wuppertal, Fachgebiet Arbeitswissenschaft, Wuppertal

Einleitung

Bei der arbeitsepidemiologischen Betrachtung der Erwerbsbevölkerung werden meist einzelne oder eine Kombination ausgewählter beruflicher Risikoexpositionen betrachtet

(variablenzentrierte Herangehensweise). Von Interesse ist aber auch die personenzentrierte Sichtweise, die untersucht, ob bestimmte Konstellationen von Arbeitsmerkmalen in der Erwerbsbevölkerung häufiger vorkommen und sich darauf basierend unterschiedliche Profilgruppen Erwerbstätiger identifizieren lassen. Dies ist Ziel dieses Beitrags.

Methode

Prospektive Daten der lidA-Kohortenstudie (www.lida-studie.de) wurden verwendet. Zur Profilermittlung wurde eine „latente Profilanalyse“ [LPA; Lazarsfeld & Henry, 1968, STATA 15] auf Basis von neun Arbeitsindices in Erhebungswelle-1 durchgeführt (2011, 6277 Erwerbstätige, repräsentativ für sozialversicherungspflichtige ältere Erwerbsbevölkerung). Varianzanalysen mit Messwiederholung zur Prüfung des Verlaufs arbeitsrelevanter Endpunkte erfolgten mit SPSS-Statistics25 (Wellen 1-3, 2011-2018).

Ergebnisse

LPA führte zu einer Fünf-Profil-Lösung. Die mittleren Zuordnungswahrscheinlichkeiten für jedes Profil lagen bei .90-.94 (=hohe Zuverlässigkeit). 18% aller älteren Erwerbstätigen sind Profil A mit ungünstigen Expositionen gegenüber allen neun Arbeitsindices zuzuordnen (s. Abb.). Profil B: 28%, ungünstiger Arbeitsinhalt, geringe Arbeitsintensität, günstiges soziales Milieu, Profil C: 16%, Spiegelbild von Profil B, hohe Arbeitsintensität, Profil D: 35%, Arbeitsindikatoren positiv, Arbeitsintensität leicht erhöht. Profil E: 3%, günstige Arbeitsindikatoren und sehr hohes Einkommen, aber auch hohe Arbeitsintensität. Profil D weist zu allen drei Zeitpunkten beste psychische Gesundheit auf, Profil E: beste körperliche Gesundheit und Arbeitsfähigkeit, Profil B: niedrigster Work-Family-Konflikt.

Diskussion

Die LPA der lidA-Daten ermöglicht es, die ältere Erwerbsbevölkerung in Deutschland in Bezug auf ihre Arbeitssituation besser zu verstehen. Besonders ungünstige Arbeitsprofile finden sich bei 1/3 aller Beschäftigten. Von Relevanz ist insbesondere hier, den Verlauf von Gesundheit, Arbeitsfähigkeit und Erwerbsteilhabe weiter zu monitorieren und ggf. die Politik auf die Risikogruppen

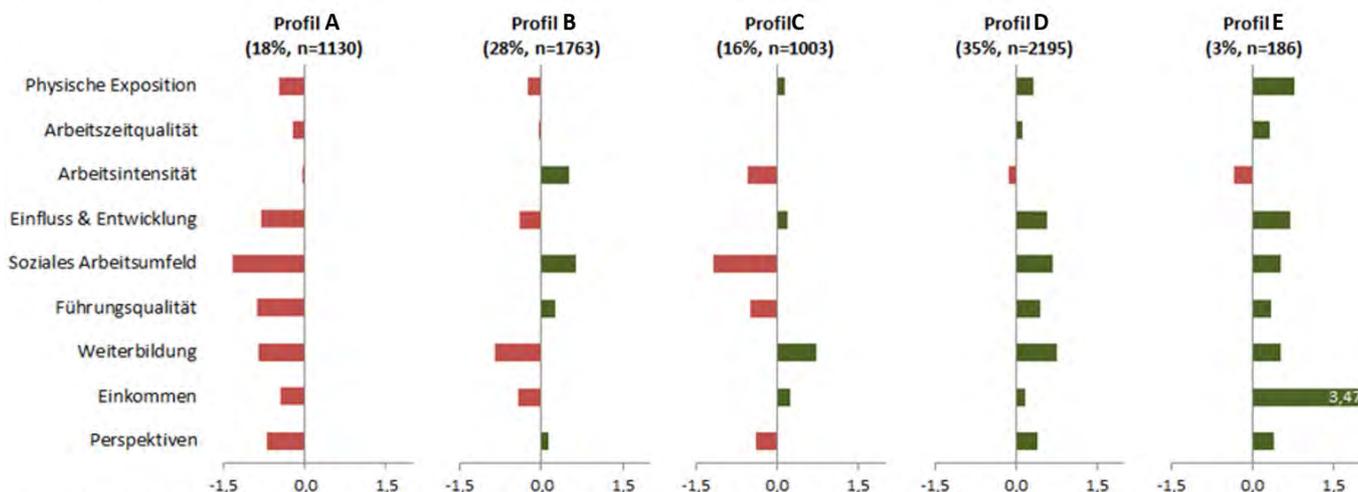


Abbildung: Relative Ausprägung (z-Werte) der Indizes je Profil; rot=ungünstige Ausprägung, grün=günstige Ausprägung; aus Platzgründen ist der Balken für das Einkommen bei Profil 5 verkürzt abgebildet und der tatsächliche z-Wert angegeben.

Schichtarbeit

Einfluss von Nachtarbeit auf die Schlafqualität in der IPA-Feldstudie zu Schichtarbeit

S Rabstein¹, K Burek¹, M Lehnert¹, A Beine¹, J Walther¹, D Pallapies¹, T Behrens¹, T Brüning¹

¹Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA), Bochum

Zielsetzung: Häufige Wechsel in Schlaf-Wach-Rhythmen aufgrund von Schichtarbeit und damit verbundene Auswirkungen auf die circadianen Rhythmen des Körpers sind Gegenstand vieler Untersuchungen. Jedoch gibt es keine Studien an Schichtarbeitern, die die Schlafqualität mittels objektiver Messmethoden und ohne Beeinflussung des üblichen Schlafverhaltens im Feld untersucht haben. Ziel der vorliegenden Studie ist es, die Rolle mehrerer Nachtschichten hintereinander für die Schlafqualität bei Frauen zu beschreiben und Subgruppen zu identifizieren, deren Schlafqualität durch Nachtarbeit besonders beeinflusst wird.

Methoden: In der „IPA-Feldstudie zu Schichtarbeit“ wurden insgesamt 75 Mitarbeiterinnen des BG Klinikums Bergmannsheil in einem dreitägigen Nachtschichtdienst und einem zweitägigen Tagschichtdienst im Längsschnitt untersucht. Weitere 25 Frauen ohne Nachtdienste wurden im zweitägigen Tagdienst beobachtet. Ein mobiles Schlaf-Apnoe-Screening wurde mittels EasyScreenPro vor den Untersuchungsphasen zur Klärung von obstruktiven Schlaf-Apnoe-Syndromen (OSAS) durchgeführt. Die Schlafqualität des Hauptschlafs nach Tag- bzw. Nachtschichten in den Untersuchungsphasen wurde mit mobilen Schlafuhren zur Aufzeichnung von EEG, EOG und EMG anhand von 7 Elektroden gemessen (SOMNOWatch™, Modul Rechtschaffen & Kales). Schlafstadien wurden in 30-Sekunden-Epochen von einem Schlafexperten bewertet und in einer Stichprobe (n = 40) durch einen weiteren qualitätsgesichert. Weiterhin wurde die Ableitungsqualität jedes Schlafs bewertet. Kumulative logit Modelle wurden zur Analyse der Einflussfaktoren für OSAS angewandt, gemischte lineare Modelle für die Untersuchung der Schlafqualität.

Ergebnisse: Bei insgesamt 8% der Probandinnen lag ein moderates bis schweres OSAS vor. Dieses war hier insbesondere mit Alter und BMI assoziiert. Insgesamt konnten n = 333 Schlafmessungen mit ausreichender Qualität der Elektroden-Ableitung für die Analysen eingesetzt werden. Vorläufige Analysen zur Schlafqualität zeigen, dass insbesondere der Tagschlaf nach der ersten Nacht kurz ist und einen geringeren Tiefschlafanteil aufweist. Weiterhin hat das Vorliegen von OSAS einen signifikanten Einfluss auf die Schlafqualität.

Schlussfolgerungen: Auf Grundlage der vorläufigen Analysen, könnten Schlaf-Apnoe-Screenings bei Schichtarbeitern mit Nachtarbeit sinnvoll sein. Detaillierte Ergebnisse werden im Rahmen des Vortrags vorgestellt.

Forschung zu Schichtarbeit und gestörter Chronobiologie: Analogie zum Rauchen zeigt signifikante Dosis-Fallstricke durch Informationsbias

TC Erren¹, P Lewis¹, P Morfeld

¹Uniklinik Köln, Köln

Hintergrund: Forschungsergebnisse und arbeitsmedizinische Erfahrungen weisen darauf hin, dass Schichtarbeit – und besonders Nachtarbeit – die Gesundheit durch „gestörte Chronobiologie“ beansprucht. Überraschenderweise gibt es trotz zahlreicher Studien zu verschiedenen Krankheitsendpunkten aber keine Berufskrankheit, die spezifisch mit „Arbeiten gegen innere Uhren“ assoziiert ist. 1950 trug eine Meilensteinstudie von Doll & Hill 1950 (1) entscheidend dazu bei, Rauchen – an Arbeitsplätzen und Umweltbereichen – als starken Risikofaktor für Lungenkrebs zu identifizieren. In Analogie zum Rauchen wurde seit 2017 die Hypothese entwickelt, dass gestörte Chronobiologie [Chronodisruption; Cirkadiane Disruption] – an Arbeitsplätzen und in Umweltbereichen – in Dosisabschätzungen integriert werden muss (2,3).

Zielsetzung: Quantitative Abschätzung von Risiko-Szenarien, falls die genannte Fall-Kontroll-Studie¹ allein das Rauchen am Arbeitsplatz erfasst hätte.

Methoden: Wir explorieren die Effekte auf Risikoschätzer für unterschiedliche Szenarien mit nicht-differentiellem [für Fälle und Kontrollen gleich] oder mit differentiellem [für Fälle und Kontrollen unterschiedlich] Informationsbias, in denen irrtümlicherweise allein das Rauchen an Arbeitsplätzen als biologisch relevant eingestuft würde.

Resultate: Das Erfassen von Rauchgewohnheiten an Arbeitsplätzen allein hätte zu signifikant verzerrten Risikoabschätzungen führen können. Quantitativ kann ein Fokus auf Arbeitsplatz-expositionen allein nicht nur die Risikohöhe sondern auch die Risikorihtung unvorhersehbar beeinflussen. Ein Beispiel: Ein leichtgradiger differentieller Informationsbias kann statt des tatsächlichen Odds Ratio von 2.25 [95% KI: 1.67 – 3.04] für die Noxe am Arbeitsplatz + im Umweltbereich (1) ein signifikant irreführendes OR von 0.59 [95% KI: 0.21 – 1.54] für die Noxe am Arbeitsplatz allein ergeben.

Schlussfolgerung: Forschung zu einer Vielzahl von chronobiologisch plausiblen Effekten gestörter Chronobiologie sollte kumulative Dosen aus Arbeits- und Umweltbereichen integrieren. Bis zum Nachweis der Unschädlichkeit gestörter Chronobiologie im Umweltbereich ist dies eine *conditio sine qua non*, um einen möglicherweise signifikanten Informationsbias bezüglich des ubiquitären und potentiell starken Risikofaktors „gestörte Chronobiologie“ zu vermeiden.

Food and Exercise as Zeitgebers May Be Beneficial Against Shiftwork-Associated Disturbed Chronobiology

P Lewis¹, TC Erren¹

¹Uniklinik Köln, Köln

Background: Shiftwork that causes disturbed chronobiology can result in poor cognitive and physical performance and feeling unwell in the short-term and is associated with myriad diseases and disorders in the long term. Light exposure at inappropriate times, acting as a zeitgeber, can push or pull phases of circadian rhythms out of synch with each other. Research from animal models suggests that exercise and meal timing may also be zeitgebers.

Aim: Despite regular reference to exercise and meal timing being zeitgebers for humans in the literature, a synthesis of the evidence was lacking. Our goal was to address this gap.

Method: Thus, we carried out systematic reviews and syntheses of the literature to compare the evidence from human studies against zeitgeber criteria put forward by Jürgen Aschoff in the 1950s (1-3)

Results: Supporting evidence for an exercise zeitgeber is strong with many studies demonstrating phase-shifting effects of central rhythms. One study assessing meal-timing effects on peripheral clock circadian gene expression fulfils an Aschoff criterion. Further studies suggest compatible evidence for a meal-timing and meal-composition zeitgeber effects but none that can be concluded to fulfil any Aschoff criteria.

Conclusion: Exercise- and meal-timing may be beneficial towards Zeitgeber hygiene in performance and disease contexts associated with disturbed chronobiology.

Beobachtungen im Rahmen einer Schichtplanumstellung im Polizeidienst: Eine Quantifizierung zur Beurteilung des Schlafverhaltens bei Schichtarbeit (IT-ASPf)

JV Groß¹, M Hellmich¹, A Pinger¹, U Wild¹, TC Erren¹

¹Uniklinik Köln, Köln

Hintergrund: Nacht- und Schichtarbeit kann zu Veränderungen des individuellen Schlafverhaltens und chronobiologischen Beanspruchungen führen. Das Integrieren und Quantifizieren dieser Veränderungen – insbesondere unter Einbeziehung des individuellen Chronotyps und verschiedener Determinanten des Schlafverhaltens – stellt in epidemiologischen Studien eine Herausforderung dar.

Zielsetzung: Entwicklung und Erprobung eines mathematischen Ausdrucks zur Erfassung des Schlafverhaltens bei Schichtarbeit unter Berücksichtigung des individuellen Chronotyps, des Schlafzeitings (in Bezug auf die biologische Nacht und den biologischen Tag) und der Schlafdauer. Erste Anwendung der Formel und Untersuchung eines möglichen Zusammenhangs mit kurzfristigen Auswirkungen von Schichtarbeit.

Methode: Datenerhebung im Rahmen einer Beobachtungsstudie zur Schichtplanumstellung im Polizeidienst.

Entwicklung der Internal Time-Adjusted Sleep Percentage (IT-ASPf; Innenzeit-adjustierte Schlafeffektivität): Die neue Messgröße kombiniert und quantifiziert Schlafzeitung und Schlafdauer unter Berücksichtigung des individuell präferierten Schlafverhaltens (abgeleitet aus dem „Perfekten Tag“-Ansatz); Annahme: Die Effektivität von Schlaf während der biologischen Nacht und während des biologischen Tages unterscheidet sich um einen Faktor f . Die Müdigkeit vor und nach spezifischen Nachtschichten wird mit der Stanford Sleepiness Scale (SSS) sowie einer Visuellen Analogskala (VAS) erfasst. Mögliche Anwendungen des IT-ASPf werden dargestellt.

Ergebnisse: Es zeigten sich Unterschiede des IT-ASPf zwischen verschiedenen Schichten und Schichtsystemen.

Neben hohen Korrelationen zwischen der SSS und der VAS ergaben sich Hinweise auf eine mögliche Assoziation zwischen dem IT-ASPf und Müdigkeit vor und nach einer Nachtschicht.

Schlussfolgerung: Der IT-ASPf stellt eine neue Herangehensweise zur Abschätzung der Schlafeffektivität bei Schichtarbeit dar. Durch das Zusammenführen von Schlafzeitung und Schlaflänge in einer intra- und interindividuell vergleichbaren Messgröße, könnte der IT-ASPf einen Mehrwert gegenüber der häufig ausschließlich genutzten Untersuchung der Schlaflänge allein bieten. Zukünftige Studien sollten untersuchen, inwieweit der IT-ASPf Beanspruchungen durch Schichtarbeit messen kann und präventiv bezüglich kurz-, mittel- und langfristiger Auswirkungen sowie der Gestaltung von Schichtplänen zielführend einsetzbar ist.

Welche Schichtarbeitsübergänge verursachen eine höhere chronobiologische Beanspruchung?

S Kurt¹, P Lewis¹, TC Erren¹

¹Uniklinik Köln, Köln

Hintergrund: Schichtarbeit ist bei Dienstleistungen z.B. in Krankenhäusern, Polizeistationen und Feuerwachen von entscheidender Bedeutung. Dass das Personal rund um die Uhr verfügbar sein muss, kann aber aufgrund von gestörter Chronobiologie für Leistung und Gesundheit schädlich sein. Schichtwechsel von der Nacht- zu Morgenarbeit können im Vergleich zu anderen Übergängen zu einer höheren chronobiologischen Beanspruchung führen, da die Zeiten zwischen den Schichten kürzer sind. Falls dies der Fall ist, kann dies wichtig für die Entwicklung von Schichtarbeitsplänen sein: Mehr und spezifischere chronobiologische Beratung exponierter Personen kann zielführend sein, um Belastungen und Beanspruchungen zu reduzieren.

Zielsetzung: Unser Ziel war es, auf der Grundlage veröffentlichter Evidenz festzustellen, ob Übergänge von Nacht- zu Frühschichten chronobiologisch stärker beanspruchen als andere Schichtübergänge.

Methoden: Wir haben die Literatur zu chronobiologischen Beanspruchungen durch unterschiedliche Schichtübergänge in einem Systematischen Review synthetisiert .

Resultate: Insgesamt gab es nur wenige Studien, aus denen angemessene Schlussfolgerungen abgeleitet werden konnten. Da viele Arbeitsgruppen Effekte eines gesamten Schichtplans (z.B. Morgen-, Abend- und Nachtschichten) untersucht haben, waren die Auswirkungen eines bestimmten Schichtwechsels schwer zu erkennen. Begrenzte Hinweise darauf, dass rückwärts rotierende Schichten (Morgen- → Nachtarbeit gesundheitsschädlicher sein können als vorwärts rotierende Schichten (Nacht- → Morgenarbeit), standen im Widerspruch zu unserer Prädiktion.

Schlussfolgerung: Es besteht Forschungsbedarf zu chronobiologischen Beanspruchungen durch unterschiedliche Schichtwechsel. Solche Informationen sind für die Erstellung von Schichtplänen wichtig, die auf die Verbesserung der Gesundheit von Schichtpersonal abzielen.

Umwelt

Cluster von berylliumassoziierten Erkrankungen bei Beschäftigten ohne entsprechende Exposition am Arbeitsplatz

C Quartucci¹, BC Frye², S Rakete¹, R Gieré³, J Müller-Quernheim², G Zissel²

¹Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Klinikum der Universität, LMU München, München

²Klinik für Pneumologie, Universitätsklinikum Freiburg, Freiburg

³Institut für Geo- und Umweltwissenschaften, Mineralogie und Petrologie, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Freiburg

Einleitung

Bei einem Beschäftigten eines Bauhofes wurde bei entsprechender Klinik zunächst eine Sarkoidose diagnostiziert. Durch den Nachweis einer Berylliumsensibilisierung konnte die Diagnose chronische Berylliose (CBD) gesichert werden. Freiwillige Umgebungsuntersuchungen von 20 weiteren Beschäftigten im selben Betrieb ergaben fünf Sensibilisierte ohne Nachweis einer CBD. Alle Sensibilisierten leben in einem Umkreis von 4 km um ihren Arbeitsplatz. Es ergab sich kein Anhalt für eine Beryllium-Exposition am Arbeitsplatz. Auch in den benachbarten Betrieben wurde kein Beryllium verarbeitet. Beryllium-Luftmessungen am Arbeitsplatz ergaben Werte unterhalb der Bestimmungsgrenze von 0,030-0,033 µg/m³, in sechs von sieben im Außenbereich des Bauhofes entnommenen Wischproben konnte jedoch Beryllium nachgewiesen werden. Es wurde eine nicht primär durch Arbeitsstoffe hervorgerufene Ursache für die Sensibilisierungen vermutet. In der näheren Umgebung befindet sich ein Betonwerk, von welchem möglicherweise Staub auf die umliegenden Betriebsgelände gelangt.

Methoden

Sensibilisierungen gegenüber Beryllium wurden leitliniengerecht mittels zweimalig positivem Beryllium-Lymphozytentransformationstest in der Klinik für Pneumologie der Universitätsklinik Freiburg nachgewiesen. Es wurden Staubproben vom Bauhof, aus der umgebenden Region und Vergleichsproben aus ganz Deutschland im Labor der Arbeitsmedizin in München analysiert. Beryllium wurde hierbei nach einem Mikrowellenaufschluss mittels GF-AAS analysiert.

Ergebnisse

Es findet sich ein lokales Cluster berylliumsensibilisierter Beschäftigter. Der Berylliumgehalt in den Staubproben des Bauhofes war 7-fach höher als der von Vergleichsproben. In der Umgebung des Betonwerks zeigte sich in den Staubproben ein 3-fach höherer Berylliumgehalt als in den Vergleichsproben. Insgesamt konnten heterogene Berylliumkonzentrationen im Staub verschiedener Regionen in Deutschland nachgewiesen werden.

Diskussion

Unsere Ergebnisse zeigen, dass Betonstaub Beryllium enthalten kann. Studien zeigen Vorkommen von Beryllium an einer Vielzahl von Arbeitsplätzen außerhalb der üblichen Industriezweige (1). In zukünftigen Studien soll die Rolle von Staub in der Umwelt auf ihren Einfluss auf berylliumassoziierte Erkrankungen untersucht werden

Einsatz von Chelatbildnern bei Diagnostik und Therapie von Bleiintoxikationen

A Greiner¹, H Drexler¹

¹Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

Der Einsatz von Chelatbildnern zur Diagnostik und Therapie gilt als mögliche Maßnahme bei der Bleivergiftung des Erwachsenen. Diese Arbeit beschäftigt sich mit dem Kenntnisstand zu den verschiedenen Komplexbildnern und den mit ihrer Anwendung verbundenen klinischen Effekten.

Es wurde eine strukturierte Literaturrecherche mit Kombinationen der Suchbegriffe „lead“, „Pb“, „Chelation“ und weiteren Begriffen in den Datenbanken Pubmed und Web of Science durchgeführt. Weitere Literaturstellen, die über Querverweise identifiziert wurden, wurden ebenfalls eingeschlossen. Es wurden deutsch- und englischsprachige Originalarbeiten der letzten 10 Jahre einbezogen.

Es wurden zunächst 592 Titel/Abstracts gesichtet, von denen 142 Volltexte auf verwertbare Informationen zu überprüfen waren. Die identifizierten Studien lassen sich untergliedern in Tierversuche, Fallberichte, Humanstudien und Experimente auf Zellebene. In Tierversuchen wurden verschiedene, zum Teil neuentwickelte Chelatbildner hinsichtlich ihrer Potenz zur Steigerung der Bleiausscheidung evaluiert. Einige Studien führten weitere Endpunkte an, z.B. zu Effekten am Knochen oder zum Lernverhalten. Neuere Studien beschäftigen sich auch mit Kombinationen verschiedener Therapien. In Fallberichten wurde über die Anwendung seit längerem bekannter Chelatbildner wie CaNa₂EDTA, D-Penicillamin und DMSA berichtet, wobei methodenbedingt meist kein Vergleich mit einem Verlauf ohne Chelattherapie möglich war. Vergleichende Studien am Menschen sind rar.

Bezüglich des Einsatzes von Chelatbildnern zur Diagnostik in Form von sog. Provokationstests wurden keine wesentlichen Vorteile identifiziert. Da zudem Nebenwirkungen möglich sind, kann der Einsatz zur Diagnostik nicht empfohlen werden.

Der Einsatz von Chelatbildnern in der Therapie wird intensiv beforscht. Welche Maßnahmen das klinische Outcome am meisten verbessern und intoxikierten Patienten nicht zusätzlich schaden, sollte weiter evaluiert werden.

Vergleich der Katzen- und Hundeallergenkonzentration auf Passivsammlern in Büros und Haushalten

I Sander¹, A Lotz¹, U Sauke-Gensow², C Czibor¹, E Zahradnik¹, A Flagge¹, M Förster², D Husert², J Dreyer², N Fritsch², W Schmidt², J Petersen², T Brüning¹, M Raulf¹

¹Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA), Bochum

²Verwaltungsberufsgenossenschaft (VBG), Hamburg

Hintergrund

Katzen- und Hundeallergene sind nicht nur in den Haushalten der Haustierhalter zu finden, sondern werden auch in Bereiche ohne Haustiere verschleppt. Das Ziel der Studie war es, die Haustierallergenkonzentration zwischen Büroarbeitsplätzen und den Haushalten der Mitarbeiter zu vergleichen.

Methoden

Elektrostatische Staubsammler (EDC) wurden viermal im Jahr in fünf Bürogebäuden in Hamburg und Berlin (67 Räume, 436 EDC) und parallel dazu in den Häusern der Büroangestellten (145 Zimmer, 405 EDC) ausgelegt. Die Proben wurden mit Fluoreszenzenzym-Immunoassays analysiert, die auf monoklonalen Antikörpern gegen das Hauptallergen der Katze (Fel d 1) bzw. des Hundes (Can f 1) basieren. Die untere Nachweisgrenze für diese Allergene auf den EDC Tüchern lag bei 4,8 ng/m² bei 14 Tagen Sammlung; Werte darunter wurden anhand der Standardkurve interpoliert, Werte darüber wurden als positiv gewertet. Die Proben wurden nach Haushalten und Büros mit bzw. ohne Tierbesitzer gruppiert und mit dem Kruskal-Wallis-Test inklusive Dunns Mehrfachvergleich auf signifikante Unterschiede geprüft.

Ergebnisse

In Haushalten mit Katzen oder Hunden enthielten alle Proben Fel d 1 (Median 1365 ng/m², Maximum 198253 ng/m²) bzw. Can f 1 (Med. 842 ng/m², Max. 13493 ng/m²). In Wohnungen ohne Katzen enthielten dennoch 33% der Proben Fel d 1 (Med. 3,8 ng/m²; Max. 175 ng/m²) und in Wohnungen ohne Hunde 23% der Proben Can f 1 (Med. <0,07 ng/m²; Max. 287 ng/m²). In Büros mit Katzenbesitzern waren 72% der Proben positiv für Fel d 1 (Med. 16,5 ng/m²; Max. 561 ng/m²); in Büros mit Hundebesitzern waren 43% der Proben positiv für Can f 1 (Med. 2,3 ng/m², Max. 167 ng/m²). In Büros ohne Katzenbesitzer waren 22% der Proben positiv für Fel d 1 (Med. 2,3 ng/m², Max. 97 ng/m²) und in Büros ohne Hundebesitzer enthielten 12% nachweisbar Can f 1 (Med. <0,07 ng/m², Max. 55 ng/m²). Haushalte mit Tieren unterschieden sich hochsignifikant von allen anderen Gruppen. Zusätzlich wiesen auch Büros mit Haustierbesitzern signifikant höhere Allergenkonzentrationen auf als Wohnungen oder Büros ohne Haustierbesitzer.

Schlussfolgerung

Katzen- und Hundeallergene scheinen von Tierbesitzern in ihre Büros übertragen zu werden. Die Exposition gegenüber diesen Allergenen in Büros erreichte jedoch nicht das Niveau von Haushalten mit Haustieren. Bei entsprechenden allergischen Beschwerden im Büro sollte bei der Anamnese und Diagnostik die Möglichkeit der Kontamination durch Katzen- und Hundeallergene berücksichtigt werden.

Exposition gegenüber tierischen Allergenen im Bereich der Veterinärmedizin

E Zahradnik¹, I Sander¹, O Kleinmüller², F Hoffmeyer¹, T Brüning¹, A Nienhaus^{2, 3}, M Raulf¹

¹Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA), Bochum

²CVcare, Kompetenzzentrum Epidemiologie und Versorgungsforschung bei Pflegeberufen, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg

³Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW), Hamburg

Einleitung

Der Umgang mit Haus- und Nutztieren kann allergische Erkrankungen bei sensibilisierten Personen hervorrufen. Insbesondere im veterinärmedizinischen Arbeitsfeld ist mit hohen Expositionen gegenüber diversen tierischen Allergenen und einem Allergentransfer in den häuslichen Bereich zu rechnen. Allerdings liegen über die Höhe der Allergenbelastung keine ausreichenden Daten vor. Deshalb wurden im Rahmen der Querschnittsstudie „AllergoMed“ Allergenmessungen in Tierarztpraxen und in Wohnungen von tiermedizinischen Angestellten (TFA) durchgeführt.

Methoden

Staubproben wurden in verschiedenen Räumen von 38 Kleintier- und 5 Gemischtpraxen (n=353) und in Wohnungen der Studienteilnehmer (n=116) gesammelt. Die Staubsammlung erfolgte mit Hilfe von EDCs (electrostatic dust fall collector), die eine passive Sammlung luftgetragener Allergene auf staubbindenden Tüchern ermöglichen. Der Allergengehalt aller Proben wurde mit Immunoassays gegen die Hauptallergene von Katze (Fel d 1), Hund (Can f 1), Pferd (Equ c 1) und Rind (Bos d 2) sowie gegen häusliche Milben („domestic mites“) bestimmt.

Ergebnisse

In den Praxen wurde Can f 1 in allen Proben mit einem Median von 830 ng/m² und Fel d 1 in 99,7% der Proben mit einem Median von 422 ng/m² nachgewiesen. Obwohl Pferde nur in zwei Praxen behandelt wurden, war Equ c 1 in 89% der Proben nachweisbar (Median 107 ng/m²). Milbenallergene wurden seltener und in geringerer Konzentration detektiert (67%, Median 64 ng/m²). In den Wohnungen von TFA (49% Hunde- und 39% Katzenbesitzer) wurde am häufigsten Can f 1 (91%, Median: 221 ng/m²) nachgewiesen, gefolgt von Milbenallergenen (86%, Median: 148 ng/m²), Equ c 1 (82%, Median: 17 ng/m²) und Fel d 1 (79%, Median: 63 ng/m²). Die Mediankonzentrationen von Can f 1 (1434 ng/m²) bzw. Fel d 1 (1653 ng/m²) waren in den Wohnungen von Hunde- bzw. Katzenhaltern ca. um Faktor 45 bzw. 110 höher als in den Wohnungen ohne entsprechende Haustiere. Bos d 2 war nur in 29% der Praxis-Proben und 25% der häuslichen Staubproben detektierbar.

Schlussfolgerung

Die Ergebnisse der Expositionsmessungen sollen zusammen mit den Daten über Sensibilisierungshäufigkeiten und allergische Beschwerden eine Grundlage zur arbeitsmedizinischen Risikobewertung im tiermedizinischen Bereich liefern.

Nachweis von Legionellen in Autowaschanlagen

M Zamfir¹, S Walser-Reichenbach¹, A Kolk², B Brenner¹, C Herr¹

¹Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit, München

²Institut für Arbeitsschutz der DGUV (IFA), Sankt Augustin

Das Einatmen von Legionellen-haltigen biologischen Aerosolen kann beim Menschen Krankheiten verursachen. Bei Autowaschanlagen besteht ein erhebliches Vernebelungspotential. Die Verwendung von recyceltem und zusätzlich oft erwärmtem Wasser kann zu einer Zunahme der Bakterienzahl im Wasser führen. Eine Infektionserkrankung nach Einatmen von Legionellenhaltigem Wasser aus Autowaschanlage wurde in 2016 bei zwei Fällen in Italien und in 2017 bei einem 56-jährigen Nutzer einer Autowaschanlage in Bayern festgestellt.

Bereits 2006 hat das Referat für Gesundheit und Umwelt (RGU) gemeinsam mit dem LGL aus Anlass einer gemeldeten Legionellen-Erkrankung Wasserproben aus Autowaschanlagen untersucht, die z.T. extrem hohe Legionellen-Gehalte aufwiesen. In weiteren Projekten des LGL wurden quantitative und qualitative Methoden als Untersuchungsverfahren etabliert, die eine höhere Sensitivität aufweisen als der Nachweis durch Kultivierung. Es handelt sich dabei um ein qPCR Verfahren zum Nachweis und zur Unterscheidung lebender und toter Zellen sowie um einen Sandwich-Mikroarray-Immunoassay. Beide Verfahren wurden für die Untersuchung von Wasser- und Aerosolproben aus Verdunstungskühlanlagen, Kläranlagen etc. etabliert und in einem Pilotprojekt an Luft- und Wasserproben aus mehreren Autowaschanlagen getestet.

Zur Untersuchung wurden Wasserproben aus der Hochdruckwäsche, der Frischwasserinstallation und dem Vorratsbehälter entnommen. Weiterhin wurden an einer Arbeitsstation vor und nach der Autowäsche Luftproben mit einem Zyklon Luftpartikelsammler genommen. Die Mehrzahl der Proben waren positiv für *Legionella* spp. Ein Teil der Proben aus Hochdruckwäsche und Vorratsbehälter waren positiv für *Legionella pneumophila* und *Pseudomonas aeruginosa*.

Die Messungen im Rahmen des Pilotprojekts zeigten, dass das Standardkulturverfahren im Vergleich zu molekularen Methoden neben der langen Untersuchungsdauer auch zu einer deutlichen Unterschätzung des Vorkommens von Legionellen führt. Weitere Untersuchungen sind geplant, um das Risiko für Verbraucher und Beschäftigte, das von Autowaschanlagen im Hinblick auf eine Legionellen-Infektion ausgeht, besser beurteilen zu können.

Gefährdungen durch Biostoffe beurteilen - Die neue TRBA 400

S Mayer¹

¹Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik, Mannheim

Biostoffe, wie Bakterien, Pilze oder Viren sind allgegenwärtig und können insbesondere an Arbeitsplätzen in höheren Konzentrationen vorkommen und können eine sensibilisierende, toxische oder infektiöse Gefährdung darstellen. Darüber hinaus können bei Tätigkeiten mit Biostoffen auch psychische Belastungen auftreten. Für keine dieser Gefährdungen gibt es gesundheitsbasierte Grenzwerte, die eine einfache Beurteilung der Gefährdung ermöglichen würden. Dennoch ist der Arbeitgeber verpflichtet, die Gefährdungen zu beurteilen. Mit der Neufassung der Technischen Regel für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) 400 liegt nun erstmals eine konkrete Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung und für die Unterrichtung der Beschäftigten bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen vor. Besonders großer Bedarf an Hilfestellungen bestand für die Beurteilung luftgetragener Exposition gegenüber sensibilisierend und toxisch wirkenden Biostoffen wie Schimmelpilzen und Endotoxinen bei Tätigkeiten, die keiner Schutzstufe zugeordnet werden müssen. Kernelement sind die Konventionen, auf deren Basis die Höhe, Dauer und Häufigkeit einer Exposition beurteilt werden können und auf deren Basis die Gefährdung abgestuft beurteilt werden kann. Den unterschiedlichen Gefährdungsstufen werden allgemeine Anforderungen an Schutzmaßnahmen gegenüber gestellt.

Auch für die Beurteilung von Tätigkeiten mit infektiöser Gefährdung wurden entsprechend Konventionen festgelegt, auf deren Basis der Anwender unterscheiden kann, ob eine tätigkeitsbedingte Infektionsgefährdung vorliegt, und welche allgemeinen Anforderungen an Schutzmaßnahmen in den unterschiedlichen Fällen zu stellen sind.

Der Vortrag informiert ebenso über die Fallgestaltungen, bei denen es zu psychischen Belastungen durch Tätigkeiten mit Biostoffen kommen kann und welche Besonderheiten bei der Beurteilung zu berücksichtigen sind. Ergänzt werden diese Informationen mit Hinweisen, wie das Sicherheitsbewusstsein der Beschäftigten gestärkt werden kann.

HBM-Studie zur Überprüfung von Benzol-Belastungen in der Nachbarschaft von Erdgas-/Erdölförderstätten

T Göen¹, K Zethner¹, K Zethner¹, KM Wollin

¹Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen, Erlangen

In einer Region Norddeutschlands, in der Erdgas-/Erdölförderstätten (EEF) in hoher Zahl angesiedelt sind, trat eine überzufällige Häufung hämatologischer Krebsformen auf. Da deren erhöhte Inzidenz durch erhöhte Benzol-Belastungen begründet werden könnte, stellte sich die Frage, ob Anwohner in unmittelbarer Nähe zu EEF gegenüber Benzol aktuell in erhöhtem Maße exponiert sind.

Zur Klärung der Frage wurden 110 Anwohner (73 Nichtraucher und 37 Raucher) der Region mit hoher EEF-Dichte (Untersuchungsgruppe) und 84 Bewohner (nur Nichtraucher) desselben Landkreises ohne EEF (Kontrollen) rekrutiert. Die äußere Benzol-Belastung wurde in der Außen-/Innenraumlufte und personengebunden über 14 Tage mit Passivsammlern erfasst. Im gleichen Zeitraum wurden von den Teilnehmern an vier Tagen 24h-Sammelurine gewonnen und darin der Benzol-Biomarker S-Phenylmerkaptursäure (S-PMA) sowie die Parameter Cotinin und Kreatinin bestimmt. Die Probenahmen in der Untersuchungsgruppe erfolgten im Sommer und Herbst 2018 und die in den Kontrollen zeitgleich im Herbst 2018.

In der Untersuchungsgruppe lagen bei Rauchern im Vergleich zu den Nichtrauchern sowohl personengebunden (Median: 1,98 vs. 1,02 µg/m³) als auch im Innenraum (1,55 vs. 0,88 µg/m³) höhere Benzolbelastungen vor. Die Nichtraucher der Untersuchungsgruppe und der zeitgleich untersuchten Kontrollgruppe unterschieden sich bzgl. der Benzol-Luftbelastung weder personengebunden (1,02 vs. 0,91 µg/m³) noch im Innenraum (0,88 vs. 0,82 µg/m³) sowie in der Außenluft (0,50 vs. 0,49 µg/m³) dagegen nicht. Die S-PMA-Ausscheidung war ebenfalls bei den Rauchern höher als bei den Nichtrauchern der Untersuchungsgruppe (2,23 vs. 0,11 µg/g Kreatinin). Allerdings fand sich kein Unterschied zwischen den Nichtrauchern der Untersuchungsgruppe und den Kontrollen (0,11 vs. 0,12 µg/g). Der Vergleich der Untersuchungszeiträume zeigte signifikant höhere Werte für die Außenluft als auch für die S-PMA-Ausscheidung der Bewohner im Herbst im Vergleich zum Sommer.

Die Ergebnisse der Studie konnten keine Evidenz für die Hypothese einer erhöhten Benzol-Belastung von Anwohnern in der unmittelbaren Nähe von EEF zeigen. Dabei erwiesen sich sowohl das Luftmonitoring als auch das Biomonitoring als ausreichend sensitiv, um Unterschiede in der jeweiligen Expositionssituation erfassen zu können.

Gefahrstoffe: PAK, Weichmacher und PCB

Das Krebsrisiko von Feuerwehrleuten im Zeittrend: Ein systematisches Review und Metaanalyse epidemiologischer Studien

D Taeger¹, S Casjens¹, T Brüning¹

¹Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA), Bochum

Zielsetzung

Die berufliche Exposition von Feuerwehrleuten wurde durch die Internationale Agentur für Krebsforschung (IARC) als möglicherweise krebserregend beim Menschen (Gruppe 2B) eingestuft. Frühere Metaanalysen zeigten ein allgemeines Krebsrisiko, das vergleichbar mit der Allgemeinbevölkerung ist. Für einige Krebsarten wurden jedoch erhöhte Krebsrisiken berichtet. Allerdings berücksichtigen diese Analysen nicht die Verbesserung der Schutzausrüstungen oder die Veränderungen der Baumaterialien über die Jahrzehnte. Mit dieser Metaanalyse ermitteln wir das Krebsrisiko von Feuerwehrleuten im zeitlichen Verlauf.

Methoden

Mittels einer PubMed-Recherche wurden Kohortenstudien bzgl. Krebsrisiko und Brandbekämpfung, die standardisierte Inzidenzratios oder standardisierte Mortalitätsratios berichten und bis zum 31.12.2018 in englischer Sprache publiziert wurden, ermittelt. Es flossen die Ergebnisse von 25 Studien in die Metaanalyse ein. Eine Klassifikation der Studien in „alt“, „mittel“ und „jung“ basierte auf dem Beschäftigungsbeginn mit den Cutoffs 1950 und 1970. Die meta-relativen Risikoschätzer (mSIR, mSMR) und die entsprechenden 95% Konfidenzintervalle (KI) stammen von Metaanalysen mit zufälligen Effekten.

Ergebnisse

Im Zeitverlauf reduzierte sich die allgemeine Krebsmortalität von 1,03 (95% KI 0,93 – 1,13, Beginn < 1950, 7 Studien) auf 0,81 (95% KI 0,70 – 0,92, Beginn > 1970, 6 Studien). Für bösartige Melanome der Haut, Prostata- und Hodenkrebs beobachteten wir eine Zunahme der Inzidenz mit spätem Beschäftigungsbeginn. Am Beispiel des Prostatakrebs erhöhte sich das mSIR von 1,03 (95% KI 0,33 – 1,74) bei zwei älteren Studien auf 1,08 (95% KI 1,00 – 1,15) bei drei mittleren Studien und auf 1,18 (95% KI 1,09 – 1,27) bei vier jungen Studien mit einem Beschäftigungsbeginn nach 1970. Für Magenkrebs zeigte sich eine Abnahme der Inzidenz mit späterem Beschäftigungsbeginn. Bei späterem Beschäftigungsbeginn beobachteten wir verringerte mSIRs für Leber-, Lungen- und Hirntumore. Die Analyse weiterer Krebsarten zeigte keinen zeitlichen Trend.

Schlussfolgerungen

Zeitliche Trends für bestimmte Krebserkrankungen wurden beobachtet. Die Risikoerhöhungen sind eher moderat. Bessere persönliche Schutzausrüstungen sowie ein größeres Gefahrenbewusstsein haben vermutlich im Laufe der Zeit ein sichereres und gesünderes Arbeitsumfeld von Feuerwehrleuten geschaffen, was insbesondere zu einer Reduzierung der allgemeinen Krebsmortalität führte.

Weichmacher-Exposition durch Medizinprodukte im Krankenhaus – Pilotstudie zur inneren Belastung von Patienten der Kinderkardiologie

E Eckert¹, F Münch², C Höllerer³, J Müller⁴, H Drexler⁵, T Göen¹, R Cesnjevar⁶

¹Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

²Universitätsklinikum Erlangen, Kinderherzchirurgie, Erlangen

³Universität Erlangen-Nürnberg, IPASUM, Erlangen

⁴Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

⁵Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

⁶Universitätsklinikum Erlangen, Kinderherzchirurgie, Erlangen

Einleitung

Medizinprodukte aus Plastik, wie z.B. Infusionsbeutel, blutführende Schläuche und Blutbeutel, sind aus dem Klinikalltag nicht mehr wegzudenken und werden aufgrund ihrer günstigen Eigenschaften (Flexibilität, Bruchsicherheit, Preis, etc.) vielfältig eingesetzt. Allerdings enthalten Medizinprodukte aus PVC in der Regel hohe Gehalte an Weichmachern (bis 40%). Da die Weichmacher im Plastikprodukt chemisch nicht gebunden vorliegen, können diese leicht in Kontaktflüssigkeiten, wie z.B. Blut übergehen. Besonders intensiver Kontakt mit Medizinprodukten, wie Blutschläuchen und –beuteln, besteht im Rahmen von operativen Eingriffen.

Methoden

In einer Pilotstudie wurde die innere Belastung mit Weichmachern von 21 Kindern untersucht, die sich im Zeitraum zwischen 2014 und 2016, einer Herzoperation unter Einsatz einer Herz-Lungen-Maschine unterziehen mussten. Besonderheit der Studie war, dass die Behandlung aller Patienten mit einem Schlauchset erfolgte, das als Weichmacher Tri-2-ethylhexyltrimellitat (TEHTM) statt wie üblich Di-2-ethylhexylphthalat (DEHP) enthielt. Zur Beurteilung der inneren Exposition wurden Blut- und Urinproben der Patienten vor und nach der Herzoperation auf ihren Gehalt an den Weichmachern DEHP und TEHTM bzw. deren Metaboliten untersucht. Hierfür wurden speziell entwickelte Humanbiomonitoringverfahren auf Basis der LC-MS/MS-Technik eingesetzt.

Ergebnisse

Der Weichmacher TEHTM, der in den verwendeten Blutschläuchen enthalten war, konnte vor der Herzoperation in keiner der Blutproben nachgewiesen werden. Nach der OP konnten moderat erhöhte Gehalte an TEHTM im Blut der operierten Kinder bestimmt werden. Die Gehalte an dem Weichmacher DEHP und dessen Metaboliten im Blut und im Urin der Patienten waren demgegenüber nach der Herz-OP erheblich erhöht und sind offenbar auf die Verabreichung von Erythrozyten-Konzentraten, die in DEHP-haltigen Blutbeuteln gelagert waren, zurückzuführen.

Schlussfolgerungen

Im Rahmen der Pilotstudie konnte gezeigt werden, dass operative Eingriffe zu einer erhöhten inneren Belastung der Patienten mit Weichmachern führen. Im Hinblick auf die bekannten toxischen Eigenschaften von DEHP sind die gefunden inneren Gehalte der operierten Kleinkinder als durchaus kritisch einzustufen, obwohl die Exposition zu DEHP durch die Verwendung TEHTM-haltiger Blutschläuche schon effektiv reduziert werden konnte. Eine Belastung des Klinikpersonals mit Weichmachern aus Medizinprodukten ist ebenso denkbar und sollte überwacht werden.

Expositions-Biomonitoring für den alternativen Weichmacher Di(2-ethylhexyl)adipat

A Nehring¹, D Bury¹, B Ringbeck¹, R Otter², HW Kling³, T Weiß⁴, T Brüning⁵, HM Koch⁶

¹Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Institut der Ruhr-Universität-Bochum (IPA), Bochum

²BASF SE, Ludwigshafen

³Bergische Universität Wuppertal, Fachbereich Chemie und Biologie, Fachgruppe Kommunikation und Management chemischer Prozesse in der Industrie und analytischen Chemie, Wuppertal

⁴Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA), Bochum

⁵Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der DGUV, Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA), Bochum

⁶Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA), Bochum

Einleitung

Der Weichmacher Di(2-ethylhexyl)adipat (DEHA; CAS-Nummer: 103-23-1) wird als Ersatz für reproduktionstoxische Phthalate eingesetzt. Mit einer neu entwickelten analytischen Methode konnten wir bereits spezifische DEHA-Metaboliten (5-Carboxy-2-ethylpentyladipat (5cx-MEPA), 2-Ethyl-5-hydroxyhexyladipat (5OH-MEHA) und 2-Ethyl-5-oxohexyladipat (5oxo-MEHA)) im menschlichen Urin nachweisen und quantifizieren. So wurden in ersten Pilotpopulationen aus Brasilien und Deutschland in 43,2% bzw. 9,4% der untersuchten Urine ein oder mehrere dieser Metaboliten quantifiziert. Außerdem konnten diese DEHA-Metaboliten in allen Urinproben nach dem Verzehr von in DEHA-haltiger Frischhaltefolie verpackten Lebensmitteln bestimmt werden.[1] Um zukünftig die Gehalte der DEHA-Metaboliten in einem toxikologischen Kontext beurteilen zu können, wurde ihre Bildung und Ausscheidung in einer Humanmetabolismusstudie nach oraler Dosis quantitativ untersucht.

Methode

Vier gesunde Probanden erhielten einmalig eine orale Dosis von 10 mg DEHA. Einzelurinproben wurden vollständig über 48 h gesammelt. Die Urinproben wurden mittels online-SPE-LC-MS/MS analysiert und die spezifischen Metaboliten, sowie auch der unspezifische Metabolit Adipinsäure (AA) über Stabilisotopenverdünnungsanalyse quantifiziert.

Ergebnisse

Die Elimination aller drei spezifischen Metaboliten erfolgte mit zwei Konzentrationsmaxima ($c_{\max 1}$: 1-2 h; $c_{\max 2}$: 5-6 h), wobei deren Ausscheidung nach 24 h nahezu vollständig (98-99%) abgeschlossen war. 5cx-MEPA ist mit einem Dosisanteil von 0,20% im menschlichen Urin der spezifische Hauptmetabolit von DEHA. 5OH-MEHA (0,07%) und 5oxo-MEHA (0,05%) werden in geringerem Umfang gebildet. Mit 10-40% konnte AA als unspezifischer Hauptmetabolit von DEHA identifiziert werden.

Schlussfolgerung

Der Anteil über den Urin ausgeschiedener, spezifischer DEHA-Metaboliten ist vergleichsweise gering. Dennoch konnte gezeigt werden, dass v.a. 5cx-MEPA geeignet ist, als Expositions-Biomarker in Human-Biomonitoring-Studien eine DEHA Exposition empfindlich anzuzeigen. Mit Vorliegen der toxikokinetischen Daten ist jetzt eine Rückrechnung auf die aufgenommene DEHA-Dosis möglich. Zusammen mit dem bereits publizierten Analysenverfahren stehen somit alle wichtigen Werkzeuge für die Expositions- und Risikobewertung von DEHA in umwelt- wie arbeitsmedizinischen Fragestellungen zur Verfügung.

PAK und UV-Strahlung: Synkanzerogenese?

Wobbeke Weistenhöfer, Julia Hiller, Regina Lösch, Simone Schmitz-Spanke, Hans Drexler

Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Zielsetzung

Hautkrebs oder zur Krebsbildung neigende Hautveränderungen durch Ruß, Rohparaffin, Teer, Anthracen, Pech oder ähnliche Stoffe (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)) können nach Nr. 5102 der Anlage zur Berufskrankheiten-Verordnung (BKV) als Berufskrankheit anerkannt und entschädigt werden. Ebenso können Plattenepithelkarzinome oder multiple aktinische Keratosen der Haut bei etwa 40 % zusätzlicher, beruflich bedingter UV-Strahlung am Ort der Tumorentstehung als Berufskrankheit nach Nr. 5103 anerkannt werden. Eine mögliche Synkanzerogenese zwischen PAKs und UV-Strahlung bei der Entstehung von Hauttumoren wird diskutiert, wurde aber bisher nicht ausreichend wissenschaftlich untersucht.

Methoden

Es wurde eine systematische Übersichtsarbeit der wissenschaftlichen Literatur zur Frage der Synkanzerogenese von UV-Strahlung und PAK bei der Entstehung von Plattenepithelkarzinomen erstellt. Hierfür wurden deutsch- und englischsprachige Publikationen über Studien mit Personen mit nichtmelanozytärem Hautkrebs und Vorstufen und beruflicher oder außerberuflicher Exposition zu UV-Strahlung und PAK oder mit therapeutischer Exposition gegenüber UV-Strahlung und Teer aus den Datenbanken PubMed, Web of Science und Scopus berücksichtigt. In die Evaluation wurden auch Veröffentlichungen aus deutschsprachigen Zeitschriften, in denen häufig berufsdermatologische Studien publiziert werden, eingeschlossen ebenso wie Tierstudien, in denen sowohl Expositionen gegenüber UV-Strahlung und PAK allein und zusammen untersucht wurden.

Ergebnisse

Unter Verwendung eines Suchalgorithmus zur Erfassung einer Koexposition wurden, nach einer systematischen Literaturrecherche mit Sichtung und Bewertung der Abstracts von 485 identifizierten Studien, 129 Studien in die Vorauswahl aufgenommen und im Volltext-Screening auf Eignung geprüft. Dabei lagen in keiner der Studien mit Expositionen gegenüber Teer (PAK) und UV-Strahlung belastbare Hinweise für eine Synkanzerogenese von PAK und UV-Strahlung bei der Entstehung von Plattenepithelkarzinomen beim Menschen vor. Aus den Tierstudien liegen zwar Hinweise auf eine synkanzerogene Wirkung vor, quantifizierbare Risiken oder Dosis-Wirkungsbeziehungen konnten jedoch nicht abgeleitet werden.

Schlussfolgerungen

Hinweise für eine additive Wirkung von UV-Strahlung und PAK-Exposition aus Tierstudien und mechanistischen Untersuchungen lassen eine Synkanzerogenese möglich erscheinen. Aus den epidemiologischen Studien liegen jedoch keine belastbaren Hinweise auf eine Synkanzerogenese von PAK und UV-Strahlung bei der Entstehung von Plattenepithelkarzinomen der Haut beim Menschen vor. Mechanistische Studien, bei denen die eingesetzten Konzentrationen von PAK und UV-Strahlung eine Vergleichbarkeit mit Bedingungen am Arbeitsplatz zeigen und biologische Effekte mechanistisch erklärbar sein müssen, könnten zur Risikobewertung und Ableitung von Dosis-Wirkungsbeziehungen herangezogen werden.

Realbrandtraining als Quelle für eine innere Belastung von Ausbildern der Feuerwehr gegenüber Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK)

B Roßbach¹, S Letzel¹, W Gottschalk², A Muttray¹

¹Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Mainz

²Branddirektion der Stadt Frankfurt am Main, Feuerwehr- und Rettungsdienstakademie, Frankfurt/Main

Hintergrund

Bei Durchführung von Trainingseinheiten unter realen Brandbedingungen ist eine Exposition von Ausbildern der Feuerwehr gegenüber Brandemissionen, die u.a. kanzerogene PAK enthalten, unvermeidbar. Eine adäquate Schutzausrüstung und Arbeitshygiene sind daher essentiell, um die Aufnahme von PAK in den Körper und ein sich hieraus ergebendes Krebsrisiko zu minimieren. Ziel der Studie war es, bei einer Gruppe von Feuerwehrausbildern die Aufnahme von PAK im Rahmen des Realbrandtrainings mittels Biomonitoring zu untersuchen und die ggf. auftretenden Belastungen zu bewerten.

Methode

N=6 männliche Feuerwehrausbilder (Alter 25-41, Median 35 Jahre, Nichtraucher) absolvierten in einer holzbefeuerten Realbrandanlage unter Atemschutz jeweils fünf Trainingseinheiten von ca. 2 h Dauer. Alle Studienteilnehmer gaben vor sowie 1, 3, 6, 9, 11 und 18 h nach jedem Training Urinproben ab, die nach Hydrolyse und flüssig-flüssig-Extraktion mittels Gaschromatographie/Tandemmassenspektrometrie auf insgesamt 10 monohydroxylierte Metabolite der PAK Naphthalin, Fluoren, Phenanthren und Pyren untersucht wurden.

Ergebnisse

Bei allen Parametern ergab sich spätestens 3 h nach Trainingsende ein deutlicher Konzentrationsanstieg. Nach dem Durchlaufen eines Maximums, erfolgte ein Konzentrationsrückgang bis 18 h nach Trainingsende, wobei jedoch das Ausgangsniveau vor dem Training nicht wieder erreicht wurde. Zum Zeitpunkt der maximalen Ausscheidung lagen die Konzentrationen der Hydroxynaphthaline (Σ 1-, 2-Isomer), -fluorene (Σ 2-, 3-, 9-Isomer), -phenanthrene (Σ 1-, 2-, 3-, 4-Isomer) und von 1-Hydroxypyren im Median 546 und 933% über dem Ausgangsniveau. Die Biologischen Arbeitsstoffreferenzwerte für Hydroxynaphthalin (35 $\mu\text{g/L}$, umgerechnet 29,2 $\mu\text{g/g}$ Kreatinin) und 1-Hydroxypyren (0,30 $\mu\text{g/g}$ Kreatinin) wurden hierbei in 32 bzw. 73% der Proben überschritten, wobei die Messwerte bis 133,81 bzw. 1,88 $\mu\text{g/g}$ Kreatinin reichten.

Schlussfolgerungen

Das Realbrandtraining ist für Feuerwehrausbilder mit einer zusätzlichen, höchstwahrscheinlich dermalen Aufnahme von PAK verbunden. Die resultierenden inneren Belastungen liegen temporär z.T. über der allgemeinen Hintergrundbelastung in der Allgemeinbevölkerung, bewegen sich aber im Literaturvergleich auf einem für Feuerwehrausbilder durchaus üblichen Niveau. Angesichts des Eliminationsverhaltens der untersuchten Parameter sind bei täglicher oder häufigerer Exposition Akkumulationseffekte und damit höhere innere Belastungen zu erwarten.

Humanbiomonitoring bei Schülern und Beschäftigten einer PCB-belasteten weiterführenden Schule in NRW

T Schettgen¹, A Esser², T Kraus³

¹RWTH Aachen, Aachen

²Uniklinik RWTH Aachen, Aachen

³Universitätsklinikum Aachen, Aachen

Zielsetzung

Polychlorierte Biphenyle (PCBs) sind hochpersistente organische Verbindungen, die bis Mitte der 1980er Jahre auch als Flammschutzmittel in Gebäuden eingesetzt wurden. In einer weiterführenden Schule in Nordrhein-Westfalen wurde anhand von Luftanalysen eine erhöhte Exposition der Schüler und Beschäftigten gegenüber niedrigchlorierten PCBs festgestellt, die auf die Verwendung von PCB-haltigen Fugendichtmassen beim Bau des Gebäudes zurückzuführen war. Bei diesen Luftmessungen wurde in den Räumen teilweise der derzeit gültige MAK-Wert für PCBs von 3000 ng/m³ überschritten.

Aufgrund der Einstufung der PCBs als humankanzerogen führte diese Exposition zu großer Beunruhigung in der Öffentlichkeit. Dies war der Anlass für eine Biomonitoring-Studie mit dem Ziel, die innere Belastung dieser Personen durch den Aufenthalt in der Schule quantitativ zu erfassen. Dabei wurden sowohl den Schülern, Lehrern und Beschäftigten der Schule als auch abgegangenen Personen die Möglichkeit eines Humanbiomonitorings angeboten.

Methoden

An der Studie nahmen insgesamt n=202 Schüler der Klassenstufen 5 bis 10 sowie n=25 Lehrer/Angestellte und n=23 „Abgänger“ untersucht. Die Plasma-Proben dieser Personen wurden in unserem Labor mittels einer spezifischen GC/MS-Methode auf den Gehalt der 6 Indikator-Kongenere sowie 12 dioxin-ähnlicher Kongenere untersucht. Darüber hinaus wurden noch 3 weitere, niedrigchlorierte Kongenere (PCB 66, PCB 74 und PCB 99) im Plasma quantifiziert.

Ergebnisse

Bei mehr als 80 % der untersuchten Personen konnte im Plasma eine Überschreitung des Biologischen Arbeitsstoff-Referenzwerts (BAR) durch den Aufenthalt im Gebäude nachgewiesen werden. Die Konzentration an PCB 28 im Plasma korrelierte gut mit der anamnestisch erfragten Aufenthaltsdauer im Gebäude. Die Lehrer und Angestellten der Schule wiesen die höchsten inneren Belastungen mit niedrigchlorierten PCBs auf (Median PCB 28: 0.07 µg/L; 95. Perz.: 0,22 µg/L). Dabei zeigte sich eine sehr gute Korrelation zwischen den Messwerten einzelner niedrigchlorierter PCBs (PCB 28, PCB 52, PCB 66, PCB 74) im Plasma. Bei keiner der untersuchten Personen wurden Überschreitungen gesundheitsbasierter Grenzwerte (HBM-I bzw. HBM-II-Wert) festgestellt.

Schlussfolgerungen

In öffentlichen Gebäuden kann es zu erheblichen Expositionen gegenüber PCBs kommen, die u.U. die derzeit gültigen Arbeitsplatzgrenzwerte überschreiten und zu erheblicher Beunruhigung der betroffenen Personen führen. Diese Expositionen spiegeln sich in den im Humanbiomonitoring festgestellten erhöhten Konzentrationen niedrigchlorierter PCBs im Blut. Mit Hilfe des Humanbiomonitorings ist eine individuelle Beratung sowie eine objektive Risikokommunikation möglich.

Gefahrstoffe: Metalle

Krebsrisiko durch berufliche Cobalt-Exposition - aktueller Stand der epidemiologischen Forschung

M Möhner¹

¹Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Berlin

Basierend auf wenigen epidemiologischen Studien, überwiegend aus der Hartmetallindustrie, wurden Cobalt-Metall und Cobalt-Verbindungen 2006 von der IARC als *possibly carcinogenic to humans* (2B), in Verbindung mit Wolframkarbid sogar als *probably carcinogenic to humans* (2A) eingestuft. Inzwischen wurden die Ergebnisse mehrerer Kohortenstudien publiziert, welche auch einer gepoolten Analyse unterzogen wurden. Neben Lungenkrebs wurde auch für das Ösophaguskarzinom ein erhöhtes Mortalitätsrisiko ermittelt [SMR = 1,26 (95%CI: 1,15 – 1,38) bzw. SMR = 1,32 (95%CI: 1,00 – 1,71)]. Insbesondere das Fehlen von Informationen zum Tabakkonsum sowie ein möglicher Healthy-Worker-Survivor-Bias reduzieren die Aussagekraft der Studien, jedoch zeigen Analysen zum Einfluss der Expositionsdauer und der Latenzzeit sowie unter Einbeziehung des gesamten Mortalitätsspektrums Parallelen zu älteren Studien auf. Die verschiedenen Bias-Risiken werden diskutiert. Insgesamt ergibt sich aus den neueren epidemiologischen Studien kein Zuwachs an Evidenz für einen kausalen Zusammenhang zwischen Cobalt-Exposition und Krebsrisiko. Dem Vorsorgeprinzip folgend, ist aber angesichts der starken Evidenz aus tierexperimentellen Studien weiterhin auf die Einhaltung der entsprechenden Grenzwerte zu achten.

Vergleich gesundheitlicher Effekte nach Inhalation von mikro- oder nanoskaligen Zinkoxidpartikeln beim Menschen

C Monsé¹, O Hagemeyer², M Raulf³, B Jettkant⁴, V van Kampen⁴, B Kendzia⁵, EM Marek¹, R Merget², T Brüning², J Büniger¹

¹Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA), Bochum

²Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA), Bochum

³Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA), Bochum

⁴Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der DGUV, Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA), Bochum

⁵IPA, Bochum

Fragestellung: Inhalation von Zinkoxidpartikeln (ZnO) in hohen Konzentrationen kann Metallrauchfieber verursachen. In einer früheren Studie [1] konnten wir zeigen, dass es nach der Exposition gegen ZnO-Nanopartikel im Bereich zwischen 0,5 und 2,0 mg/m³ zu einer konzentrationsabhängigen Zunahme von Symptomen, Körpertemperatur, Akute-Phase-Proteinen und Neutrophilen im Blut der Exponierten kam. Ziel der nun vorgestellten experimentellen Studie war es, Änderungen von systemischen und lokalen Effektparametern nachzuweisen und die Effektstärke von ZnO-Partikeln unter Verwendung verschiedener Partikelgrößen aufzuzeigen.

Methoden: 16 nichtrauchende, gesunde Probanden wurden zwei Stunden lang an drei verschiedenen Tagen entweder mit Reinluft oder mit ZnO-Partikeln (mikro- und nanoskalig, jeweils 2,0 mg/m³) exponiert, einschließlich einstündiger, geringer Ergometerbelastung. Effektparameter waren klinische Symptome, Körpertemperatur, Entzündungsmarker im Blut und im induzierten Sputum, sowie Lungenfunktion. Die Effekte wurden vor, unmittelbar nach und etwa 24 h nach jeder Exposition beurteilt. Induziertes Sputum wurde nur etwa 24 h nach jeder Exposition gewonnen.

Ergebnisse: Nach den ZnO-Inhalationen wurden vereinzelt eine Zunahme der klinischen Symptome und der Körpertemperatur, vermehrt aber Erhöhungen von Entzündungsmarkern wie Akute-Phase-Proteine und Neutrophile im Blut festgestellt. Nach der Inhalation mikroskaliger ZnO-Partikel waren die systemischen Effekte signifikant stärker ausgeprägt als bei den nanoskaligen Partikeln.

Schlussfolgerung: Die beobachteten unterschiedlichen Effektstärken lassen sich am besten durch unterschiedliche Depositionsraten der ZnO-Partikel erklären. Mit Hilfe des ICRP-Modells zur Vorhersage von Partikeldepositionsort und -menge konnte gezeigt werden, dass bei gleicher luftgetragener ZnO-Konzentration mehr Masse an mikroskaligen Partikeln in den Atemwegen deponiert wird als bei nanoskaligen Partikeln. Da ZnO relativ schnell im Körper zu Zinkionen umgewandelt werden und diese die negativen gesundheitlichen Effekte auslösen, kann der Effektunterschied nicht durch einen physikalischen Partikeleffekt erklärt werden.

Wie gesund ist gesund? – Vergleich von selbst-berichteten Symptomen und Ergebnissen einer medizinischen Untersuchung in Verbindung mit der Rekrutierung von Freiwilligen für eine Humanstudie zu sensorisch-irritativen Effekten.

K Sucker¹, F Hoffmeyer², C Monse³, V van Kampen⁴, M Raulf⁵, J Bünger³, T Brüning²

¹Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Institut der Ruhr-Universität-Bochum (IPA), Bochum

²Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA), Bochum

³Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA), Bochum

⁴Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der DGUV, Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA), Bochum

⁵Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA), Bochum

Zielsetzung: In einem Positionspapier hat die Deutsche Forschungsgemeinschaft 2019 die Bedeutung von Humanstudien für die Grenzwertfindung herausgestellt. Kontrollierte Expositionsstudien an Menschen zu sensorischen Reizwirkungen werden normalerweise mit gesunden Probanden durchgeführt. Daher werden in den meisten Studien Voruntersuchungen mit einem Gesundheitsfragebogens und eine ausführliche ärztliche Untersuchung kombiniert. Mit dieser Untersuchung sollte überprüft werden, ob die vom Probanden selbst berichteten Informationen über das Rauchen und den Gesundheitszustand ausreichen oder ob zusätzliche klinische Tests für die erfolgreiche und sichere Rekrutierung gesunder Freiwilliger erforderlich sind.

Methoden: Insgesamt 409 Freiwillige (55% weiblich; 17-57 Jahre; 79% Nichtraucher) füllten einen Gesundheitsfragebogen aus. Die ärztliche Untersuchung umfasste ein Elektrokardiogramm, eine Blut- und Urinuntersuchung sowie einen Geruchsfunktionstest. Der Atopiestatus wurde mittels Pricktest oder spezifische IgE-Tests festgestellt. Zusätzlich wurden ein Lungenfunktions- und ein Methacholin-Provokationstest durchgeführt.

Ergebnisse: An der ausführlichen ärztlichen Untersuchung nahmen insgesamt 107 nicht rauchende Freiwillige (58% weiblich, 19-40 Jahre) teil, die keine Atemwegserkrankungen, Allergien oder chronischen Krankheiten berichteten. Acht Probanden wurden aufgrund eines positiven Cotinin-Tests (Raucherstatus), Blutwerten außerhalb des Referenzbereichs oder eines atypischen Elektrokardiogramms ausgeschlossen. Bei 12 Probanden wurde eine Obstruktion bzw. eine bronchiale Hyperreaktivität diagnostiziert. Unter den verbleibenden 87 gesunden Probanden wurden 26 als atopisch eingestuft und 2 als hyposmisch diagnostiziert.

Schlussfolgerung: Obwohl junge und nicht rauchende Freiwillige aufgrund des Screening-Fragebogens als gesund eingestuft wurden, zeigten fast 20% Anzeichen einer Herz-, Leber- oder Atemwegserkrankung und weitere 24% wurden als atopisch eingestuft. Detailliertere klinische Tests sind erforderlich, um solche Personen sicher auszuschließen, die auf eine kontrollierte Exposition gegenüber sensorischen Reizstoffen mit einer negativen gesundheitlichen Reaktion reagieren könnten.

Analyse des Zusammenhangs zwischen Manganexposition und Feinmotorik bei Schweißern – Ergebnisse der WELDOX II Studie

A Lotz¹, B Pesch¹, S Casjens¹, M Lehnert¹, W Zschiesche¹, D Taeger¹, B Glaubitz², CL Yeh^{3, 4}, T Weiß¹, T Schmidt-Wilcke^{2, 5}, C Quetscher¹, S Gabriel⁶, MA Samis Zella⁷, D Weitalla^{7, 8}, PH Kraus⁸, U Dydak^{3, 4}, C van Thriel⁹, T Behrens¹, T Brüning¹

¹Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA), Bochum

²Neurologische Universitätsklinik und Poliklinik, Berufsgenossenschaftliches Universitätsklinikum Bergmannsheil, Bochum

³School of Health Sciences, Purdue University, West Lafayette, IN, USA

⁴Department of Radiology and Imaging Sciences, Indiana University School of Medicine, Indianapolis, IN, USA

⁵Klinik für Neurologie, St. Mauritius Therapiekl. Meerbusch

⁶Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA), Sankt Augustin

⁷Klinik für Neurologie, St. Josef-Krankenhaus Kupferdreh, Katholische Kliniken Ruhrhalbinsel, Contilia Gruppe, Essen

⁸Klinik für Neurologie, St. Josef-Hospital, Klinikum der Ruhr-Universität Bochum, Bochum

⁹Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund (IfADo), Dortmund

Zielsetzung

Mangan (Mn) ist Bestandteil des Schweißrauchs und kann neurotoxisch wirken. Eine Leistungsminderung der feinmotorischen Fähigkeiten wurde bei beruflich Mn-Exponierten in verschiedenen Studien beobachtet. Die Studie WELDOX II untersuchte bei Schweißern und Kontrollprobanden die Akkumulationen von Mn im Gehirn mittels T1-gewichteter Magnetresonanztomographie (MRT) und setzte diese in Beziehung zu Ergebnissen feinmotorischer Tests.

Methoden

Von 2013-2015 nahmen 48 Schweißer (Rekrutierung über die Betriebe) und 30 Kontrollprobanden (Rekrutierung über Zeitungsannoncen) an der Studie teil. Alle Probanden wurden mit dem motorischen Teil III der Movement-Disorder Society - Unified Parkinson Disease Rating Scale (MDS-UPDRS3) untersucht. Zudem wurden die feinmotorischen Fähigkeiten der Probanden mit der motorischen Leistungsserie (MLS) und Spiralometrie ermittelt. Die 22 Testergebnisse wurden durch eine Faktorenanalyse auf sieben Faktoren reduziert. Zur Ermittlung von Mn-Ablagerungen im Gehirn wurde mit MRT die R1 (=1/T1) Relaxationsrate in Regions of Interest im Globus pallidus und in der Substantia nigra bestimmt. Zudem wurde während einer Arbeitsschicht Mn in der alveolengängigen Partikelfraktion des Schweißrauchs (MnA) gemessen. Der Zusammenhang zwischen der Mn-Exposition am Arbeitsplatz und feinmotorischen Fähigkeiten wurde mit linearen Regressionsmodellen adjustiert nach Alter und Bildungsstatus analysiert.

Ergebnisse

Die Schweißer zeigten normale Motorfunktionen nach MDS-UPDRS3. Bei den feinmotorischen Tests zur Arm-Hand-Beständigkeit (Steadiness) erzielten die Schweißer bessere Ergebnisse als die Kontrollprobanden ($p < 0,05$). Bei Arm-Hand-Bewegungen waren Schweißer mit höherer Mn-Exposition ($MnA \geq 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $N=23$) geringfügig langsamer als die

Kontrollprobanden ($p=0,056$). Es gab keinen Zusammenhang zwischen den Ergebnissen der Feinmotorik und den MRT-Messwerten. Ein niedriger Bildungsgrad und höheres Alter waren dagegen mit schlechteren feinmotorischen Leistungen assoziiert.

Schlussfolgerung

In der WELDOX II Studie, die einen hohen Anteil hochexponierte Schweißer umfasste, fand sich keine Assoziation zwischen Mn-Exposition gemessen mit T1 Relaxationszeit-Messungen im MRT und feinmotorischen Fähigkeiten. Die bessere Leistung in der Arm-Hand-Beständigkeit von Schweißern ist möglicherweise auf Trainingseffekte zurückzuführen. Die feinmotorische Leistung wurde möglicherweise deutlich durch das Alter und den Bildungsstatus der Probanden beeinflusst.

Epidemiologische Studie über gesundheitliche Effekte von Langzeitexposition gegenüber Kupferstäuben bei Arbeitern in der Kupferhütte

LM Theis¹, T Birk², KA Mundt³, A Bachand⁴

¹Ramboll Deutschland GmbH, Berlin

²Ramboll Deutschland GmbH, Essen

³Cardno ChemRisk, Amherst

⁴Ramboll US, Amherst

2014 veröffentlichte SCOEL eine Empfehlung über einen Arbeitsplatzgrenzwert für Kupferstäube von $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als einatembarer Anteil (Cu E-Staub). Dieser wurde mangels Humandaten ausgehend von einer 28-Tage-Inhalationsstudie mit Kupfer(I)-oxid in Ratten, in denen Effekte auf Makrophagen in der Lunge beobachtet wurden, extrapoliert. Der vorgeschlagene Grenzwert ist um ein Vielfaches geringer als die reale Exposition in den meisten kupferverarbeitenden Industrien, gleichzeitig wurden keine erhöhten Inzidenzen von Lungenfunktionseinschränkungen dokumentiert.

Um dieser Diskrepanz auf den Grund zu gehen, wurde im ersten Schritt eine historische Kohortenstudie durchgeführt, in der Daten aus arbeitsmedizinischen Kontrolluntersuchungen von Mitarbeitern einer Kupferhütte erhoben wurden. Der Schwerpunkt lag dabei auf der Bewertung der Lungenfunktion und deren Entwicklung über die Beschäftigungsdauer hinweg.

Insgesamt wurden die arbeitsmedizinischen Unterlagen von 479 Mitarbeitern der Kupferhütte (Exponierte) und 172 Mitarbeitern der Edelmetall/Blei-Hütte (Kontrollgruppe) betrachtet. Eingeschlossen wurden alle Mitarbeiter, die seit dem 01.01.1990 für mindestens 6 Monate beschäftigt waren.

Für die historische Expositionsabschätzung wurden 193 personenbezogene und 78 stationäre Messungen (Cu E-Staub), welche zwischen 1981 und 2019 durchgeführt wurden, herangezogen. Die kumulative Exposition der Mitarbeiter zum Zeitpunkt der Untersuchung basiert auf 3-Jahres-Mittelwerten dieser Daten, der alveolargängige Anteil des Cu-Staubes (A-Staub) in dem E-Staub-Anteil wurde mit ca. 20% angenommen. Die Grundlage dafür bildeten personenbezogene und stationäre Parallelmessungen von Cu E- und A-Staub aus verschiedenen Arbeitsbereichen.

Für die Bewertung der spirometrischen Daten wurde die Abnahme der Einsekundenkapazität (FEV1) über die Zeit, welche mittels linearer Regressionsanalyse und unter Berücksichtigung von Alter, Größe und Tabakkonsum abgeleitet wurde, gewählt. Außerdem wurden Vergleiche anhand von kumulativen Expositions-kategorien durchgeführt.

Die Analysen ergaben keinen erkennbaren Zusammenhang zwischen der Exposition der Mitarbeiter und einer Beeinträchtigung der Lungenfunktion.

Induktion der Chemotaxis von polarisierten Makrophagen durch Nanopartikel als Modell zur Differenzierung lokaler und systemischer Wirkungen.

N Kaiser¹, G Westphal¹, N Rosenkranz¹, C Monsé¹, D Weber¹, G Johnen¹, A Brik¹, T Brüning¹, J Bünger¹

¹Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA), Bochum

Ziel: Der im IPA etablierte Chemotaxis-Assay (PICMA, Particle Induced Cell Migration Assay) ist gut geeignet, um Pathomechanismen zu untersuchen, die eine Aktivierung von neutrophilen Granulozyten beinhalten. Diese Aktivierung ist bei lokal entzündlichen (irritativen) und systemischen (pyrogenen) Wirkungen gleichermaßen zu beobachten. Unklar ist, wie sich diese Wirkungen in vitro unterscheiden lassen. Hierzu wurden fast unlösliches, amorphes SiO₂ (Silika) und lösliches Zinkoxid (ZnO) vergleichend in polarisierten, pro-inflammatorischen M1-Makrophagen und regenerativen M2-Makrophagen untersucht.

Methoden: NR8383 Alveolarmakrophagen wurden zunächst mit Lipopolysaccharid und Interferon- γ in pro-inflammatorische M1-Makrophagen und mit Interleukin(IL)-4 und IL-13 in regenerative M2-Makrophagen polarisiert und dann mit den ZnO- und Silika-Partikeln für 16 h inkubiert. Die Zell- und Partikelüberstände wurden gewonnen und im PICMA unter Verwendung von differenzierten HL-60-Zellen als Modell für neutrophile Granulozyten untersucht.

Ergebnisse: Die gewonnenen Überstände von ZnO-exponierten undifferenzierten Makrophagen induzierten starke chemotaktische Wirkungen auf die dHL-60 Zellen, die bei Verwendung von M1- und M2-polarisierten Makrophagen noch verstärkt auftraten. Die stärkste Chemotaxis wurden von Überständen M1-polarisierter Zellen verursacht. Die Polarisation hatte keinen Einfluss auf die durch SiO₂ induzierte Chemotaxis.

Schlussfolgerungen: Die stärkere ZnO-induzierte Chemotaxis unter Verwendung von Zellüberständen von M1- und M2-Makrophagen im Vergleich zu SiO₂ deutet auf einen Einfluss der Differenzierung von Makrophagen bei pyrogenen Partikeleffekten hin. Die Pathomechanismen von lokalen Reizstoffen und reinen Pyrogenen lassen sich mit dem PICMA differenziert untersuchen.

Maritime Medizin

Gesundheitszustand und Tagesschläfrigkeit von Seeleuten

M Oldenburg¹, D Dengler¹, N Westerhoff¹, L Belz¹, T von Münster¹, J Heidrich¹, S Mache¹, F Neumann², BC Zyriax², V Harth¹

¹Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM), Hamburg

²Institut für Versorgungsforschung in der Dermatologie und bei Pflegeberufen (IVDP), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), Hamburg

Zielsetzung

Angesichts außerordentlich hoher arbeitsbedingter Belastungen in der Schifffahrt ist ein erhöhtes Risiko für eine psychophysische Erschöpfung bis hin zu manifesten Erkrankungen von Seeleuten anzunehmen. Es soll der kardiopulmonale Gesundheitszustand und der Erschöpfungsgrad in Gestalt einer Tagesschläfrigkeit von Seeleuten abgeschätzt werden.

Methoden

Im Rahmen des Projekts e-healthy ship (Drittmittel-finanziert durch dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und der Hamburger Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz) erfolgten 3 Forschungs-Seereisen auf Containerschiffen. Dabei wurden insgesamt 65 Seefahrer mit einem Durchschnittsalter von 39 Jahren an Bord klinisch untersucht (Blutdruckmessung, Spirometrie, Blutanalyse, Pupillometrie, Polysomnographie). Als Erhebungsinstrumente kamen u.a. der COPSOQ (allgemeine Gesundheitseinschätzung) und die Epworth Sleepiness Scale (ESS) zum Einsatz.

Ergebnisse

Subjektiv bewerteten die Seeleute ihren Gesundheitszustand als durchschnittlich (2,3 (SD 0,8)). Bei der klinischen Untersuchung (n=52) ergaben sich keine Hinweise für eine Überhäufigkeit kardiopulmonal auffälliger Befunde (5,8% arterielle Hypertonie, 4,5% obstruktive Ventilationsstörung). Laborchemisch wiesen 43,5% von 64 Probanden (insbesondere im Maschinenraum) erhöhte Triglyceride und 15,6% einen erhöhten Hämatokrit auf. Im Hinblick auf die psychophysische Erschöpfung schätzten 33,8% der befragten 65 Seeleute ihre Tagesschläfrigkeit gemäß ESS als überhöht ein. Pupillometrisch wiesen 29,9% von 44 untersuchten Besatzungsmitgliedern einen deutlich erhöhten Pupillen-Unruheindex auf und wurden folglich der Bewertungskategorie „unfit for duty“ zugeordnet. Anamnestisch ergab sich bei 8 von 36 Untersuchten (22,2%) ein mittleres bis hohes Risiko für ein obstruktives Schlafapnoesyndrom. Im Rahmen der 19 durchgeführten polysomnographischen Untersuchungen an Bord wurde bei 8 Probanden (42,1%) ein erhöhtes bis stark erhöhtes Schlafapnoesyndrom objektiviert.

Schlussfolgerungen

Die erhöhten Blutfette könnten Ausdruck einer wiederholt beschriebenen zu fettreichen Ernährung an Bord sei. Außerdem weisen die Untersuchungen zur Tagesschläfrigkeit auf eine nicht unerhebliche psychophysische Erschöpfung der Seeleute hin. Trotz Fehlens manifester Gesundheitsstörungen sind daher präventiv-medizinische

Maßnahmen in der Schifffahrt dringlich erforderlich.

Bedarfsermittlung zur Gesundheitsprävention in der Schifffahrt

M Oldenburg¹, D Dengler¹, N Westerhoff¹, L Belz¹, T von Münster¹, J Heidrich¹, S Mache¹, F Neumann², BC Zyriax², V Harth¹

¹Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM), Hamburg

²Institut für Versorgungsforschung in der Dermatologie und bei Pflegeberufen (IVDP), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), Hamburg

Zielsetzung

Der Beruf des Seemanns ist durch zahlreiche psychophysische Belastungen geprägt. Angesichts dieser hohen Belastungen sind Maßnahmen zur Gesundheitsprävention an Bord indiziert. Es soll im Rahmen des Drittmittel-finanzierten Projekts e-healthy ship der entsprechende Bedarf von Seeleuten erhoben werden.

Methoden

Mittels eines elektronischen Fragebogens wurden 1.692 Seeleute einer deutschen Reederei zu ihrem Bedarf und Präferenzen an Gesundheitspräventions-Maßnahmen befragt. 599 Probanden auf 94 Schiffen beteiligten sich an dieser freiwilligen, anonymen Befragung (Teilnahmequote 35,4%). Das multikulturelle Untersuchungskollektiv setzte sich aus 35,4% Europäern und 64,6% Nicht-Europäern zusammen.

Ergebnisse

Bezüglich der Gesundheitsthemen bestand das größte Interesse an Sport-Übungsanleitungen und an Informationen zur Ernährung (jeweils mehr als 70%). Das Interesse war dabei unter Nicht-Europäern signifikant stärker ausgeprägt ($p < 0,001$). Wenngleich Europäer nach subjektiver Einschätzung stärker von Müdigkeit an Bord betroffen waren ($p = 0,015$), bekundeten Nicht-Europäer signifikant häufiger Interesse an einer gezielten Anleitung zur Vermeidung von Übermüdung.

Mehr als 90% antizipierten einen Benefit durch ein Sportprogramm an Bord. Als wesentliche Maßnahmen zur Steigerung der Sport-Motivation wurden bessere Fitnessraum-Ausstattungen (32%), mehr Freizeit (31%) und Organisation von Sportevents (23%) bewertet. Hinsichtlich der Bordverpflegung bestand vornehmlich Bedarf an detaillierten Informationen zur gesunden Ernährung (45%) und einfachen Schemata zur Bewertung der angebotenen Verpflegung (26%). Als besonders wichtig wurde von beiden Kulturgruppen der Geschmack und der Gehalt/ die Menge der Verpflegung eingeschätzt. Für die nicht-europäischen Besatzungsmitglieder war die Essenaufnahme außerdem signifikant häufiger wichtig zur Pflege sozialer Kontakte. In Bezug auf Entspannungstechniken wurden Angebote in Form von Gebeten (38%, insbesondere Nicht-Europäer), Atemtechniken (16%), Meditationsübungen (12%), Yoga (9%) und Musik (8%) gewünscht.

Schlussfolgerungen

Insgesamt ist ein hohes Interesse von Seeleuten an Maßnahmen zur Gesundheitsförderung an Bord feststellbar. Die vorliegende Erhebung erlaubt Einblicke in die Präferenzen von Interventionsmaßnahmen. Dabei stellt sich heraus,

dass Unterschiede bezüglich der kulturellen Gruppen an Bord bestehen und bei zielgruppenspezifischer Konzeptionierung eines optimierten Gesundheitsmanagements an Bord zu berücksichtigen sind.

Regenerationsfähigkeit von Seeleuten während ihrer Freizeit an Bord

M Oldenburg¹, HJ Jensen^{2, 1}

¹Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM), Hamburg

²Fachhochschule, Flensburg

Zielsetzung

Die Kompensations- und somit auch die Entspannungsmöglichkeiten von Seeleuten hängen maßgeblich u.a. von den Freizeitangeboten an Bord ab. In dieser Studie sollen Nutzung, Möglichkeiten und Bedürfnisse einer Freizeitgestaltung an Bord von Kauffahrteischiffen erhoben und Stress-Copingstrategien Besatzungsgruppen-spezifisch erfasst werden.

Methoden

An Bord von 22 Containerschiffen wurde die gesamte Mannschaft untersucht (323 Seeleute; Teilnahmequote 88,5%). Dabei erfolgte während der Frei- und Schlafzeit an Bord eine Erhebung des Energieverbrauchs mittels SenseWear® Armbandmonitor und der Herzfrequenz(-variabilität) mittels Polaruhr RS 800. Weiterhin wurden die Seeleute zu Nutzung und Bedarf von Freizeiteinrichtungen an Bord sowie zu ihren Copingstrategien befragt.

Ergebnisse

Gemäß Tagesprotokoll verbrachten die Seeleute während der Seereisen durchschnittlich 28,2% als Freizeit und 32,6% als Schlafzeit. Im Vergleich der drei Berufsgruppen war während der Freizeit ein signifikant höherer Kalorienverbrauch unter der Deckmannschaft im Vergleich zum Maschinenpersonal und den nautischen Offizieren feststellbar. Die Herzfrequenzvariabilität war während der Schlafzeit bei allen drei Berufsgruppen kleiner als während der Freizeit. Die am häufigsten an Bord genutzten Freizeitaktivitäten waren das Fernsehen (100%), Sporttreiben im Fitnessraum (23,8%) und die Nutzung einer Sauna (22,6%). Etwa knapp die Hälfte der befragten Seeleute (44,1%) gab an, überhaupt Sport zu treiben. Nach Aussagen der Seeleute sind ein gut ausgestatteter Fitnessraum sowie eine ausreichend lange Freizeit ein wichtiger Anreiz, um mehr Sport zu treiben. Als wesentliche Verbesserungsvorschläge der Freizeitbedingungen an Bord wurden kostenfreie und häufigere Telekommunikationsmöglichkeiten, kürzere Einsatzzeiten an Bord und ein stärkerer Zusammenhalt der Besatzung an Bord genannt. Als Entspannungsstrategien standen „sich abregnen“ (41,9%), Kontaktaufnahme mit der Familie (32,0%) und Ausruhen/ Schlafen (30,4%) im Vordergrund. Die nicht-europäische Besatzungsgruppe nannte das „Beten“ als zweithäufigstes Verhalten zur Stressbewältigung.

Schlussfolgerungen

Die relativ eingeschränkte Herzfrequenzvariabilität während der Schlafenszeit spricht für eine reduzierte Schlafqualität. Bei den Entspannungsformen an Bord zeigt sich eher ein passives Verhalten wie Fernsehen, Ausruhen, Schlafen oder Musik hören, wobei kulturspezifische Unterschiede zu konstatieren sind.

Physikalische Belastungen in der Seeschifffahrt

M Oldenburg¹, C Felten², J Hedtmann², HJ Jensen^{3, 1}

¹Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM), Hamburg

²Berufsgenossenschaft Verkehrswirtschaft Post-Logistik Telekommunikation, Hamburg

³Fachhochschule, Flensburg

Zielsetzung

Während einer Seereise sind die Schiffsbesatzungen permanent gegenüber physikalischen Belastungen durch Lärm, Vibration und Hitze ausgesetzt. In der vorliegenden Studie soll das Ausmaß und die dadurch ausgelösten Beanspruchungen infolge der physikalischen Einwirkungen an Bord von Containerschiffen dargestellt werden.

Methoden

Bis zu vier wissenschaftliche Untersucher/Innen begleiteten 6 Seereisen auf Containerschiffen unter deutschem Management. Die Mannschaften an Bord wurden zu Beanspruchungen interviewt. Weiterhin erfolgten arbeitsplatzbezogenen Lärm-, Vibrations- und Klimamessungen.

Ergebnisse

Die befragten Seeleute gaben in abnehmender Rangfolge eine psychische Beanspruchung durch Vibration, Lärm und deutlich geringer gegenüber Hitze am Arbeitsplatz an. Eine Lärmbeanspruchung war besonders häufig unter dem Maschinenpersonal ausgeprägt.

Im Rahmen der ortsbezogenen physikalischen Messungen bestanden Betriebszustands-unabhängig die höchsten Lärmbelastungen im Maschinenraum (bis 110 dB (A)), in der Werkstatt (bis 87 dB (A)) und an Deck (bis 83 dB (A)). In den Erholungsbereichen wurden vereinzelt Grenzwert-Erhöhungen nachgewiesen. Bei den Vibrationsmessungen waren alle erhobenen Messwerte unterhalb der maßgeblichen Richtwerte - mit den höchsten Werten im Maschinenraum gefolgt von der Werkstatt und dem Maschinenkontrollraum. Die Vibrationen waren während der Revier- und Seefahrt deutlich stärker ausgeprägt als während des Hafenaufenthaltes. Bezüglich der thermischen Behaglichkeit unterschied sich keiner der gemessenen Klimaparameter signifikant zwischen den Betriebszuständen. Die personenbezogene Lärmbelastung war besonders unter dem Maschinenpersonal mit einem durchschnittlichen energetischen Mittelungspegel von 96 dB (A) ausgeprägt (oftmals im Rahmen von Reinigungs-, Streich- und Reparaturarbeiten). Die Deckmannschaft und die nautischen Wachoffiziere waren am Arbeitsplatz einem Mittelungspegel von 83 dB (A) bzw. 77 dB (A) ausgesetzt.

Schlussfolgerungen

Eine unerwartet hohe Beanspruchung aufgrund der physikalischen Belastungen war in der vorliegenden Studie nicht nachweisbar. Da Schiffsbesatzungen ganztägig und an 7 Tagen pro Woche den physikalischen Einwirkungen an Bord ausgesetzt sind und diesbezüglich bis dato keine Grenzwerte vorliegen, besteht hier weiterer Forschungsbedarf, um die gesundheitlichen Langzeit-Auswirkungen auf Seeleute bei einer ganztägigen Exposition bewerten zu können.

Schiffsarzt an Bord von Kreuzfahrtschiffen - Welche Zusatzausbildungen sind notwendig ?

B Petutschnigg¹

¹Deutsche Gesellschaft für Kreuzfahrtmedizin, gRAZ

Schiffarzt an Bord von Kreuzfahrtschiffen – Welche Zusatzausbildungen sind notwendig?

B.Petutschnigg^{1,2},

¹ TUI Cruises ² Medizinische Universität Graz, Chirurgische Klinik

Background

Kreuzfahrten – einst nur für wohlhabendes Publikum finanzierbar, erfreuen sich diese Urlaubsfahrten immer größerer Beliebtheit. Es werden jährlich mehr als 20 Schiffe neu in Dienst gestellt! Folglich mehr Passagiere. Wo mehr Menschen, dort vermehrt Unfälle, zunehmend Krankheitsfälle.

Weltweit sind an die 450 Kreuzfahrtschiffe unterschiedlicher Größe und unterschiedlicher Passagierzahl unterwegs. Diese Reisen sind auch finanziell nicht mehr nur einem gutzahlendem Publikum vorenthalten! Durch die verbesserte Ausstattung der Bordhospitäler, zusätzliche Qualifikationen für die Bordärzte, wird den Passagieren auch eine größere Sicherheit im Falle einer Erkrankung oder eines Unfalles vermittelt. Die Bordhospitäler der Kreuzfahrtschiffe sind meist besetzt mit mindestens 2 Ärztinnen und Ärzten unterschiedlicher Fach Disziplin und damit auch unterschiedlicher Berufserfahrung.

Methods

Müssen die Ärzte und Ärztinnen Zusatzqualifikationen für diese Tätigkeit erlangen? Wie sind die Bordhospitäler ausgestattet, um diesen hohen Ansprüchen gerecht werden zu können. Gibt es Leitungsstrukturen wie in einem landseitigen Krankenhaus?. Zusätzlich zur medizinischen Ausbildung werden fachübergreifende Qualifikationen erforderlich sein. Sind die Bordärzte auch in den sicherheitsnautischen Bereich eingebunden?. Ebenso das diplomierte Pflegepersonal wird für die Funktion an Bord weiterführende Qualifikationen erlangen müssen. Die Faszination der Kreuzfahrtmedizin basiert auf der Erfahrung, dass Medizin nach aktuellen Richtlinien auf sehr hohem Niveau auf sehr engem Raum durch ein sehr kleines Team durchgeführt an verschiedenen Destinationen werden muss. Welche Maßnahmen kann das Hospitalteam in verschiedenen Situationen an Bordeinleiten und durchführen? Ist eine Ausschiffung jederzeit und überall möglich?

Results

Existieren Curricula zur Ausbildung von Schiffsärzten und wer definiert diese? Gibt es dafür Organisationen oder Gremien? Welchen Gesetzen unterliegen diese Strukturen? Kann man sich diese Fertigkeiten im Rahmen von Kursen für Kreuzfahrtmedizin aneignen?

Conclusions

Zusätzliche Qualifikationen für zusätzliche Tätigkeiten müssen erlangt werden! Damit werden die Bordärzte sicherer und einheitlicher für ihren Auftrag vorbereitet, die Passagiere können sich auf eine einheitliche Versorgung an Bord

verlassen. Informationen zu den Ausbildungen und zur Tätigkeit eines Schiffsarztes erfolgen im Vortrag!

Lunge

Prädiktoren für Erwerbstätigkeit nach Lungentransplantation bei Patienten mit Mukoviszidose: eine monozentrische Querschnittsstudie

H Dressel¹, T Radtke¹, A Königs², J Braun³, X Chen³, C Benden²

¹Abteilung für Arbeits- und Umweltmedizin, EBPI, Universität Zürich und Universitätsspital Zürich, Zürich

²Klinik für Pneumologie, Universitätsspital Zürich, Zürich, Schweiz, Zürich

³Institut für Epidemiologie, Biostatistik und Prävention, Abteilung für chronische Erkrankungen, Universität Zürich, Zürich, Schweiz, Zürich

Einleitung

Lungentransplantation (LTx) ist eine etablierte Therapieform bei ausgewählten Patienten mit fortgeschrittener Lungenerkrankung bei Mukoviszidose (zystische Fibrose, CF). Eine Wiederaufnahme der Erwerbstätigkeit nach LTx wird im Allgemeinen unterstützt, wobei Berufstätige im Vergleich zu nicht berufstätigen Patienten eine bessere Lebensqualität aufweisen. In der Schweiz gibt es bisher keine Daten zur langfristigen Erwerbstätigkeit nach LTx bei Patienten mit CF.

Methoden

In einer monozentrischen Querschnittsstudie an einem Universitätsspital wurden Daten von lungentransplantierten Patienten mit CF im Zeitraum von Januar 1996 und Dezember 2016 retrospektiv analysiert. Der Einfluss von potentiellen prä-transplantären Faktoren (Alter, Geschlecht, Lungenfunktion, Body Mass Index, 6-Minuten Gehstrecke, Ausbildung, Beziehungsstatus, Wohnsituation, Wartezeit auf der LTx-Liste, Erwerbstätigkeit während der Wartezeit zur LTx) und post-transplantäre Faktoren auf die Erwerbstätigkeit nach LTx [chronische Allograftdysfunktion, Dialysepflicht, Krebsdiagnose (ausser Hautkrebs)] wurden mittels gemischten logistischen Regressionsmodellen mit zufälligen Effekten untersucht. Deskriptive Analysen in Bezug auf Erwerbstätigkeit wurden für verschiedene Zeiträume nach LTx (>1, 1-3, 3-5, 5-10, >10 Jahre) durchgeführt.

Ergebnisse

99 Patienten (35±10 Jahre; 49.5% weiblich) wurden in die Studie aufgenommen. Die mittlere Wartezeit auf der LTx-Liste betrug 42±39 Wochen. Die Erwerbstätigkeit für den Zeitraum <1 (n=93), 1-3 (n=90), 3-5 (n=68), 5-10 (n=53) und >10 (n=32) Jahre nach LTx betrug 35%, 68%, 79%, 72% und 78%. Die prä-transplantäre Erwerbstätigkeit (OR 32.16, 95% CI 9.48 – 177.09, p<0.0001), berufliche Ausbildung (akademisch vs. nicht-akademisch, OR 4.40, 95% CI 1.07 – 20.55, p=0.04) und die Zeit nach LTx (log Skala) OR 4.94, 95% CI 2.95 – 9.38, p<0.0001) waren die wesentlichen Einflussfaktoren für die post-transplantäre Erwerbsfähigkeit. Klinische Faktoren, wie die chronische Allograftdysfunktion, hatten keinen Einfluss auf die Erwerbstätigkeit nach LTx.

Schlussfolgerung

Die prä-transplantäre Erwerbstätigkeit ist der dominierende Einflussfaktor für die Berufstätigkeit nach LTx bei Patienten mit CF. Patienten auf der Warteliste sollten ermutigt werden, wenn gesundheitlich möglich, mindestens Teilzeit noch

einer beruflichen Tätigkeit nachzugehen. Die berufliche Re-Integration nach erfolgreicher LTx sollte interdisziplinär durch das LTx Team unterstützt werden.

Sind zirkulierende microRNAs für die Früherkennung von malignen Mesotheliomen geeignet? Ergebnisse einer eingebetteten Fall-Kontroll-Studie.

D Weber¹, A Brik¹, S Casjens¹, K Burek¹, M Lehnert¹, B Pesch¹, D Taeger¹, P Rozynek¹, G Johnen¹, T Brüning¹, MoMar Studiengruppe¹

¹Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA), Bochum

Zielsetzung

Das maligne Mesotheliom weist weiterhin hohe Neuerkrankungsraten auf. Inzwischen wurden für die Früherkennung dieses asbest-assoziierten Krebs die beiden Biomarker Calretinin und Mesothelin etabliert, die bei einer festgelegten hohen Spezifität von 98% eine Sensitivität von 42% erreichen. Eine Erweiterung dieses Panels um zusätzliche Biomarker könnte die Sensitivität, bei gleichbleibender Spezifität, noch erhöhen. Dazu bieten sich insbesondere Biomarker aus anderen molekularen Klassen an. Ziel dieser Studie war die Validierung von microRNAs (miRNAs), die in bisherigen Fall-Kontroll-Studien als potentielle Biomarker bezüglich ihrer Eignung zur Früherkennung von malignen Mesotheliomen identifiziert wurden.

Methoden

Zwischen 2008 und 2018 wurden in der prospektiven MoMar-Studie insgesamt 2769 Patienten mit einer anerkannten BK4103 rekrutiert. Die Probanden nahmen an einer jährlichen Untersuchung inklusive Blutabnahme teil. Die potentiellen Biomarker miR-132-3p, miR-126-3p und miR-103a-3p wurden unter Anwendung eines eingebetteten Fall-Kontroll-Designs im Plasma von 17 Mesotheliom-Patienten und 34 gematchten Kontrollen gemessen. Die Marker-Performance wurde mittels receiver operating characteristic (ROC) Analyse ermittelt.

Ergebnisse

Die 17 prä-diagnostischen Plasma-Proben wurden im Median 8,9 Monate vor der klinischen Diagnose eines Mesothelioms gesammelt. Die miRNAs miR-132-3p, miR-126-3p und miR-103a-3p konnten im Plasma zwar prinzipiell nachgewiesen werden, bei einer vorgegebenen Spezifität von 98% weisen alle drei miRNAs allerdings sowohl einzeln als auch in Kombination eine Sensitivität von 0% auf.

Schlussfolgerungen

Die analysierten Biomarker eignen sich nicht für eine Früherkennung von malignen Mesotheliomen. Die drei zirkulierenden miRNAs könnten aber möglicherweise als prognostische oder prädiktive Biomarker zur Einschätzung des Krankheitsverlaufs und der Wirkung einer Therapie geeignet sein. Diese Fragestellungen müssten allerdings noch in entsprechend geeigneten Studie vertieft werden.

Atemanhaltezeit und Inspirationsvolumen haben Einfluss auf DLCO, DLCO/VA und DLNO; Vergleich an verschiedenen Patientenkollektiven

L Diener¹, R Herold¹, V Harth¹, AM Preisser¹

¹Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), Hamburg

Hintergrund:

Die Kohlenstoffmonoxid (CO)-Diffusionsmessung (DLCO) wird zur Beurteilung des pulmonalen Gasaustauschs eingesetzt; sie kann durch die simultane Messung der Stickstoffmonoxid (NO)-Diffusion (DLNO) ergänzt werden, wodurch sich pulmonaler Gasaustausch und Lungendurchblutung separat beurteilen lassen, bedingt durch die höhere Bindungsaffinität des NO zu dem pulmonal-kapillären Hämoglobin.

Methode:

Bei 359 Probanden (Ø 57,3 Jahre, SD 16,6) der arbeitsmedizinischen Poliklinik erfolgte kombiniert die Bestimmung von DLCO und DLNO (single-breath), von denen 258 (Ø 57,9 Jahre, SD 16,4) die Qualitätskriterien (QK) der DLCO erreichten (inspiratorisches Volumen (VIN) > 85% der individuellen Vitalkapazität (VC) und Atemanhaltezeit ≥ 8 s). Ergänzt wurden Anamnese und Untersuchung, Spirometrie und Bodyplethysmographie. Das, die QK erfüllende, Kollektiv wurde 5 Diagnosegruppen zugeteilt: Lungengesunde (n=160), obstruktive Atemwegs(AW)-Erkrankung (n=32), restriktive AW-Erkrankung (n=15), obstr./restr.-gemischte AW-Erkrankung (n=6) und Lungenemphysem (n=45). Die Abhängigkeit von DLCO und DLNO von QK VIN und QK Atemanhaltezeit sowie das Verhältnis DLNO/DLCO wurden untersucht.

Ergebnisse:

Patienten mit einer VIN > 85% VC (n=315) erreichten höhere Mittelwerte jeweils in DLCO und DLNO als Patienten mit einer VIN ≤ 85% VC (n=44) (7,74 und 6,90 bzw. 27,8 und 32,6 mmol/min/kPa, beide p<0,05). Die Werte der DLCO/VA und auch der DLCO lagen bei den Probanden, die das QK Atemanhaltezeit nicht erfüllten (n=64), höher als bei denen mit einer Atemanhaltezeit ≥ 8 s (n=295) (1,52 und 1,38 bzw. 8,11 und 7,53 mmol/min/kPa, p<0,01 bzw. n.s.); DLNO und DLNO/VA zeigten keine signifikante Beeinflussung durch die Atemanhaltezeit. DLNO/DLCO wurde hingegen bei einer Atemanhaltezeit ≥ 8 s höher bestimmt (p<0,01). In der, beide QK erfüllenden, Gruppe betrug DLNO/DLCO für Lungengesunde im Mittel 4,25 (SD 0,37), für die obstruktive Gruppe 4,48 (SD 0,53), für die restriktive Gruppe 4,07 (SD 0,58), für die gemischte Patientengruppe 4,28 (SD 0,09) und für die Patienten mit Lungenemphysem 4,43 (SD 0,45) (p=0,005).

Schlussfolgerungen:

Das QK Atemanhaltezeit wirkt sich auf DLCO/VA besonders stark aus, während VIN auf DLNO und DLCO einen signifikanten Einfluss hat. Im Vergleich zu Lungengesunden zeigten die Gruppen mit Lungenerkrankungen signifikant verschiedene Quotienten der Diffusionskapazitäten, die den Einfluss der verschiedenen Krankheitsentitäten auf die pulmonale Perfusion widerspiegeln.

Asbestbedingte Lungen- und Pleuraerkrankungen: Sensitivität und Spezifität radiologischer Befund im Vergleich zu den Sektionsbefunden

AM Preisser¹, T Hempel¹, U Lockemann², F Schulz², J Sperhake², K Püschel², V Harth¹

¹Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), Hamburg

²Institut für Rechtsmedizin, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), Hamburg

Hintergrund:

Die Asbest-bedingten Berufskrankheiten (BK) Nrn. 4103, 4104, 4105 und 4114 zeigen seit einigen Jahren anhaltend hohe Zahlen in den DGUV-Statistiken. Die radiologischen Untersuchungsmethoden mit konventionellem Röntgen und Computertomographie (CT) des Thorax stellen eine wesentliche Säule in der Erkennung dieser Berufskrankheiten dar. Zur Sicherung oder Ausschluss einer Asbest-bedingten BK wird dennoch in vielen Fällen nach dem Tod des/der Versicherten eine Sektion im Auftrag der Berufsgenossenschaften durchgeführt.

Methode:

Es wurden 536 Fälle (hiervon 532 männlich) mit Verdachtsanzeige auf eine asbestbedingte BK aus dem Sektionsgut des Institutes für Rechtsmedizin des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf aus den Jahren 2010-2017 retrospektiv ausgewertet, von denen in 333 Sektionsfällen (62%) sich die Gutachter für die Anerkennung einer BK aussprachen (BK 4103: n=182, 34%; BK 4104: n=289, 53,9%; BK 4105: n=182, 11,9%; BK 4103: n=1, 0,2%). Die Häufigkeiten asbesttypischer Veränderungen (Pleuraplaques/Thoraxwandschatten, Asbestose/Lungenfibrose, Tumor) wurden anhand der Sektionsprotokolle ausgewertet. Die fachradiologischen Befunde konventioneller Röntgenuntersuchungen (n=226) und der CT (n=272), vor dem Ableben der Versicherten vorgenommen, wurden aus den Akten und im Vergleich zu den Sektionsbefunden ausgewertet (Vier-Felder-Tafeln, Accuracy). Die Fälle mit Minimalasbestose (n=23) wurden hier im Vergleich bezüglich der Erkennung einer Fibrose ausgeschlossen, da definitionsgemäß diese nur histologisch erkennbar sind.

Ergebnisse:

Die Erkennung von Pleuraplaques zeigte im Vergleich zum Sektionsbefund im konventionellen Röntgen eine Sensitivität (Sens.) von 56%, eine Spezifität (Spez.) von 97% (accuracy 0,75), die CT eine Sens. von 58% und Spez. von 93% (accuracy 0,75). Die Asbestose/Lungenfibrose wurde in Röntgen und CT mit einer Sens. von 37% bzw. 56% erkannt, die Spez. lag bei 93% bzw. 92% (acc. 0,79 bzw. 0,82); ein Tumor wurde mit einer Sens. von 87% bzw. 97% und einer Spez. von 100% bzw. 98% erkannt (acc. 0,91 bzw. 0,97).

Schlussfolgerungen:

In dieser Untersuchung zeigt sich nur für die Erkennung eines Tumors eine gute Sensitivität, insbesondere in der CT. Für die Pleuraveränderungen und die Lungenfibrose durch Asbest zeigen die Sensitivitäten, auch für die CT, ein nur mäßig gutes Erkennen der asbesttypischen Veränderungen. Eine spezifische Auswertung der radiologischen Untersuchungstechniken, -situationen und Befunde wird angestrebt.

Die digitale PCR zum Nachweis des Onkogens MYC in Gewebe – Ein Biomarker für Lungenkrebs

A Brik¹, D Weber¹, S Casjens¹, P Rozynek¹, S Meier¹, T Behrens¹, M Altmayer², G Stamatis², K Darwiche², D Theegarten³, B Sitek⁴, K Gerwert⁵, G Johnen¹, T Brüning¹

¹Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA), Bochum

²Ruhrlandklinik, Universitätsmedizin Essen, Essen

³Institut für Pathologie, Universitätsklinikum Essen, Essen

⁴Zentrum für klinische Forschung (ZKF), Ruhr-Universität Bochum, Bochum

⁵Lehrstuhl für Biophysik, Ruhr-Universität Bochum, Bochum

Zielsetzung: Lungenkrebs ist die häufigste Krebstodesursache in Deutschland. Im Gewebe von Lungenkrebspatienten ist die Vermehrung des Onkogens MYC (*v-myc avian myelocytomatosis viral oncogene homolog*) häufig nachweisbar. Der Nachweis der Kopienzahl von Genen mittels qPCR (quantitative polymerase chain reaction) ist vergleichsweise aufwendig, da für die Durchführung der Einsatz von Standardkurven oder Kalibratoren notwendig ist. Die dPCR (digitale PCR) hingegen ist eine einfach durchführbare und sensitivere Methode, die auch einen zukünftigen Nachweis in Blut zwecks Früherkennung ermöglichen könnte. Das Ziel dieser Studie war die Etablierung einer dPCR-Methode zur Bestimmung der MYC-Kopienzahl bei Lungenkrebspatienten.

Methoden: Das Studienkollektiv umfasste Tumor- und Nicht-Tumorproben von insgesamt 101 Lungenkrebspatienten. Die Kopienzahl von MYC wurde mittels qPCR und dPCR in den Gewebeproben bestimmt. Dazu wurde die gDNA (genomische DNA) aus den Gewebeproben isoliert und MYC sowie RNase P als Referenz mittels der beiden Methoden gemessen.

Ergebnisse: Für den Nachweis von MYC in Gewebeproben wurde die dPCR-Methode etabliert. Für eine erfolgreiche Durchführung ist eine Behandlung der gDNA vor der PCR nicht notwendig. Die erzielten Ergebnisse zeigen eine gute Korrelation zwischen qPCR und dPCR. In den Tumorproben betrug die MYC Kopienzahl im Median 2.08 (Interquartile range (IQR) 1.95 - 2.34) und in den Nicht-Tumorproben 1.98 (IQR 1.93 - 2.03). Der Unterschied zwischen den beiden Gruppen war statistisch signifikant ($p < 0.0001$). Bei nur einem falsch-positiven Test konnte bei 42 Patienten eine Erhöhung der MYC-Kopienzahl im Tumorgewebe im Vergleich zum Normalgewebe nachgewiesen werden. Die Sensitivität von MYC als Biomarker betrug somit 42% und die Spezifität 99%.

Schlussfolgerungen: Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass die dPCR eine präzise und verlässliche Methode für die Bestimmung der MYC-Kopienzahl in Gewebeproben ist. Die Methode vereinfacht die molekulare Charakterisierung von Lungenkrebs und unterstützt somit die Entscheidungen zur Auswahl geeigneter Therapien. Weiterhin ist die empfindliche dPCR eine gute Basis für einen zukünftigen Bluttest, der andere blutbasierte Marker zur Lungenkrebsfrüherkennung ergänzen könnte.

Gesundheitsförderung und Prävention im Studium I

Sozialer Status als Puffer für Depressivität aufgrund Belastungen im Studium bei Human- und Zahnmedizinierenden

PM Gaum¹, N Kappner¹, A Berthold², J Lang¹

¹RWTH Aachen University, Aachen

²Universität Zürich UZH, Zürich

Zielsetzung: Medizinierende in Deutschland sind etwa Zehn Mal mehr von Majorer Depression betroffen als Gleichaltrige (Seliger & Bräher, 2007). Eine Ursache für diese erhöhte Prävalenz können Belastungen im Studium sein, welche bereits positiv mit Depression assoziiert wurden (Dahlin et al., 2005). Als protektiver Gesundheitsfaktor haben Befunde das Prestige eines Berufes identifizieren können. So ist das Ansehen aufgrund des Berufes ein Prädiktor für mehr berichtete Gesundheit (Fujishiro et al., 2010). Ziel der vorliegenden Studie ist es daher an Human- und Zahnmedizinierende zu prüfen, ob der wahrgenommene soziale Status ein Puffer für den Zusammenhang von Belastungen im Studium mit Depression ist.

Methoden: In einer Onlinebefragung wurden 87 Human- [Alter: M(SD) = 22,0 (3,1); 16% männlich] und 154 Zahnmedizinierende [Alter: M(SD) = 23,8 (3,9); 32,5% männlich] befragt. Belastungen im Studium wurden mit der Subskala Studienanforderungen des „Professional Student Environmental Stress Survey“ (Murphy et al., 2008), Depressivität mit dem PHQ9 (Löwe et al., 2002) und Status auf einer linearen 100-stufigen Antwortskala mit einem Single-Item erfasst. Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurden lineare Regressionen berechnet. Für die Moderationsanalyse wurde das SPSS-Macro PROCESS (Hayes, 2017) verwendet.

Ergebnisse: Sowohl bei den Human- ($\beta = .40, p < .001$) als auch bei den Zahnmedizinierenden ($\beta = .46, p < .001$) gab es einen Zusammenhang zwischen Belastungen im Studium und Depressivität. Der wahrgenommene soziale Status ist bei Humanmedizinierenden ein Puffer für Depressivität bei Belastungen im Studium ($\beta = -.19, p = .04$). Das bedeutet, dass es bei hohem wahrgenommenem Status keinen Zusammenhang zwischen Studienbelastung und Depressivität gibt. Bei Zahnmedizinierenden zeigte sich dieser puffernde Effekt nicht.

Schlussfolgerungen: Der wahrgenommene soziale Status des gewählten Studienfaches kann einen vorteilhaften Effekt auf die Gesundheit der Studierenden haben. Jedoch könnte dies auch daran liegen, dass Humanmedizinierende sich selbst mehr Status zuschreiben, als Zahnmedizinierende. Des Weiteren ist möglich, dass das Ansehen des Berufsbildes eines Arztes bereits schon bei der Wahl des Studienganges eine Rolle spielt und der zukünftige Berufsstatus, aber auch aktuelle Status des Studienfaches eine erhöhte Identifikation mit dem Fach und dadurch zu einem erhöhten Durchhaltevermögen bei studienbedingten Anforderungen führt.

Psychische Beanspruchung und personale Gesundheitsressourcen von Lehramtsstudierenden – Welche Rolle spielen Geschlecht, Lehramtstyp, Regelstudienzeit und Wunschstudium?

JF Bauer¹

¹Universität zu Köln, Köln

Hintergrund

Berufliche Belastungen gelten als wichtige Ursache von chronischem Stress, der ein bedeutsamer Risikofaktor für die Entstehung nichtübertragbarer Krankheiten ist. Dabei wird der Lehrer*innenberuf als besonders stressreich angesehen und es wird diskutiert, dass präventive Maßnahmen bereits im Lehramtsstudium ansetzen sollten. Da hier bisher kaum ressourcenorientierte Forschung vorliegt, fokussiert die vorliegende Studie auf personale Gesundheitsressourcen und positive und negative psychische Beanspruchung bei Lehramtsstudierenden (Bauer, 2019). Dabei wird auch untersucht, inwiefern sich Studierende mit unterschiedlichen (studiumsbezogenen) Charakteristika hinsichtlich ihrer Beanspruchung und ihrer Ressourcen unterscheiden.

Methode

In einer Querschnittsstudie wurden $N = 779$ Lehramtsstudierende online zu personalen Gesundheitsressourcen (Selbstwirksamkeitserwartung, Ungewissheitstoleranz und Achtsamkeit), psychischer Beanspruchung (Irritation und Lebenszufriedenheit) und (studiumsbezogenen) Charakteristika befragt. Die Daten wurden mittels t-Tests, Varianzanalysen und multipler linearer Regressionsanalysen ausgewertet.

Ergebnisse

Es zeigten sich zahlreiche erwartungskonforme signifikante Unterschiede zwischen den verschiedenen Subgruppen Lehramtsstudierender (gruppiert nach Geschlecht, Lehramtstyp, Regelstudienzeit, Wunschstudium) hinsichtlich ihrer subjektiven positiven (Lebenszufriedenheit) und negativen (Irritation) Beanspruchung sowie ihrer personalen Gesundheitsressourcen. Jedoch wurden auch einige Unterschiede erwartungswidrig nicht signifikant und andere Unterschiede lagen genau entgegen der erwarteten Richtung. Bis auf zwei mittlere Effekte, entsprachen die Unterschiede kleinen Effekten. In einer hierarchischen multiplen Regression konnten die drei Ressourcenvariablen zusammen ca. 30 Prozent der Varianz von Irritation und gut 20 Prozent der Varianz von Lebenszufriedenheit aufklären. Während die (studiumsbezogenen) Charakteristika für Irritation keinen bedeutsamen zusätzlichen Erklärungsbeitrag leisteten, deutet sich an, dass für Lebenszufriedenheit das Geschlecht und das Wunschstudium bedeutsame zusätzliche Prädiktoren sein könnten.

Diskussion

Die Untersuchung liefert wichtige Hinweise auf die Rolle personaler Gesundheitsressourcen für die psychische Beanspruchung im Lehramt, die Ansatzpunkte für Präventionsmaßnahmen in der Lebenswelt Hochschule bilden können. Weitere Forschung, insbesondere zu den erwartungswidrigen Ergebnissen, ist nötig.

Pharmakologisches Neuroenhancement bei Studierenden der Universität Mainz: Identifizierung potenzieller Risikogruppen und Implikationen zur Prävention

S Heller¹, J Reichel¹, A Werner², M Schäfer³, AN Tibubos², N Deci⁴, D Edelmann⁵, D Pfirrmann⁵, T Rigotti⁴, S Letzel¹, P Dietz⁶

¹Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität, Mainz

²Klinik und Poliklinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität, Mainz

³Institut für Publizistik, Johannes Gutenberg-Universität, Mainz

⁴Institut für Psychologie, Abteilung für Arbeits-, Organisations- und Wirtschaftspsychologie, Johannes Gutenberg-Universität, Mainz

⁵Institut für Sportwissenschaft, Abteilung für Sportmedizin, Prävention und Rehabilitation, Johannes Gutenberg-Universität, Mainz

⁶Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz

Einleitung

Hochschulen bilden, als wichtige bildungspolitische Institutionen Deutschlands, die Lebenswelt für Studierende. Bereits im Jahr 1997 hat die Weltgesundheitsorganisation (WHO) dem Setting Universität bzw. Hochschule verschiedenartige Möglichkeiten zugesprochen, die gesundheitlichen Anliegen von Studierenden mitprägen zu können. Im Wintersemester 2018/2019 waren deutschlandweit knapp 2,9 Millionen Studierende an den 429 deutschen Hochschulen eingeschrieben.

Pharmakologisches Neuroenhancement (PN) ist definiert als der Gebrauch von illegalen Drogen oder verschreibungspflichtigen Medikamenten durch gesunde Personen, mit dem Ziel der Verbesserung kognitiver Leistungen. Dabei ist der Konsum von PN, je nach Dosierung, mit verschiedenen akuten und chronischen Auswirkungen auf die physische und mentale Gesundheit assoziiert. Empirische Studien zur Prävalenz von PN unter Studierenden liefern heterogene Ergebnisse. Zudem existiert eine enorme Wissenslücke zu potenziellen Determinanten von PN sowie zu Risikokollektiven im Klientel der Studierenden.

Im Rahmen des Modellvorhabens „Healthy Campus Mainz – gesund studieren“ (HCM-Projekt) wird dieses Dunkelfeld adressiert.

Methoden

Im Sommersemester 2019 wurde eine Gesundheitsbefragung unter Mainzer Studierenden durchgeführt (Onlinebefragung, Vollerhebung), in deren Rahmen u. a. die Prävalenz von PN sowie soziodemografische Merkmale und Determinanten erhoben wurden.

Ergebnisse

Insgesamt beantworteten 4.351 Studierende den Fragebogen. Der Rücklauf lag somit bei 13,6%. Die Lebenszeitprävalenz von PN bei Studierenden betrug 15,03%. Präsentiert werden Ergebnisse zu unterschiedlichen Determinanten und der Vergleich verschiedener Risikogruppen.

Diskussion

PN scheint unter Studierenden keine Seltenheit zu sein. Wissenschaftliche Erkenntnisse zu den Determinanten und Risikogruppen unter Studierenden bezüglich Studienfach und Studienverlauf erscheinen essenziell, um zukünftig

Risikogruppen unter Studierenden bezüglich Studienfach und Studienverlauf erscheinen essenziell, um zukünftig Präventionsmaßnahmen zielgerichtet entwickeln und in die Hochschullandschaft implementieren zu können.

Herausforderungen der Digitalisierung

Manuelle Montage mit Pick-to-Light oder Augmented-Reality-Konturen – Vergleich der Beanspruchung anhand einer experimentellen Untersuchung

A Minow¹, S Stüring², I Böckelmann¹

¹Bereich Arbeitsmedizin, Medizinische Fakultät, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, Magdeburg

²LIVINGSOLIDS GmbH, Magdeburg

Hintergrund

In vielen Industriebereichen (z. B. der Montage) steigen die Kundenwünsche hinsichtlich Produktindividualisierung und -komplexität an. Die Fertigung der „Losgröße 1“ stellt dabei jedoch hohe Anforderung an die kognitive Leistungsfähigkeit der Beschäftigten. Digitale Assistenzsysteme sollen die Mitarbeiter in diesem Zusammenhang bei ihrer Aufgabenerledigung unterstützen. Im Rahmen des BMBF-geförderten Verbundvorhabens „3D-Montageassistent“ (FKZ: 03ZZ0441E) wurde eine Cross-over-Studie durchgeführt, um die subjektive und objektive Beanspruchung bei der Anwendung dieser neuen Technologien (Pick-to-Light-Systems (PtL) und Augmented-Reality(AR)-Konturen) vergleichend zu beurteilen.

Zielsetzung

Ziel der experimentellen Studie war es u. a. herauszufinden, wie sich der Einsatz eines PtL bzw. AR-Konturen auf die subjektive und objektive Beanspruchung der Probanden auswirkt. Die Systemvarianten wurden dabei mithilfe einer VR-Brille (HTV Vive) simuliert.

Methode

25 freiwillige Probanden (\bar{x} 26,8 \pm 8,93 Jahre) haben in zwei randomisierten Durchläufen (PtL bzw. AR-Konturen) Wegeventile und geometrische Figuren zusammgebaut. Zur Beurteilung der subjektiven Beanspruchung wurden die Eigenzustands(EZ)-Skala (Nitsch 1976) und die Rating Scale Mental Effort (RSME) (Doorn, van & Zijlstra 1985) eingesetzt. Für die Messung der objektiven Beanspruchung wurden Parameter der Herzfrequenzvariabilität (HRV) herangezogen.

Ergebnisse

Zwischen der Nutzung des PtL und der AR-Konturen zeigen sich durch die EZ-Skala keine bedeutsamen Unterschiede in der Motivations- und Beanspruchungslage. Die RSME macht jedoch eine signifikant höhere Beanspruchung bei den AR-Konturen verglichen mit dem PtL (47,8 \pm 37,11 vs. 37,9 \pm 22,64 Punkte; pWilcoxon = 0,004) deutlich. Für die objektive Beanspruchung ist lediglich beim HRV-Parameter HF nu ein Unterschied zwischen den Systemvarianten erkennbar. Dieser Parameter spricht für eine höhere Beanspruchung im Umgang mit den AR-Konturen verglichen mit dem PtL.

Diskussion

Für Personen ohne Montageerfahrung scheint das Pick-to-Light-System eine größere Unterstützung darzustellen als die AR-Konturen. Wesentliche Unterschiede in der objektiven Beanspruchung bei den zwei Assistenzsystemen konnten für den kurzen Untersuchungszeitraum nicht festgestellt werden. Weitere Studien mit montageerfahrenen Personengruppen und einer längeren Montagedauer sind zur umfassenden Beanspruchungsbeurteilung nötig.

Auswirkungen der Bildschirmtypografie eines Smartphones auf die subjektive Beanspruchung und Leistung bei mobiler Arbeit

A Minow¹, A Bergmüller¹, S Adler², I Böckelmann¹

¹Bereich Arbeitsmedizin, Medizinische Fakultät, Otto-von-Guericke Universität, Magdeburg

²Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF, Magdeburg

Hintergrund

Bei mobiler Arbeit im technischen Service (z. B. Instandhaltung, Wartung und Prüfung) müssen Informationen direkt und schnell vor Ort an der Anlage verfügbar sein. Mobile digitale Assistenzsysteme wie z. B. Smartphones können die Mitarbeitenden hier bedarfsgerecht unterstützen. Es ist jedoch nötig, die Auswirkungen unterschiedlicher Typografien (z. B. Schriftart und -farbe, Zeichenhöhe und -abstand sowie Zeilenabstand) auf Smartphones zu erforschen, um einen ergonomischen Umgang mit neuen Informations- und Kommunikationstechnologien zu gewährleisten.

Zielsetzung

Ziel der experimentellen Cross-Over-Studie im Rahmen des FuE-Projekts ArdiAS (FKZ: 02L15A031) war es u. a. herauszufinden, wie sich verschiedene Darstellungsarten eines kognitiven Aufmerksamkeitstests auf dem Smartphone auf die subjektive Beanspruchung und Leistung der Versuchspersonen auswirkt.

Methode

23 freiwillige Proband/-innen (\bar{x} 30,8 \pm 10,90 Jahre) haben in vier randomisierten Durchläufen einen d2-Test mit zwei unterschiedlichen Bildschirmtypografien im Sitzen und Stehen absolviert. Zur Beurteilung der subjektiven Beanspruchung wurde der NASA-TLX eingesetzt. Bei dem d2-Test wurden Bearbeitungsgeschwindigkeit und -sorgfalt, Auslassungs- und Verwechslungsfehler und die Konzentrationsleistung zwischen den beiden Typografien sowie Körperhaltungen verglichen.

Ergebnisse

In der subjektiven Beanspruchung und den objektiven Leistungsdaten wurden keine signifikanten Unterschiede zwischen den Bildschirmtypografien und Körperhaltungen sichtbar. Im zeitlichen Verlauf – unabhängig der Typografie und Haltung – zeigten sich jedoch eine deutlich erhöhte Bearbeitungsgeschwindigkeit, weniger Auslassungsfehler und eine verbesserte Konzentrationsleistung. Zusammenhänge zwischen der subjektiven Beanspruchung und einzelnen Leistungsparametern konnten ermittelt werden.

Diskussion

Für die Versuchspersonen schienen die unterschiedlichen Darstellungsarten des d2-Tests auf dem Smartphone zumindest für die kurze Bearbeitungszeit (4 x 5 min.) keine deutlichen Unterschiede in der subjektiven Beanspruchung hervorgerufen. Auch zeigten die Typografien und Körperhaltungen keine Einflüsse auf die objektiven Leistungsdaten. Ob sich diese Ergebnisse durch eine erhöhte Zeitdauer verändern, ist in Folgestudien zu prüfen.

Telearbeitsmedizin - Ein Modellprojekt der VBG

E Hofstädter¹, J Petersen², V Stich-Kreitner³, J Hiller⁴, R Stange-Bopp⁵, A Voss⁶, H Drexler⁷

¹VBG Duisburg, Duisburg

²Verwaltungs-Berufsgenossenschaft Hamburg, Hamburg

³VBG, Mainz

⁴Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

⁵VBG - Verwaltungsberufsgenossenschaft - Prävention/Arbeitsmedizin, Bielefeld

⁶Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

⁷Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

Einleitung Telemedizin ist ein Sammelbegriff für ärztliche Versorgungskonzepte, in denen medizinische Leistungen über räumliche Entfernungen oder zeitlichen Versatz hinweg unter Verwendung von Informations- und Kommunikationstechnologien erbracht werden. Die Bundesärztekammer und Kassenärztliche Bundesvereinigung haben Rahmenbedingungen und Kriterien für die Umsetzung definiert (1). Auch in der Arbeitsmedizin werden derzeit Einsatzmöglichkeiten geprüft und vereinzelt bereits in der betriebsärztlichen Betreuung angewendet (2).

Die VBG hat ein Modellprojekt aufgelegt, in dem eine telearbeitsmedizinische Betreuung in einem Modellbetrieb praktisch erprobt und Prozessstandards für die betriebsärztliche Betreuung entwickelt werden sollen.

Methode

Gemeinsam mit der Universität Erlangen-Nürnberg werden in einem Unternehmen der Flachglasproduktion (560 Beschäftigte) mit Schicht- und Hitzearbeit telemedizinische Anwendungen eingesetzt, um telemedizinische Methoden im Hinblick auf Akzeptanz und Benutzerfreundlichkeit in der Praxis zu erproben. Dafür wurden eine arbeitsmedizinische Plattform eingesetzt und Videosprechstunden durchgeführt.

Ergebnisse

Das Projekt gliedert sich in eine Analyse-, Praxis- und Evaluationsphase. Zunächst wurden ein telemedizinisches Konzept erstellt und die technischen Voraussetzungen für eine telemedizinische Betreuung geschaffen. Daraufhin wurde eine strukturierte Befragung von 6 Arbeitsschutzexperten und 11 Beschäftigten aus der Produktion durchgeführt. Hierbei konnten verschiedene Aspekte in Hinblick auf Chancen und Risiken identifiziert werden. In der anschließenden Praxisphase wurden 20 Beschäftigte mit arbeitsmedizinischen Beratungsanlässen telemedizinisch betreut. In der Evaluationsphase ist eine erneute Befragung der beteiligten Akteure geplant.

Diskussion

Mit dem Ziel der Ergänzung und Verbesserung der arbeitsmedizinischen Versorgung ist die telemedizinische Betreuung von Unternehmen unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen des vorhandenen Arbeitsschutzsystems möglich. Es bestehen allerdings erhebliche technische und organisatorische Herausforderungen. Datenschutz und Vertraulichkeit sind Voraussetzungen für eine sichere Anwendung. Im Hinblick

Herausforderungen. Datenschutz und Vertraulichkeit sind Voraussetzungen für eine sichere Anwendung. Im Hinblick auf die praktische Umsetzung bestehen bei Arbeitsschutzexperten und Beschäftigten unterschiedliche Einschätzungen.

Spezifische Angst vor digitaler/technologischer Rationalisierung und allgemeine Arbeitsplatzunsicherheit

M Nübling¹, A Lindner¹, M Vomstein¹, I Nolle¹, A Haug¹, HJ Lincke¹

¹FFAW: Freiburger Forschungsstelle für Arbeitswissenschaften GmbH, Freiburg

Einleitung

Arbeitsplatzunsicherheit hat unterschiedliche Facetten, z.B. die Angst vor dem Verlust des Arbeitsplatzes, die Angst vor drohender technologischer oder digitaler Rationalisierung oder auch die Angst vor Versetzung ohne Mitsprache.

Methoden

Im COPSOQ (Copenhagen Psychosocial Questionnaire) besteht die Skala "Unsicherheit des Arbeitsplatzes" aus 4 Items; eines davon adressiert das im Rahmen von Digitalisierung und Arbeit 4.0 stark diskutierte Thema "Angst vor Arbeitsplatzverlust auf Grund technologischer Entwicklungen".

An Hand der breiten Datenbasis der COPSOQ-Datenbank (N=280.000) wird geprüft,

- welche Berufsgruppen diese Befürchtung besonders stark artikulieren und
- bei welchen Berufsgruppen das relative Gewicht gerade dieser Befürchtung besonders hoch ist.

Ergebnisse

Der Mittelwert der Skala liegt bei 29 Punkten (Bereich: 0-100), der Mittelwert der Technologie-Frage bei 20 Punkten.

Bei der Gesamtunsicherheit weisen z.B. Kunststoff- und Holzberufe (43 Punkte), Reinigungsberufe (38 Punkte), Lebensmittelverarbeitung (37 Punkte) deutlich erhöhte Werte auf, am anderen Ende finden sich Lehrberufe (14 Punkte) und Erziehungsberufe (21 Punkte).

Bei der spezifischen Angst, aufgrund technologischer Entwicklungen arbeitslos zu werden, stehen auch manuelle / industrielle Tätigkeiten an der Spitze, z.B. Kunststoff- und Holzverarbeitung (35 Punkte) oder Papier- und Druckberufe (29 Punkte) und wieder stehen Lehrberufe (5 Punkte) und Erziehungsberufe (8 Punkte) am Ende.

Allerdings rücken hier einige Berufe nach oben, die bei der Gesamtunsicherheit unauffällige oder günstige Werte haben, z.B. Finanzdienstleistungen (25 Punkte für das Technologieitem und 31 für die Skala) oder Informatik-Berufe (19 bzw. 26). In diesen Gruppen hat die Einzelfrage also einen deutlich erhöhten Stellenwert.

Umgekehrt ist z.B. in den Reinigungsberufen die Gesamtunsicherheit zwar hoch (38 Punkte und damit 9 Punkte über Schnitt), die spezifische Sorge wegen Technologisierung aber nur leicht erhöht (22 Punkte, 2 Punkte über Schnitt).

Diskussion und Schlussfolgerungen

Die Unsicherheit des Arbeitsplatzes war immer stark vom Ausbildungsstand abhängig und vor allem im blue-collar Bereich erhöht. Im Zuge der stattfindenden (oder "drohenden") Digitalisierung sind nun auch verstärkt Berufsgruppen im Dienstleistungsbereich betroffen. In diesen Gruppen hat die wahrgenommene spezifisch technologisch bedingte Arbeitsplatzbedrohung einen besonders hohen Anteil an der Gesamtunsicherheit.

„Das braucht immer noch zwei Augen, zwei Hände und ein bisschen Empathie“

Digitalisierungsprozesse in palliativmedizinischen Arbeitswelten

Natalia Radionova
Christine Preiser
Monika A. Rieger

Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin und Versorgungsforschung; Universitätsklinikum Tübingen

Kurzfassung: Digitalisierungsprozesse transformieren auch im Gesundheitssystem Arbeitswelten.

Weitestgehend unerforscht ist die Frage, wie sie sich auf die professionellen Selbstverständnisse der jeweiligen Berufsgruppen auswirken. Wir haben 19 Ärzt*innen und Pflegenden zu einer geplanten elektronischen Abfrage von patient reported outcomes (PROs) interviewt. Unsere Ergebnisse zeigen, dass die Akzeptanz der geplanten digitalen Innovation davon abhängt, welche Veränderungen ihrer Arbeitswelt Interviewte erwarten und ob sie Einschränkungen der eigenen Handlungsmacht und professionellen Autonomie antizipieren.

Schlüsselwörter: Digitalisierung; Ärztliche Profession; Qualitative Forschung; Palliative Medizin

Hintergrund

Digitalisierungsprozesse transformieren die Arbeitswelten auch im Gesundheitssystem. Bisher ist die Frage, in welchem Zusammenhang Digitalisierungsprozesse, professionelle Selbstverständnisse und Stressbelastung stehen, wenig erforscht. Wir führten eine qualitative Teilstudie [1] innerhalb des Verbundforschungsprojekts „MySUPPORT“ (Leitung: Prof. Dr. med. Dipl.-Theol. Dipl.-Caritaswiss. Gerhild Becker, MSc Palliative Care (King's College London), Universitätsklinikum Freiburg; Laufzeit: 2016-2019) durch. In unserer Teilstudie haben wir Ärzt*innen und Pflegende aus verschiedenen palliativmedizinischen Settings zu ihren Erwartungen an eine mögliche elektronische Abfrage von Patient-Reported-Outcomes (PROs) befragt. In einem zweiten Schritt haben wir die professionelle Selbstverständnisse dieser Berufsgruppen aus den Daten rekonstruiert. In diesem Beitrag fokussieren wir auf die Fragen:

1. Welche Transformationen ihrer Arbeitswelten erwarten die Befragten durch den Einsatz einer elektronischen Selbstauskunft für palliative Patient*innen?
2. Was bedeutet dies für die Akzeptanz der elektronischen Patient*innen-Selbstauskunft durch die Befragten?

Methoden

Im Rahmen des Tübinger Teilprojektes wurden 19 Expert*inneninterviews mit 10 Ärzt*innen und 9 Pflegenden aus den ambulanten und stationären Settings aus Baden-Württemberg geführt und transkribiert. Alle Interviews wurden zunächst mit der Qualitativen Inhaltsanalyse [2] ausgewertet. In einem zweiten Schritt wurden 8 Interviews (4 Ärzt*innen, 4 Pflegende) mit dem Integrativen Basisverfahren [3] vertiefend ausgewertet. Das Integrative Basisverfahren ermöglichte es, über die Analyse von Semantik, Syntax und Metaphern Sinnstrukturen zu rekonstruieren, die im Impliziten liegen. Dazu wurden besonders Handlungsmacht der Behandler*innen im eigenen Setting und ihre (Selbst-)Positionierungen als analytische Zugänge gewählt. Zunächst wurde jedes Interview analysiert und in einem Fallexzerpt aufgearbeitet. Im Anschluss wurden die Analysen miteinander verglichen, um zentrale Motive und Muster herauszuarbeiten.

Ergebnisse

Unsere Ergebnisse zeigen, dass die Ärzt*innen und Pflegenden aus den ambulanten und stationären palliativen Settings Veränderungen ihrer Arbeit durch den Einsatz elektronischer Selbstauskunft für palliative Patient*innen erwarten. Diese Erwartungen werden im Zusammenhang mit mehreren Themenkomplexen diskutiert, von denen wir hier zwei vertiefen: die Erhebung der Bedarfe und Bedürfnisse palliativer Patient*innen und die Interaktion zwischen Ärzt*innen/Pflegenden und Patient*innen.

Erhebung der Bedarfe und Bedürfnisse.

Die Befragten aus der ambulanten und stationären Versorgung benutzen eher selten oder keine standardisierte Instrumente zur Erhebung von PROs in ihrem Versorgungsalltag. Sie beschreiben die Erhebung der Symptome und Bedürfnisse der Patient*innen als einen flexiblen und an der aktuellen Situation orientierten Prozess. Dieser findet im Rahmen des direkten Kontakts mit den Patient*innen statt. Die Interviewpartner*innen beschreiben, dass so die Selbstauskunft der Patient*innen zu dem eigenen Befinden unmittelbar durch die Ärzt*innen/Pflegenden kritisch überprüft werden und durch direkte Nachfragen geklärt werden.

Einige Interviewpartner*innen erwarten, dass die elektronischen und standardisierten PROs die subjektive Realität der Patient*innen und die Bedarfe und Bedürfnisse in der Komplexität nicht abbilden, kontextlose und wenig aussagekräftige Ergebnisse liefern werden. Einige Interviewpartner*innen sehen die Gefahr, keine verlässlichen Daten aus der elektronischen Selbstauskunft zu erhalten. Ein Teil der Interviewpartner*innen erwarten, dass das ganzheitliche Bild der Patient*innen und ihrer aktuellen Beschwerden verloren gehen wird oder tieferliegende Bedürfnisse der Patient*innen durch eine standardisierte Befragung verdeckt bleiben: „Das ist doch genau die ärztliche Kunst, dass Sie merken: Da ist mehr dahinter als das einfache „Nein“ oder das einfache „Ja“.“ (Ärzt*in, stationär) Ein Teil der Interviewpartner*innen erwartet eine bessere und frühzeitigere

Identifikation von Bedarfen und Bedürfnissen und verdeckter Probleme der Patient*innen. Das elektronische System kann beispielsweise noch unerfahrene Ärzt*innen unterstützen: „[...] *ich glaube, je unerfahrener der Therapeut ist, desto größer ist die Hilfe durch so ein Tool*“ (Ärzt*in, ambulant).

Interaktion zwischen Behandler*innen und Patient*innen

Die Befragten betonen die Bedeutung der zwischenmenschlichen Interaktion und der Ärzt*innen/Pflegenden-Beziehung in der aktuellen Versorgung der palliativen Patient*innen in allen Settings. Die Gespräche dienen nicht nur zur Erhebung der Beschwerden, sondern haben eine unterstützende psychosoziale Wirkung. Die Interaktion mit den Patienten*innen wurde als eine der wichtigen Aufgaben als Palliativmediziner/Pflegenden genannt.

Die Befragten sehen verschiedene Auswirkungen auf die Interaktion durch die Nutzung des elektronischen Systems. Einige Interviewpartner*innen erwarten die Reduktion oder das Verarmen unmittelbarer Gespräche zwischen Patient*innen und Ärzt*innen/Pflegenden. Für andere passen die standardisierten Instrumente nicht zur Kommunikation mit den Schwerstkranken, weil sie bspw. zur Überforderung der palliativen Patient*innen oder zur Fokussierung auf die Erhebung und nicht auf den Menschen führen können. Ein Teil der Interviewpartner*innen zweifeln generell an der Vereinbarkeit einer digitalen Erhebung und der Palliative Care-Philosophie, die die Bedeutung eines persönlichen Kontaktes für die Patient*innen betont: „[...] *die Technik ersetzt einfach nicht das Menschliche und diese Wärme*“ (Pflege, ambulant).

Für einen Teil der Interviewpartner*innen können bei einem guten Kontakt zu den Patient*innen alle Probleme im Gespräch geklärt werden. Einige erwarten, dass zusätzliche Kontakte zu den Patient*innen in stationären und ambulanten Setting notwendig sein werden, um die elektronisch erhobene PROs im direkten Gespräch zu überprüfen. Damit erzeugt die elektronische, standardisierte Abfrage mehr Arbeit als Arbeit zu erleichtern. Ein Teil der Interviewpartner*innen erwarten eine Verbesserung der Kommunikation über Bedarfe und Wünsche der palliativen Patient*innen, wenn das elektronische System in der Orientierungsfunktion für die Gespräche/Visiten wahrgenommen wird. Für manche ist auch eine Verbesserung der Beziehung zwischen Ärzt*innen/Pflegenden und Patient*innen möglich: „*Möglichkeit vielleicht auf die Punkte, die dem Patienten besonders wichtig sind, noch besser einzugehen.*“ (Ärzt*in, ambulant)

Bedeutung der erwarteten Veränderungen für die Akzeptanz der digitalen Erhebung

Ein Teil der Vorbehalte gegenüber einer elektronischen Erhebung der PROs ist durch bestehende Skepsis gegenüber der Selbstauskunft der palliativen Patient*innen bedingt. Die elektronische Erhebung der PROs wird von den Befragten besonders dort mit Skepsis betrachtet, wo sie als Störfaktor/als eine Art „*Wand*“ oder als etwas „*dazwischen*“ in der Beziehung von Ärzt*innen/Pflegenden und Patient*innen und der direkten Patientenversorgung angesehen wird: „*Ich denke, der Bezug wird nicht mehr so eng. Also ich glaube, wenn jetzt so ein Gerät dazwischengeschaltet ist...*“ (Ärzt*in, stationär). Die Akzeptanz ist höher, wenn das elektronische System als unterstützendes Instrument oder als

Werkzeug für die ärztlichen/pflegerischen Aktivitäten bei der Erhebung der Bedarfe und Bedürfnisse oder in der direkten Interaktion angesehen wird. In diesen Fällen können sich die Befragten vorstellen, dieses Instrument in ihren Arbeitsalltag zu integrieren: „[...] die Werkzeuge, die ich dann einsetze, um zu helfen, würden sich auch nicht verändern. Man würde allenfalls ein bisschen mehr Information haben“ (Ärzt*in, ambulant). Die Akzeptanz der geplanten digitalen Erhebung der PROs wird davon beeinflusst, wie sehr sie mit dem professionellen Selbstverständnis der Personen interferiert: konkret, ob die Anwender*innen die Einschränkungen der eigenen Handlungsmacht und professionellen Autonomie antizipieren.

Diskussion

Die Arbeitswelten in den stationären und ambulanten palliativmedizinischen Settings sind von den Digitalisierungsprozessen betroffen. In unserem Projekt konnten wir wesentliche Überlegungen von den erwarteten Veränderungen bei der Erhebung der Bedarfe und Bedürfnisse palliativer Patient*innen sowie der Interaktion zwischen Ärzt*innen/Pflegerischen und Patient*innen durch den Einsatz des digitalen Screening-Systems feststellen. Unsere Ergebnisse zeigen, dass unabhängig von dem Einsatz digitaler Technologien, die Ärzt*innen und Pflegerischen der Selbstauskunft der palliativen Patient*innen eher mit Skepsis gegenüber stehen [1]. Die Kollision mit dem professionellen Selbstverständnis hat unter anderem die Auswirkung darauf, ob Ärzt*innen und Pflegerische die digitale Neuerung annehmen und diese als in ihren Arbeitsalltag integrierbar ansehen.

Literatur

- [1] Radionova N, Becker G, Mayer-Steinacker R, Gencer D, Rieger MA, Preiser C (2020): The views of physicians and nurses on the potentials of an electronic assessment system for recognizing the needs of patients in palliative care. *BMC Palliat Care*. 2020 Apr 4;19(1):45. doi: 10.1186/s12904-020-00554-9.
- [2] Schreier M. *Qualitative content analysis in practice*. 1st ed. London: SAGE Publications; 2012.
- [3] Kruse J. *Qualitative Interviewforschung: Ein integrativer Ansatz*. 1st ed. Beltz Juventa: Weinheim, Basel; 2014.

Hinweis: Wesentliche Ergebnisse des Beitrags basieren auf [1].

Danksagung

Die Autor*innen danken allen Hilfskräften sowie unseren Interviewpartner*innen. MySUPPORT wurde im Rahmen der Sonderlinie Hochschulmedizin des Ministeriums für Forschung, Wissenschaft und Kunst Baden-Württembergs gefördert. Das Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin und Versorgungsforschung, Universitätsklinikum Tübingen, erhält eine institutionelle Förderung durch den Verband der Metall- und Elektroindustrie Baden-Württemberg e.V. (Südwestmetall).

Korrespondenz Adresse

Natalia Radionova, MA
 Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin und Versorgungsforschung
 Wilhelmstr. 27, 72074 Tübingen
 Telefon: +49 7071 29-84361
 E-Mail: natalia.radionova@med.uni-tuebingen.de

Ergonomie I

Häufigkeit des Stehens während der Arbeit und Prävalenz von Schmerzen in den Beinen

C Brendler¹, F Liebers¹

¹Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Berlin

Hintergrund und Ziel: Langes Stehen während der Arbeit ist ein bekannter Risikofaktor für Beschwerden des Muskel-Skelett-Systems und des Venensystems der Beine. Schmerzen in den Beinen können eine Folge sein. Ziel des Vortrags ist es die Prävalenz von häufigem beruflichen Stehen sowie den Zusammenhang zu Schmerzen in den Beinen zu beschreiben. Als Grundlage dient die BiBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2018 (ETB2018), eine repräsentative telefonische Querschnitterhebung von 20.024 Erwerbstätigen in Deutschland.

Methodik: Im Rahmen der ETB2018 wurden Selbstangaben zur Häufigkeit (nie/selten/manchmal/häufig) beruflichen Stehens sowie von Schmerzen in den Beinen als 12-Monatsprävalenz erfragt. Die Expositions- und die Beschwerdeprävalenzen werden deskriptiv beschrieben. Als Effektschätzer für den Zusammenhang zwischen beruflichem Stehen und Beschwerden werden Prävalenzratios verwendet (log-lineare Poisson-Regressionsmodelle; adjustiert für Alter, Geschlecht, tatsächliche Wochenarbeitszeit, weitere berufliche und psychosoziale Faktoren). Analysepopulation sind Vollzeit-Erwerbstätige (≥ 35 h/Woche) im Alter unter 67 Jahren.

Ergebnisse: Von den 8860 in Vollzeit erwerbstätigen Männern und 5529 Frauen stehen 45% häufig während der Arbeit. Gut ein Viertel empfindet dies als belastend. 15% der Männer und 19% der Frauen berichten von Schmerzen in den Beinen/Füßen. Die Prävalenz von Schmerzen in den Beinen/Füßen ist bei häufig stehenden Erwerbstätigen 1,61fach (KI: 1,34 - 1,93) höher als bei denen, die nie stehen. Bei Frauen treten Schmerzen in den Beinen 1,39fach (KI: 1,29 - 1,49) häufiger auf als bei Männern. Es findet sich keine Interaktion zwischen den Selbstangaben zum beruflichen Stehen und dem Geschlecht in Bezug auf die Prävalenz an Schmerzen in den Beinen/Füßen.

Diskussion/Schlussfolgerungen: Der dargestellte Zusammenhang zwischen den Selbstangaben zur Belastung durch Stehen und gesundheitlichen Beschwerden zeigt Präventionsbedarfe im beruflichen Setting z.B. durch Reduktion der Stehzeiten und Pausengestaltung auf. Notwendig sind die Objektivierung der Selbstangaben der Stehzeiten und Längsschnittbeobachtungen.

Häufigkeit des beruflichen Sitzens sowie Zusammenhänge zu Beschwerden im Muskel-Skelett-System auf Basis der BiBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2018

F Liebers¹, C Brendler¹

¹Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Berlin

Hintergrund / Ziel: Zusammenhänge von langen Sitzzeiten mit Herz-Kreislauf- und Stoffwechsel-Erkrankungen sind bekannt [1]. Dies wird auch für berufliches Sitzen diskutiert [2]. Angaben zur Assoziationen zu Muskel-Skelett-Beschwerden sind widersprüchlich [3, 4]. Zielsetzung ist, die Prävalenz des beruflichen Sitzens sowie dessen Zusammenhang zu Beschwerden im Muskel-Skelett-System anhand der BiBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2018 (ETB2018), einer repräsentativen telefonischen Querschnitterhebung von 20.024 Erwerbstätigen in Deutschland, zu beschreiben.

Methodik: Im Rahmen der ETB2018 wurden die Häufigkeit (nie/selten/manchmal/häufig) beruflichen Sitzens länger als 1 Stunde sowie die 12-Monatsprävalenz von Beschwerden im Muskel-Skelett-System erfragt. Expositions- und Beschwerdeprävalenzen werden deskriptiv beschrieben. Als Effektschätzer für den Zusammenhang zwischen beruflichem Sitzen länger als 1 Stunde und Beschwerden im Muskel-Skelett-System (Hände, Arme, Nacken/Schulter, Rücken, Hüften, Knie, Beine/Füße) werden adjustierte Prävalenzratios berichtet (robuste log-lineare Poisson-Regression, blockweise adjustiert für Alter, Geschlecht und tatsächliche Wochenarbeitszeit, physische Belastungen und psychosoziale Beanspruchungen). Eingeschlossen wurden Vollzeit-Erwerbstätige (≥ 35 h/Woche) im Alter < 67 Jahren.

Ergebnisse: Die Analysepopulation umfasst 14.414 Personen (8875 Männer, 5539 Frauen) im Alter von 46,67 (11,15) Jahren. 13,9% sitzen nie länger als 1 Stunde, 11,0% selten, 11,2% manchmal und 63,9% häufig. Nur für Beschwerden im Schulter/Nackebereich (Gesamtprevalenz 51,6%) ist bei Probanden, die angeben häufig länger als 1 Stunde pro Tage bei der Arbeit zu sitzen, im voll adjustierten Modell eine um den Faktor 1,07 (CI: 1,01 - 1,13) höhere Prävalenz als in der Referenzgruppe („nie“) nachweisbar. Berücksichtigt man Interaktionen zwischen Sitzen und Geschlecht, betrifft dies Frauen. Für alle anderen Gelenkregionen existieren keine bzw. nur negative Assoziationen zwischen beruflichem Sitzen und der 12-Monats-Prävalenz an Muskel-Skelett-Beschwerden.

Diskussion/Fazit: Lediglich für Schulter/Nackenbeschwerden, insbesondere bei Frauen kann eine Assoziation zu beruflichem Sitzen nachgewiesen werden. Ansonsten ist berufliches Sitzen eher mit einer geringeren Prävalenz an Muskel-Skelett-Beschwerden verbunden. Die Einordnung beruflichen Sitzens als Risikofaktor für Muskel-Skelett-Beschwerden muss daher differenziert erfolgen.

Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen Selbstanhaben zur Häufigkeit manueller Arbeitsprozesse und Beschwerden im Bereich der Arme in der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2018

C Müller^{1, 2}, F Liebers¹

¹Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Berlin

²Berlin School of Public Health, Berlin

Einleitung

Manuelle Arbeitsprozesse sind eine der häufigsten Formen physischer Belastungen in der Arbeitswelt. Ein Zusammenhang von manuellen Arbeitsprozessen und Erkrankungen im Hand-Arm-Bereich gilt als belegt. So kann es z.B. durch hoch repetitive und kraftbetone manuelle Tätigkeiten im Bereich des Ellenbogens zu Sehnenansatzentzündungen kommen (Epicondylitis medialis und lateralis). Ziel der Auswertung ist, die Expositionsprävalenz dieser Belastungsart für die deutsche Erwerbstätigenbevölkerung abzuschätzen. Zudem soll die Dosis-Wirkungsbeziehung zwischen Armbeschwerden und der Intensität der Exposition aufgezeigt werden.

Methoden

Die Untersuchung ist eine Sekundärdatenanalyse der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2018. In die Analyse wurden 14.414 Erwerbstätige im Alter zwischen 15-67 Jahren mit einer tatsächlichen Wochenarbeitszeit von mindestens 35 Stunden eingeschlossen. Die Selbstangaben zur Häufigkeit manueller Arbeitsprozesse (nie, selten, manchmal, häufig) werden stratifiziert nach Geschlecht und Berufsgruppe ausgewertet. Als Effektschätzer für den Zusammenhang zwischen der Häufigkeit manueller Arbeitsprozesse und Beschwerden in den Armen in den letzten 12 Monaten werden adjustierte Prävalenzratios berichtet (robuste log-lineare Poisson-Regression). Hierbei wurde für die Faktoren Alter, Geschlecht, tatsächliche Wochenarbeitszeit, psychosoziale Arbeitsbelastung und weitere physische Expositionen adjustiert.

Ergebnisse

Von den Erwerbstätigen, die angaben häufig manuelle Arbeitsprozesse auszuführen, arbeiten 28,6% der Frauen in Semiprofessionen und 30,7% der Männer in qualifizierten manuellen Berufen. Es zeigt sich eine positive Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen manuellen Arbeitsprozessen und Armbeschwerden. Im Vergleich zur Referenzgruppe, die angaben „nie“ in der Exposition zu arbeiten, weisen im volladjustierten Modell Erwerbstätige, die „manchmal“ unter der Exposition arbeiten, ein 1,16-fach höheres Risiko (KI: 1,014-1,33) für Beschwerden in den Armen auf. Bei Erwerbstätigen, die angaben „häufig“ in der Exposition zu arbeiten, ist ein 1,73-fach erhöhtes Risiko (KI: 1,55-1,92) nachweisbar.

Schlussfolgerung

Das Risiko in den letzten 12 Monaten Beschwerden im Bereich des Armes anzugeben, steigt mit der selbst angegebenen Häufigkeit manueller Arbeitsprozesse. Besonders betroffen sind manuelle Berufe und Semiprofessionen. Ein besonderer Präventionsbedarf ist bei Erwerbstätigen mit derartigen Belastungen zu beachten.

Association between awkward working postures, in particular overhead work and arm pain in the context of the „BIBB/BAuA Labour Force Survey 2017/2018“

J Barthelme^{1, 2}, F Liebers¹

¹Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Berlin

²Berlin School of Public Health (BSPH), Berlin

Background:

Musculoskeletal disorders are the leading cause of sick leave and incur substantial costs. According to previous studies, exposure to awkward postures, such as overhead work, is associated with inducing musculoskeletal problems. With the aging of our society, the problem is exacerbating and prevention is becoming increasingly important. Data analysis may help gaining insights for developing specific prevention programs for employed people, who are exposed to awkward working postures. This study aimed to determine the current prevalence of employees working in awkward postures, specifically over head and to analyse associations between awkward working postures, in particular overhead work and arm pain.

Methods:

The study is based on secondary data from the German „BIBB/BAuA Labour Force Survey 2017/2018“ and includes information from 14404 employees aged between 15 and 67 years who worked at least 35 days per week. Classification of participants in occupational groups was based on job code by Blossfeld. Frequency of working in awkward postures is based on self ratings (never, seldom, sometime, often). The employees were asked for occurrence of arm pain in the last 12 month as outcome. The multivariate analysis was conducted using Poisson regression model with robust variance estimators. Prevalence ratios are reported as effect estimates due to the frequency of working in awkward posture compared “never” as reference.

Results:

12,7% of the participants indicated that they are frequently exposed to awkward postures at work. Therefrom 39,4% said they were often doing overhead work. The majority of these employees are working in semiprofessions (females) and qualified manual professions (males), while in general, men are more often exposed to the mentioned postures. A linear dose-response relationship has been found between frequently working in awkward postures and the occurrence of arm pain. The relative risk of arm pain working often in awkward postures is 1,38 (CI: 1,22 – 1,56). The analysis also presented an association between frequent overhead work and arm pain (PR: 1,21; CI: 1,05 – 1,38).

Conclusion:

Working in awkward postures, respectively overhead work, are risk factors for obtaining musculoskeletal disorders in the arms. Development of prevention strategies should focus on the workforce in semi- and qualified manual profession.

Assoziation von Heben und Tragen schwerer Lasten als berufliche Exposition und Rückenschmerzen - Themenspezifische Auswertung der BIBB/BAuA Erwerbstätigenbefragung 2018

M Sauter^{1, 2}, F Liebers¹

¹Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Berlin

²Berlin School of Public Health (BSBH), Berlin

Hintergrund und Ziel:

Heben und Tragen schwerer Lasten (HT) ist eine häufige berufliche Exposition, die eine Gefährdung für das Muskel-Skelett-System darstellt. Unter anderem gehört HT zum Spektrum der Risikofaktoren für Beschwerden im Rückenbereich, welche in der deutschen Bevölkerung insgesamt eine hohe Prävalenz aufweisen. Ziel dieser Arbeit ist, die Häufigkeit von HT und den Zusammenhang zwischen HT als berufliche Exposition und der Prävalenz an Rückenschmerzen durch Analyse der BIBB/BAuA Erwerbstätigenbefragung 2018 (ETB 2018) darzustellen.

Methode:

Der aus einem Telefonsurvey stammende Datensatz wurde auf vollzeitarbeitenden Personen (>35 h/Woche) und auf unter 67-Jährige beschränkt und deskriptiv ausgewertet. Die Assoziation zwischen HT und der 12-Monats-Prävalenz an Rückenbeschwerden wird über Prävalenzratios unter Verwendung von loglinearen Poisson-Regressionsmodellen berechnet (robuste Varianzschätzer, adjustiert nach Geschlecht, Alter, Arbeitszeit und physischen und psychosozialen Arbeitsbelastungen). Basierend auf den Regressionsanalysen wurden die Beschwerdeprävalenzen für die Belastungskategorien adjustiert geschätzt.

Ergebnisse:

In die Analyse („complete case analysis“) sind n=14.237 Personen eingegangen (61,6% Männer, 38,4% Frauen, medianes Alter 49 Jahre), wovon 52,8% HT als berufliche Exposition angeben. Im volladjustierten Modell zeigt sich, dass Personen, die im Erwerbsalltag ‚häufig‘ schwere Lasten heben oder tragen, 36,6% häufiger Rückenschmerzen angeben als Personen, die ‚nie‘ schwere Lasten heben (PR=1,37, KI: [1,28 - 1,46]). Auch die Personen, die angeben ‚manchmal‘ schwere Lasten zu heben, zeigen im Gegensatz zur Vergleichsgruppe (‚nie‘ HT) eine um den Faktor 1,17 (KI: [1,09 - 1,25]) höhere Prävalenz an Rückenbeschwerden. Die adjustierte Prävalenz an Beschwerden im unteren Rücken wird für die Antwortkategorie ‚nie‘ HT auf 46,2% ansteigend bis zur Antwortkategorie ‚häufig‘ HT mit 63,2% geschätzt.

Schlussfolgerung:

Die ETB 2018 bestätigt, dass Heben und Tragen schwerer Lasten als berufliche Exposition unter Erwerbstätigen in Deutschland auch aktuell häufig ist. Die Selbstangaben zu dieser physischen Belastungsart zeigen unabhängig von Alter, Geschlecht, Arbeitszeit und anderen physischen und psychosozialen Arbeitsbelastungen einen deutlichen Zusammenhang mit der Prävalenz an Rückenschmerzen. Präventionsmaßnahmen zur Vermeidung von HT im Arbeitsalltag sind weiterhin zu verfolgen und auszubauen.

Gesundheitsförderung und Prävention im Studium II

Arbeits- und Wegeunfälle von Studierenden der Universität Mainz: Identifizierung potenzieller Risikogruppen und Implikationen für Prävention

P Dietz¹, J Reichel¹, A Werner², S Letzel¹

¹Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Mainz

²Klinik und Poliklinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz

Einleitung

Als wichtigste bildungspolitische Institution Deutschlands bilden Hochschulen die Lebenswelt des Studierens [1]. Schon im Jahr 1997 hat die Weltgesundheitsorganisation (WHO) dem Setting Hochschule vielfältige Möglichkeiten zugesprochen, auf die gesundheitlichen Belange von Studierenden einzuwirken. Im Wintersemester 2018/19 waren deutschlandweit knapp 2,9 Mio. Studierende an den 429 Hochschulen eingeschrieben [2].

Aufgrund ihrer erheblichen Konsequenzen für die Gesundheit, stellen Unfälle eine zentrale Herausforderungen für das Gesundheitssystem dar [3]. Allein in Deutschland finden in der Allgemeinbevölkerung jährlich rund 10 Mio. Unfälle statt [4]. Trotz steigender Studierendenzahlen stellen Unfälle von Studierenden ein epidemiologisches Dunkelfeld dar. Zudem liefern die wenigen bekannten Studien heterogene Ergebnisse [5–7].

Das im Rahmen des Präventionsgesetzes geförderte Modellvorhaben „Healthy Campus Mainz – gesund studieren“ adressiert dieses Dunkelfeld.

Methoden

Retrospektive Analyse aller an die Unfallkasse Rheinland-Pfalz (UKRLP) gemeldeten Unfälle von Studierenden der Universität Mainz zwischen 12/2012 und 12/2018. Inferenzstatistische Verfahren wurden verwendet, um zu überprüfen, ob sich die relative Häufigkeit von Arbeits- und Wegeunfällen stratifiziert nach Fachbereichen von der relativen Unfallverteilung auf Arbeits- und Wegeunfälle der Gesamtanzahl an gemeldeten Unfällen, signifikant unterscheidet.

Ergebnisse

Insgesamt wurden 1.285 Unfälle gemeldet, davon waren 71,8% (n=922) Arbeitsunfälle. Studierende der Fakultät 04–Medizin (p=0,003), der Fakultät 09–Chemie, Pharmazie, Geographie und Geowissenschaften (p<0,001) sowie Teilnehmer*innen des Allg. Hochschulsports (p<0,001) erlitten signifikant häufiger einen Arbeitsunfall als einen Wegeunfall. Häufigste Ursache für einen Arbeitsunfall an der medizinischen Fakultät waren Nadelstichverletzungen mit 66,5%.

Die meisten der 363 Wegeunfälle fanden mit dem Fahrrad (n = 226; 40.5%) statt und lediglich zwölf (3,3%) passierten beim Treppengehen innerhalb eines Universitätsgebäudes.

Diskussion

An der Universität Mainz haben sich drei Bereiche mit einem erhöhten Risiko für Arbeitsunfälle herauskristallisiert. Nadelstichverletzungen bei Medizinstudierenden scheinen von besonderer Relevanz zu sein. Die Ursachen für diese Unfälle auf Personen- und Bedingungebene gilt es im Rahmen von Folgestudien zu untersuchen, um mittels gezielter Präventionsmaßnahmen das Unfallrisiko reduzieren zu können.

Challenge accepted! Eine kritische Reflexion zur Durchführung einer Gesundheitsbefragung unter Studierenden – ein empirisches Beispiel der Universität Mainz

J Reichel¹, T Rigotti², A Werner³, AN Tibubos³, M Schäfer⁴, D Edelmann⁵, D Pfirrmann⁵, N Deci², M Beutel³, P Simon⁵, B Stark⁴, S Letzel¹, P Dietz¹

¹Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz

²Institut für Psychologie, Abteilung für Arbeits-, Organisations- und Wirtschaftspsychologie, Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz

³Klinik und Poliklinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz

⁴Institut für Publizistik, Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz

⁵Institut für Sportwissenschaft, Abteilung für Sportmedizin, Prävention und Rehabilitation, Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz

Einleitung

Laut der Okanagan Charter repräsentieren Universitäten ein wichtiges Setting der Gesundheitsförderung [1]. Das im Rahmen des Präventionsgesetzes [2] geförderte Modellvorhaben Healthy Campus Mainz – gesund studieren hat zum Ziel, die Gesundheit der 32.000 Studierenden der Universität Mainz zu fördern. Dabei sollen evidenzbasierte Erkenntnisse zur Identifizierung von gesundheitlichen Risikogruppen gewonnen werden. Im Zuge dessen galt es, eine Gesundheitsbefragung zu entwickeln. Bisher herrscht kein Konsens darüber, wie eine solche Befragung durchgeführt werden soll, insbesondere im Hinblick auf die adäquate Auswahl der Befragungsinhalte und des -umfangs, der Erhebungsmethodik sowie der Rekrutierung. Anhand eines empirischen Beispiels werden diese Aspekte kritisch reflektiert, um abschließend Empfehlungen ableiten zu können.

Methoden

Eine Onlinebefragung mit holistischer Perspektive auf Gesundheit und folgenden Schwerpunkten, bestehend aus knapp 250 Items, wurde entwickelt: Gesundheitszustand und -verhalten und deren Determinanten sowie Bedingungen. Zur systematischen Rekrutierung wurden verschiedene Kommunikationskanäle wie Emails über das Universitätsportal (Vollerhebung), Lehrveranstaltungen und Social Media genutzt. Als Incentives dienten eine Spende an eine gemeinnützige Organisation und Gutscheinerlosungen. Deskriptive Analysen zur Stichprobenbeschreibung wurden durchgeführt.

Ergebnisse

5.006 Teilnehmende besuchten die Startseite des Onlinefragebogens (mittlere Bearbeitungszeit = 43,5 min), wovon 4.714 den Fragebogen weiterbearbeiteten. Nach manueller Datenbereinigung betrug die finale Fallzahl 4.351, was einen Rücklauf von 13,6% der Grundgesamtheit entspricht. Die Mehrheit der Teilnehmenden (n = 3.065; 70,5%) waren weiblich, 28,6% (n = 1.246) männlich und 0,9% (n = 39) divers.

Diskussion

Die Planung einer Studierendenbefragung sollte die Rahmenbedingungen der jeweiligen Universität sowie die projektspezifischen Zielstellung berücksichtigen. Die Auswahl einer Onlinebefragung erscheint für die Zielgruppe der Studierenden adäquat. Für die Rekrutierung von Teilnehmenden ist es empfehlenswert, möglichst viele Kommunikationskanäle zu nutzen. Auch die Auswahl von gemischten Incentives ist vielversprechend.

Schlussfolgerung

Zukünftige Forschungsvorhaben sollten anstreben, Strategien zielgruppenspezifischer Rekrutierungsmethoden weiter zu verbessern, insbesondere im Hinblick auf bisweilen unterrepräsentierte Zielgruppen, wie männliche Studierende.

Ganzheitliche Übersicht beeinflussbarer Gesundheitsfaktoren und gesundheitsförderlicher Maßnahmen bei Studierenden: ein Umbrella-Review

L Eisenbarth¹, P Dietz¹, J Reichel¹, D Edelmann², S Letzel¹, P Simon², D Pffirrmann²

¹Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz

²Institut für Sportwissenschaft, Abteilung für Sportmedizin, Prävention und Rehabilitation, Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz

Einleitung

Universitäten stellen eine wichtige Lebenswelt zur Gesundheitsförderung dar [1, 2]. Insbesondere unmittelbar beeinflussbare Gesundheitsfaktoren [3] sowie Maßnahmen zu deren Beeinflussung demonstrieren dabei einen wichtigen Ansatzpunkt. Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, eine ganzheitliche Sammlung systematischer Übersichtsarbeiten und Metaanalysen zu unmittelbar beeinflussbaren Gesundheitsfaktoren bei Studierenden sowie zu den Maßnahmen zu deren Beeinflussung zu gewinnen. Zudem sollen Risikogruppen und wissenschaftliche Dunkelfelder hinsichtlich Studienfach und -land identifiziert werden.

Methodik

Systematische Recherche [4] in den Datenbanken Pubmed, Chochrane Reviews Library und Web of Science. Potenzielle Treffer wurden nach dem Vier-Augen-Prinzip hinsichtlich der folgenden a priori formulierten Einschlusskriterien überprüft: i) systematische Übersichtsarbeit oder Meta-Analyse, ii) im Kollektiv von Studierenden iii) zu mindestens einem unmittelbar beeinflussbaren Gesundheitsfaktor und/oder iv) zur Wirkung einer Maßnahme zur Beeinflussung mindestens eines Aspektes eines unmittelbar beeinflussbaren Gesundheitsfaktors, v) publiziert in einem peer-reviewed Journal vi) in deutscher oder englischer Sprache. Zur Qualitätsprüfung der eingeschlossenen Arbeiten wurde das AMSTAR-2-Tool [5] verwendet.

Ergebnisse

Die Suche ergab 10.726 potenzielle Treffer, von denen nach systematischer Reduktion 81 Arbeiten die Einschlusskriterien erfüllten. 39 Arbeiten hatten einen Fokus auf Epidemiologie und 42 auf Maßnahmen. Die Themen der Arbeiten ließen sich den folgenden Kategorien zuordnen: Substanzkonsum, Psychische Gesundheit und Wohlbefinden, Ernährung, Physische Aktivität, Schlafhygiene und Medienkonsum. Insgesamt beinhaltet die Analyse der 81 Übersichtsarbeiten über 1.200 Einzelstudien von denen eine Vielzahl aus den USA, Großbritannien und China stammen und sich häufig auf Medizin- und Pflegestudierende fokussieren. In Deutschland scheint das Thema noch defizitär beforscht zu werden.

Diskussion und Schlussfolgerung

Dieses Umbrella-Review liefert eine ganzheitliche Übersicht zur Gesundheitsförderung von Studierenden und identifiziert zudem wissenschaftliche Dunkelfelder. Folgestudien gilt es durchzuführen, die diese Dunkelfelder adressieren.

Physische Aktivität und Sitzverhalten von Studierenden an der Johannes Gutenberg-Universität

D Edelmann¹, P Dietz², J Reichel³, A Werner⁴, M Schäfer⁵, AN Tibubos⁴, N Deci⁶, S Letzel⁷, P Simon¹, D Pffirmann¹

¹Institut für Sportwissenschaft, Abteilung für Sportmedizin, Prävention und Rehabilitation, Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz

²Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz

³Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Mainz

⁴Klinik und Poliklinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz

⁵Institut für Publizistik, Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz

⁶Institut für Psychologie, Abteilung für Arbeits-, Organisations- und Wirtschaftspsychologie, Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz

⁷Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin Universitätsmedizin Mainz, Mainz

Einleitung

Unzureichende physische Aktivität [PA] stellt einen erheblichen Risikofaktor für Sterblichkeit dar [1]. Zudem spielt das Sitzverhalten eine signifikante Rolle für die Gesundheit, denn ein hohes Ausmaß an sitzender Tätigkeit ist assoziiert mit negativen Effekten für die Gesundheit, die durch PA nicht mehr kompensiert werden können [2].

Im Rahmen des Präventionsgesetzes geförderten Modellvorhabens „Healthy Campus Mainz – gesund studieren“ wurden u. a. Aktivitäts- und Sitzverhalten von Studierenden erhoben, sowie der Einfluss von Geschlecht, Studiengang und Studienabschluss auf diese Variablen untersucht.

Methoden

Mittels Onlinebefragung wurde u. a. das Bewegungs- und Sitzverhalten mittels „short last 7 days self-administered“ Version des International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) erfasst, welcher eine Klassifizierung in die PA-Level High, Moderate und Low zulässt und zur Berechnung der metabolic equivalent of task (MET)-minutes per week dient [3]. Mit der Nutzung interferenzstatistischer Verfahren wurde überprüft, ob die Variablen Geschlecht, Studienfach oder angestrebter Studienabschluss signifikante Effekte auf die PA oder das Sitzverhalten haben.

Ergebnisse

Die finale Fallzahl beträgt 4.351, was einer Rücklaufquote von 14% entspricht. Insgesamt können 54,4% der Studierenden der Kategorie High zugeordnet werden. Die männlichen Studierenden erzielen einen signifikant höheren Mittelwert der MET-minutes per week als die weiblichen ($p < 0,001$) und die diversen Studierenden ($p < 0,05$). Die mittlere Sitzzeit von Studierenden pro Tag liegt bei 7,5h. Es existiert ein signifikanter Effekt des Studienfaches auf die PA (MET-minutes/week) und das Sitzverhalten. Studierende des Faches Physik sind negativ hervorzuheben mit einer durchschnittlichen Sitzzeit von 9,3h pro Tag und im Vergleich geringer PA ($M = 2960$ MET-minutes/week).

Diskussion

Studierende verbringen einen großen Teil ihrer Zeit im Sitzen. Gleichzeitig erreicht nur eine knappe Mehrheit der Studierenden ein gesundheitsförderliches Level an PA. Hierbei scheinen studienfachspezifische Bedingungen wie das Physikstudium eine Rolle zu spielen. Darum sollten die Förderung von PA, sowie die Reduktion bzw. die Unterbrechung von sitzenden Tätigkeiten, zentrale Punkte der Gesundheitsförderung an Universitäten darstellen [4].

Schlussfolgerung

Ziel ist es die Ursachen für die unzureichende PA zu identifizieren und mithilfe von gezielten Präventionsmaßnahmen die Risikofaktoren zu reduzieren.

Haut

Erste Erkenntnisse zum humanen Metabolismus des UV Absorbers 2-(2'-Hydroxy-3',5'-dipentylphenyl)benzotriazol (UV 328)

H Denghel¹, E Leibold², T Göen³

¹Universität Erlangen - Nürnberg, Erlangen

²BASF SE, Produktsicherheit, Ludwigshafen am Rhein

³Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

Zielsetzung: Bei UV 328 (2-(2'-Hydroxy-3',5'-dipentylphenyl)benzotriazol) handelt es sich um einen UV-Absorber, der in Kunststoffen und Lacken eingesetzt wird, um die physikalischen Eigenschaften des Trägermaterials vor schädlichen Umwelteinflüssen zu schützen. Jedoch liegen für diese Substanz nur wenige Daten zu humaner Exposition, Metabolismus und Kinetik in Blut und Urin vor. Demnach wurde der humane in vivo Metabolismus in Form einer Pilotstudie an einem freiwilligen Probanden untersucht und geeignete Methoden für das Biomonitoring von Belastungen aus Beruf und Umwelt entwickelt.

Methode: Es erfolgte eine orale Exposition des Probanden mit einer Einzeldosis von 0,3 mg/ kg Körperwicht. Blut- und Urinproben wurden von dem Probanden zunächst vor der Exposition sowie zu verschiedenen Zeitpunkten in einem Zeitraum von 72 Stunden nach Exposition gewonnen. Es wurde ein Analysenverfahren mittels dispersiver flüssig-flüssig Extraktion und anschließender GC-MS/MS Bestimmung im MRM Modus entwickelt, optimiert und validiert. Anschließend wurden die gesammelten Proben mit und ohne vorherige enzymatische Hydrolyse analysiert.

Ergebnisse: Die Analyse der Urinproben zeigte die Bildung von Metaboliten mit Hydroxy- (OH) und oder Oxo-Funktion (CO). Ein Metabolit mit beiden Modifikationen (UV 328-4/3-CO-6/3-OH) war quantitativ am bedeutsamsten, gefolgt von 2 monohydroxylierten Metaboliten (UV 328-6/3-OH und UV 328-4/3-OH) und einem Metaboliten mit oxo-Funktion (UV 328-4/3-CO). Zwei weitere postulierte Metaboliten (UV 328-6/3-CO und UV 328-BT-OH) wurden nicht detektiert. Unverändertes UV 328 wurde ebenfalls in geringen Mengen in Urin gefunden. Insgesamt wurde ca. 1 % der oral applizierten Menge als UV 328 oder dessen Metabolite wiedergefunden. Dabei wurden die Maximalwerte der renalen Ausscheidungsraten zwischen 6,5 und 13,5 Stunden nach Exposition beobachtet sowie Halbwertszeiten zwischen 17 und 33 Stunden ermittelt.

Schlussfolgerungen: Die im Urin ausgeschiedenen Metaboliten zeigten ein relativ spätes Ausscheidungsmaximum sowie lange Eliminationshalbwertszeiten. Möglicherweise wird UV 328 also aufgrund seiner hohen Lipophilie nur langsam resorbiert und zunächst ins Fettgewebe eingelagert und von dort langsam zur Metabolisierung freigesetzt. Zudem wurde nur ein geringer Teil der oral applizierten Menge wiedergefunden, sodass eine geringe Resorption der Substanz bzw. ein alternativer Ausscheidungsweg, z.B. über die Faeces, zu vermuten ist.

Der Einfluss von Hautfaktoren auf die transdermale Aufnahme von organischen UV-Filtersubstanzen

S Kilo¹, P Rauhut¹, J Hiller¹, K Klotz¹, T Göen¹, H Drexler¹

¹Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

Hintergrund:

UV-Filtersubstanzen sind in Sonnencremes und in vielen weiteren Hautpflegeprodukten enthalten. Als Sonnencremes werden sie zum Teil mehrmals täglich auf den ganzen Körper aufgetragen, über die Haut aufgenommen und sind systemisch verfügbar. Ob bzw. in welchem Ausmaß diese Aufnahme von individuell verschiedenen hautphysiologischen Parametern abhängig ist wenig bekannt. Ziel dieser Studie war die Erfassung dieser potentiellen Einflussmöglichkeiten auf die dermale Aufnahme von UV-Filtern

Methode:

An einem warmen und sonnigen Tag trugen freiwillige Probanden (11 männl. 9 weibl.) definierte Mengen an einer kommerziell erhältlichen Sonnencreme auf (3x, insgesamt 4 mg pro cm² Haut). Anschließend hielten sie sich für 8,5h in Badebekleidung im Freien auf. Danach duschten die Probanden sofort zu Hause. Am Abend und in der Nacht sammelten die Teilnehmer den Urin nach ihren Bedürfnissen. Vor der Feldstudie wurde der transepidermale Wasserverlust (TEWL), die oberflächliche Hydratisierung der Haut (Corneometrie) und die Sebum Menge auf der Haut (Sebumetrie) untersucht. In den Urinproben wurde der UV-Filter Ethylhexylsalicylat (EHS) und Metabolite von UV-Filtern (2-Cyan-3,3-diphenylacrylsäure, CDAA; 2-Ethyl-5-hydroxyhexylsalicylat, 5-OH-EHS) quantifiziert.

Ergebnis:

Insgesamt war der Zusammenhang zwischen UV-Filter/Metabolite mit den gemessenen hautphysiologischen Parametern moderat. Es zeigte sich im Trend, dass sich bei Erhöhung der oberflächlichen Hydratisierung der Haut und des transepidermale Wasserverlusts eine erhöhte CDAA Ausscheidung zeigte. Tendenziell zeigte die oberflächliche Hydratisierung der Haut auch einen direkten Zusammenhang mit der EHS-Ausscheidung. Im Beobachtungszeitraum war keine Korrelation der Sebum Menge mit der UV-Filterausscheidung zu erkennen.

Schlussfolgerung:

Der Zusammenhang der untersuchten Parameter mit der UV-Filterausscheidung scheint gering. Falls UV-Filter im Körper von Enzymen abgebaut werden, die bei verschiedenen Menschen eine unterschiedliches Aktivitätsniveau (slow / fast metabolizer) haben, kann dies zu einer größeren Streuung der Messwerte führen und somit mögliche Effekt der untersuchten Parameter verdecken.

Aktuelle Herausforderungen und Initiativen zur Verhütung von Berufsekzemen in der Schweiz

H Rast¹

¹Suva, Luzern

Kontaktekzeme sind in der Schweiz nach den Berufskrankheiten des Gehörs die häufigste anerkannte Berufskrankheit. Sie führen oft zu sogenannten Nichteignungsverfügungen und in der Folge auch häufiger als andere Berufskrankheiten zu einem Berufswechsel. Die Schweizerische Unfallversicherung Suva hat daher den Hautschutz im beruflichen Umfeld generell als Präventionsaufgabe priorisiert und hat als erstes die Schwerpunkte Hautschutz im Friseurgewerbe, insbesondere beim Haarewaschen, sowie bei den Tätigkeiten mit Kontakt zu Schmiermitteln und zu Epoxidharzen ausgewählt. Die laufenden Präventionsmassnahmen werden näher beleuchtet. Wichtige Merkmale sind fokussierte, gut verständliche und gezielt adressierte Botschaften, Einbezug der Branchen und der Einsatz neuer Kommunikationsmittel. Dabei werden auch spezifische Informationskanäle zu den Berufsschulen und zu den Auszubildenden genutzt. Begleitet werden die branchenspezifischen präventiven Massnahmen auch von neuen Entwicklungen in der arbeitsmedizinischen Vorsorge. Bei allen Hautschutz-Initiativen soll es nicht bei der kurzfristigen Sensibilisierung und Information bleiben, sondern wird unter Einbezug der Spezialisten der Arbeitssicherheit die langfristige Implementierung der präventiven Massnahmen bei den betroffenen Branchen angestrebt.

Ergonomie II

Ergonomische Belastungen und muskuloskelettale Beschwerden von Beschäftigten in der deutschen Offshore-Windindustrie

M Velasco Garrido¹, J Mette¹, S Mache², V Harth¹, AM Preisser³

¹Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg

²Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg

³Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Hamburg

Zielsetzung: Die Arbeit in der Offshore-Windindustrie stellt hohe körperliche Anforderungen an die Beschäftigten, insbesondere an die Techniker. Diese müssen für die Wartung und Instandhaltung mehrmals täglich auf die Anlagen klettern und dort in engen Räumen mit schweren Equipment arbeiten. Das Ziel dieser Studie war zu untersuchen, ob dies zur Häufung muskuloskelettaler Beschwerden führt.

Methoden: Es wurde eine Onlinebefragung unter Beschäftigten der Offshore-Anlagen der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone durchgeführt. Die körperlichen Beschwerden wurden mit dem subjective health complaints inventory (SHC) erhoben, der einen Zeithorizont von vier Wochen hat. Der Zusammenhang zwischen Tätigkeit, ergonomischen Belastungsfaktoren und Beschwerden wurde mittels logistischer Regression untersucht.

Ergebnisse: 268 männliche Teilnehmer der Befragung hatten regelmäßige Offshore-Einsätze und wurden in die weiteren Analysen eingeschlossen. Der größte Anteil war jünger als 50 Jahre (88,8 %), deutscher Staatsangehörigkeit (89,3 %) und hatte mehr als drei Jahre Offshore-Erfahrung (64,4 %). 54 % berichteten Rücken-, 50,4 % Nacken-, 40,3 % Kreuz-, 35,5 % Schulter-, 23,3 % Arm- und 22,1 % Beinschmerzen. Techniker hatten im Vergleich zu anderen Offshore-Beschäftigten mehr Arm- (OR 3,13 95 % KI 1,58-6,19), Rücken- (OR 1,97 95 % KI 1,15-3,39), Schulter- (OR 1,94 95 % KI 1,11-3,40) und Nackenbeschwerden (OR 1,89 95 % KI 1,11-3,22). Heben und Tragen schwerer Gegenstände war assoziiert mit allen Beschwerden außer mit den Beinschmerzen. Das Tragen von PSA, Überkopfarbeiten und Arbeiten in Hypertorsion bzw. Hyperflexion des Oberkörpers waren mit Schulter-, Rücken- und Armschmerzen assoziiert. Für das Klettern zeigten sich keine statistisch signifikante Assoziationen mit muskuloskelettale Beschwerden.

Schlussfolgerungen: Die Teilnehmer der Befragung berichteten häufig über muskuloskelettale Beschwerden. Insbesondere die Arbeit als Techniker ist mit dem Auftreten muskuloskelettaler Beschwerden assoziiert. Schweres Equipment, Werkzeuge und Schutzausrüstung, sowie Überkopfarbeiten und andere unergonomische Körperhaltungen können das erhöhte Risiko in dieser Gruppe von Beschäftigten erklären. Vor diesem Hintergrund erscheinen spezifische Unterweisungen und systematische Ergonomietrainings erforderlich.

Förderung: Studie gefördert vom BMBF (KIT-02L14A050ff)

Handlungsleitfaden für das betriebliche Rettungspersonal für den Umgang mit arbeitsmedizinischen Notfallsituationen bei der Nutzung von Exoskeletten

R Hensel¹, S Weiler¹, B Mücke¹

¹AUDI AG, Ingolstadt

Industrieunternehmen versuchen mit vielfältigen Applikationsszenarien, sich das Potenzial von Exoskeletten als ergonomische Assistenzsysteme zu erschließen, um Arbeitsbelastungen der Mitarbeiter zu reduzieren oder Mitarbeiter mit Leistungseinschränkungen zu unterstützen. Dem Arbeitsschutzgesetz folgend ist der Arbeitgeber verpflichtet, Maßnahmen zur Ersten Hilfe von Beschäftigten zu treffen, wobei Ausbildung und Ausrüstung des Fachpersonals des betrieblichen Rettungswesens die besonderen betrieblichen Gefahren berücksichtigen müssen, die sich aufgrund der im Unternehmen verwendeten Technologien und Prozesse ergeben. Aus dem Einsatz von Exoskeletten resultieren zusätzliche Gefährdungen, die in Notfallsituationen Auswirkungen auf die Durchführung von Erste-Hilfe-, Rettungs- und Transportmaßnahmen haben können. Obgleich sich die berufsgenossenschaftliche Fachwelt bereits mit Präventionsmaßnahmen, wie der Gefährdungsbeurteilung im Rahmen der Arbeitssicherheit, befasst und ausführliche Leitfäden zur Verfügung stellt, existiert kein Handlungsleitfaden, der sowohl Ersthelfern, als auch Betriebsärzten und betrieblichem Rettungspersonal Hilfestellung in Notfallsituationen mit Exoskelett-tragenden Patienten gibt.

Diese Lücke soll der Beitrag schließen und für unterschiedliche Exoskelette Verhaltensweisen und Abläufe in Notfällen mit deren Nutzern grafisch unterstützt festlegen. Hierfür werden betriebliche Notfallsituationen in Fertigung und Logistik von Automobilherstellern diskutiert und hinsichtlich der Auswirkungen analysiert, die Exoskelette auf Erstversorgung, Notfallversorgung (Diagnostik und Therapie) sowie Lagerung und Transport verunfallter oder erkrankter Patienten durch das Rettungspersonal haben. Daraus werden Konsequenzen für rettungsdienstliche Notfallmaßnahmen abgeleitet und für verschiedene passive Exoskelette, zur Beinunterstützung, Rückenunterstützung und Unterstützung bei Überkopftätigkeiten, sowie ein aktives Exoskelett zur Kraftunterstützung, in einem modularen Maßnahmenkatalog zusammengestellt.

Diese differenziert zwischen allgemeinen Notfallsituationen durch Erkrankungen von Mitarbeitern und bereichsspezifischen Unfallsituationen und adressiert alle Phasen der Rettungskette. Ergänzt um ein Trainingskonzept für alle involvierten Beteiligten soll der Maßnahmenkatalog Handlungssicherheit beim Umgang mit Patienten geben, die Exoskelette tragen, um deren fachgerechte, wie auch schonende Behandlung, Betreuung und Beförderung sicherzustellen.

Prävalenz von Muskel-Skelett-Beschwerden in der minimalinvasiven Chirurgie

B Steinhilber¹, E Karle¹, J Schmidt¹, R Rothmund², M Michaelis³, MA Rieger⁴, B Krämer⁵

¹Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin und Versorgungsforschung, Universitätsklinikum Tübingen, Tübingen

²Frauzentrum Lindenhofspital, Bern

³Freiburger Forschungsstelle Arbeits- und Sozialmedizin (FFAS), Freiburg

⁴Universitätsklinikum Tübingen, Tübingen

⁵Universitätsfrauenklinik, Universitätsklinikum Tübingen, Tübingen

Hintergrund

Bei minimalinvasiven chirurgischen Eingriffen sind die Beschäftigten langanhaltenden statischen Muskelbeanspruchungen, unergonomischen Körperhaltungen und langem Stehen ausgesetzt. Dies wird mit einer erhöhten Prävalenz von Muskel-Skelett-Beschwerden (MSB) in Verbindung gebracht. Die in der Literatur beschriebenen hohen MSB Prävalenzen beziehen sich überwiegend auf minimalinvasiv tätige Operateure und es gibt kaum einen Vergleich mit anderen Berufsgruppen. In dieser Studie wird daher die MSB Prävalenz von verschiedenen an minimalinvasiven chirurgischen Eingriffen beteiligten Berufsgruppen (Operateuren, Assistenzärzten und Pflegepersonal) erfasst sowie die MSB Prävalenz von Verwaltungsangestellten im Sinne einer Kontrollgruppe. Ergänzend wird nach arbeitsbedingten Faktoren gesucht, die für eine hohe MSB Prävalenz verantwortlich sein könnten.

Methoden

Die MSB Prävalenz von 360 Personen wird mit dem Nordischen Fragebogen erfasst (180 Operateure, Assistenzärzte, Pflegepersonal und 180 Verwaltungsangestellte). Zusätzlich werden verschiedene Aspekte der Arbeitsbedingungen wie z.B. muskuloskelettale oder mentale Belastungen während minimalinvasiver Eingriffe mittels selbst entwickeltem Fragebogen abgefragt. Die Rekrutierung findet in gynäkologischen Abteilungen verschiedener Krankenhäuser sowie in einer lokalen Stadtverwaltung statt.

Ergebnisse

Vorläufige Ergebnisse von 95 Beschäftigten aus dem Bereich der minimalinvasiven Chirurgie und 180 Verwaltungsangestellten deuten darauf hin, dass die höchsten 12 Monatsprävalenzen für alle Beschäftigtengruppen in den Bereichen Schulter, Nacken und unterer Rücken vorliegen. Dabei scheinen Operateure und Assistenzärzte eine ähnliche hohe MSB Prävalenz zu haben wie Verwaltungsangestellte. Beim Pflegepersonal scheint die 12 Monatsprävalenz etwas geringer zu sein. Die wahrgenommenen mentalen und physischen Anforderungen bei minimalinvasiven Eingriffen scheinen mit der Häufigkeit von MSB im Bereich der Schulter und des unteren Rückens assoziiert zu sein.

Diskussion

In der minimalinvasiven Chirurgie scheinen die Beschäftigten häufig von MSB in den Bereichen Schulter, Nacken und unterer Rücken betroffen zu sein. Diese scheinen vergleichbar mit denen von Verwaltungsangestellten. Arbeitsgestaltungsmaßnahmen, die die wahrgenommenen mentalen und physischen Belastungen bei

minimalinvasiven Eingriffen reduzieren, könnten zur MSB Prävention in der minimalinvasiven Chirurgie beitragen.

Arbeitsorganisatorische Maßnahmen

Risikofaktor sedentäre Arbeit –ein systematischer Review zum Zusammenhang von langen Sitzzeiten am Arbeitsplatz und kardiometabolischen Veränderungen Ergebnisse aus Fall-Kontroll- und Kohortenstudien

K Reichel¹, E Backé¹, M Prigge¹, U Latza²

¹Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA); FB 3 Arbeit und Gesundheit, Berlin

²Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA); FB 3 Arbeit und Gesundheit, Berlin

Hintergrund

Lange, wenig unterbrochene Sitzzeiten werden in Zusammenhang mit Gesundheitsrisiken gesehen. Ein systematischer Review von 2010 (1) zeigte inkonsistente Befunde für den Zusammenhang von langen Sitzzeiten am Arbeitsplatz und gesundheitlichen Risiken, u. a. zu kardiometabolischer Gesundheit. In einer Aktualisierung des Reviews wird gefragt, ob lange Sitzzeiten am Arbeitsplatz mit kardiometabolischen Veränderungen assoziiert sind, und ob sich Männer und Frauen in Bezug auf ihr Risiko unterscheiden.

Methodik

Auf der Grundlage eines Studienprotokolls für ein systematisches Review (PROSPERO) wurde die Literatursuche in 10 Datenbanken für den Zeitraum 2010 bis 2007 mit einem Update bis 02/2019 durchgeführt. Kohorten-, Fall-Kontroll- und Interventionsstudien zum Zusammenhang von sedentärer Arbeit und kardiometabolischen Veränderungen wurden eingeschlossen, Studienqualität und Gender-Bias bewertet.

Ergebnisse

Es wurden 321 Publikationen ausgewählt und 50 Publikationen (41 Studien) eingeschlossen, davon 19 Kohorten- und 5 Fall-Kontroll-Studien mit großer Heterogenität hinsichtlich der Beschreibung der Exposition und der betrachteten Zielgrößen, die eine Meta-Analyse ausschließen. Die Hälfte der prospektiven Studien zeigte Zusammenhänge zwischen beruflichen Sitzzeiten und einem höheren Risiko für ungünstige kardiometabolische Veränderungen. Subgruppenanalysen benennen Personen mit Übergewicht, metabolischem Syndrom oder Hypertonie als Risikogruppen. Die wenigen geschlechterspezifischen Auswertungen zeigen für Unterschiede zwischen Männern und Frauen in Bezug auf ihr Risiko inkonsistente Befunde und weisen insgesamt auf Gender Bias hin.

Diskussion

Aufgrund hoher Heterogenität belegen die Ergebnisse zwar keine eindeutigen Zusammenhänge zwischen langen Sitzzeiten am Arbeitsplatz und kardiometabolischen Veränderungen, schließen diese jedoch auch nicht aus.

Schlussfolgerungen

In Zukunft sollten standardisierte Instrumente zur Erhebung von Sitzdauer und Sitzunterbrechungen eingesetzt werden. Trotz inkonsistenter Datenlage sollten lange, wenig unterbrochene Sitzzeiten (v.a. bei Büroarbeit), deren Wirkung nur durch ein hohes Maß an körperliche Aktivität (> 6h/Woche) auszugleichen ist (2, 3), durch geeignete präventiver Maßnahmen (4) reduziert werden.

Führungskräfte Trainings zur Verbesserung der Gesundheit und des Wohlbefindens der MitarbeiterInnen – Ein Cochrane Systematic Review

C Seubert¹, A Kühnl^{2, 3}, E Rehfuess⁴, E von Elm⁵, D Nowak³, J Glaser¹

¹Universität Innsbruck, Institut für Psychologie, Innsbruck

²Technische Universität München, Klinikum rechts der Isar, Abteilung für Vaskuläre und Endovaskuläre Chirurgie, München

³Universität München, Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, München

⁴Universität München, Institut für medizinische Informationsverarbeitung, Biometrie und Epidemiologie, München

⁵Universität Lausanne, Zentrum für Primärversorgung und Public Health (Unisanté), Lausanne

Zielsetzung

Führungskräften und ihrem Verhalten wird eine entscheidende Rolle bei der Förderung der Gesundheit und des Wohlbefindens ihrer Mitarbeiter zugeschrieben [1,2]. Trainingsprogramme werden häufig eingesetzt, um die Fähigkeiten der Führungskräfte zu verbessern, zu Gesundheit und Wohlbefinden ihrer Mitarbeiter beizutragen. Bestehende Übersichtsarbeiten zur Wirksamkeit von Führungskräfte Trainings bezogen überwiegend querschnittliche und nichtexperimentelle Studiendesigns ein und besitzen daher nur eine begrenzte Aussagekraft. Diese systematische Übersichtsarbeit untersuchte die Effektivität von vier Arten von Führungskräfte Trainings zur Verbesserung von psychischem Stress, Fehlzeiten und Wohlbefinden ihrer Mitarbeiter [3].

Methoden

21 Studien (randomisiert kontrollierte, cluster-randomisiert kontrollierte und kontrollierte Vorher-Nachher-Studien) mit insgesamt 3479 Mitarbeitern wurden eingeschlossen. In 16 Studien wurde die Interaktion zwischen Führungskraft und Mitarbeiter trainiert und in 5 Studien wurde die Gestaltung der Arbeitsumgebung trainiert, jeweils entweder außerhalb des Arbeitsplatzes (off-the-job) oder am Arbeitsplatz (on-the-job). Die 21 Studien verglichen 23 Interventionen mit keinem Training, einem Placebo oder einem anderem Training zu unterschiedlichen Follow-up-Zeiträumen.

Ergebnisse

Es wurden inkonsistente Belege dafür gefunden, dass Führungskräfte Trainings im Vergleich zu keinem Training das Wohlbefinden der Mitarbeiter verbessern (2 Studien) oder nicht (7 Studien). Für alle anderen Vergleiche konnten Effekte entweder nicht gefunden oder aufgrund fehlender Daten nicht berechnet werden. Die Qualität der Evidenz war für die meisten Ergebnisse sehr gering.

Schlussfolgerungen

Insgesamt deuten die Daten darauf hin, dass Führungskräfte Trainings möglicherweise nicht zu weniger Stress und Fehlzeiten oder zu mehr Wohlbefinden bei den Mitarbeitern führen. Die Diskrepanz zwischen früheren Studienergebnissen und den vorliegenden empirischen Belegen könnte auf schwache Studiendesigns zurückzuführen sein. Rigorosere Designs sind daher notwendig, um zu klären, ob Stress, Fehlzeiten und Wohlbefinden der Mitarbeiter durch Führungskräfte Trainings beeinflusst werden können.

Führungskräfte im Umgang mit psychischer Gesundheit am Arbeitsplatz: Ein Prozess-Modell

E Schwarz¹, B Schiller², I Wagner², K Mörtl², M Hölzer³, H Gündel¹

¹Universitätsklinikum Ulm, Klinik für psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Ulm

²Sigmund Freud Privat Universität, Wien

³Sonnenberg Klinik, Stuttgart

Einführung. Psychische und psychosomatische Erkrankungen sind immer häufiger Grund für Krankschreibungen und lange Fehlzeiten. Spätestens seit Erweiterung des Arbeitsschutzgesetzes um die Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastungen sind vor allem Führungskräfte immer mehr in der Verantwortung, sich mit der Thematik auseinanderzusetzen. Darüber hinaus konnte der Einfluss von Führungsverhalten auf die Gesundheit von Mitarbeitern bereits mehrfach wissenschaftlich gezeigt werden.

Methode. Seit 2016 werden in einem großen deutschen Unternehmen spezifische Schulungen für Führungskräfte angeboten. Diese sollen Wissen über psychische Erkrankungen vermitteln, aber auch den Blick auf die eigene Gesundheit und den Umgang mit betroffenen Mitarbeitern schulen. Im Rahmen einer ausführlichen Evaluation der Intervention wurden unter anderem 20 teilnehmende Führungskräfte mittels qualitativem Interview zu ihrem Umgang mit Psychischer Gesundheit befragt. Die Interviews fanden innerhalb des ersten Monats nach der Schulung sowie erneut nach einem Zeitraum von zwölf Monaten statt.

Ergebnisse. Die Auswertung des Interviewmaterials ergab zunächst zwei unterschiedliche Typen von Führungskräften im Umgang mit psychischer Gesundheit, welche als vorläufige Ergebnisse bereits im Rahmen der Jahrestagung der DGAUM im März 2019 vorgestellt wurden (Schwarz et al. 2019). Die Analysen zeigten nun eine weitere Unterteilung der untersuchten Stichprobe. Anhand der von den Führungskräften getroffenen Aussagen konnten Parallelen gezogen werden zu einer aus der Psychotherapieforschung bekannten Skala der Persönlichkeitsentwicklung: Der Heidelberger Umstrukturierungsskala (Rudolf, Grande & Oberbracht 2000). Diese Skala stellt ein Modell der Veränderung in psychoanalytischen Therapien dar. Es zeigte sich, dass die teilnehmenden Führungskräfte in ihrem Umgang mit der Thematik auf unterschiedlichen Stufen standen. Durch die Follow-Up Untersuchung nach zwölf Monaten konnte zudem eine Veränderung der Teilnehmer über die Stufen beobachtet werden.

Diskussion. Die Betrachtung der Führungskräfte anhand eines aus der Psychotherapieforschung bekannten Entwicklungsmodells schafft die Möglichkeit, Rückschlüsse auf die unterschiedlichen Bedürfnisse der Mitarbeiter (mit und ohne Personalverantwortung) zu ziehen.

Schlussfolgerung. In Bezug auf die Implementierung von Maßnahmen zum Umgang mit Psychischer Gesundheit am Arbeitsplatz könnten Angebote so besser und gezielter ausgerichtet werden.

Leitmerkmalmethode

Entwicklung und Validierung neuer Leitmerkmalmethoden

A Klußmann¹, F Liebers², M Schust², F Brandstädt², B Hartmann³, P Serafin⁴, A Schäfer⁴, H Gebhardt⁴

¹Institut für Arbeitsmedizin, Sicherheitstechnik und Ergonomie e.V. - ASER, Wuppertal, Wuppertal

²Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Berlin

³ArbMedErgo Beratung, Hamburg

⁴Institut für Arbeitsmedizin, Sicherheitstechnik und Ergonomie e.V. (ASER), Wuppertal

Die Gefährdungsbeurteilung ist ein Basiselement der Prävention. Ziel des Gemeinschaftsprojektes MEGAPHYS (BAuA, 2019) war die Entwicklung eines validen abgestimmten Methodeninventars für die betriebliche Gefährdungsbeurteilung bei physischen Belastungen. Mit den Screeningmethoden sollten sechs definierte Belastungsarten bewertet werden: manuelles Heben, Halten und Tragen (HHT) sowie Ziehen und Schieben von Lasten (ZS), manuelle Arbeitsprozesse (MA), Ganzkörperkräfte (GK), Körperzwangshaltungen (KH) und Körperfortbewegungen (KB).

Aufbauend auf drei praxisbewährten Leitmerkmalmethoden (Jürgens et al., 2001; Jürgens et al., 2002; Steinberg et al., 2012) wurden Screeningmethoden für die Gefährdungsbeurteilung und Arbeitsgestaltung zu den o.g. sechs Belastungsarten iterativ weiter- und neuentwickelt sowie validiert. Grundlage hierzu bildete u.a. das Validierungskonzept zur LMM-MA (Klусsmann et al., 2017a). Betrachtet wurden u.a. Kriteriumsvalidität, Konvergenzvalidität, Objektivität sowie Inter- und Intra-Rater Reliabilität.

Ein Studienprotokoll (Klусsmann et al., 2017b) wurde erstellt und folgende Datengrundlagen für die Methodenentwicklung und -validierung gebildet:

- eine ausführliche Recherche bestehender Methoden
 - > 120 Methoden wurden analysiert
- eine betriebsepidemiologische Querschnittsstudie mit interner Kontrollgruppe
 - > 190 Arbeitssysteme wurden analysiert und dokumentiert
 - > 800 Beschäftigte wurden interviewt und körperlich untersucht
- eine Anwendungserprobung der Methoden-Vorentwürfe im Feld
 - > 200 betriebliche Akteure in 40 Betrieben wurden einbezogen
 - > 600 Bewertungen mit den Methodenentwürfen wurden durchgeführt
- eine standardisierte Expertenbefragung zur Abschätzung der Relevanz der Belastungsarten
 - für rund 300 Berufsgruppen wurde die Relevanz ermittelt
- die Erstellung einer Datenbank zu phys. Belastungen von Tätigkeiten/Berufen
 - rund 1.700 Datensätze zu phys. Belastungen von Tätigkeiten/Berufen
- eine Anwendungserprobung der Methodenentwürfe
 - 85 potenzielle Anwender der Methoden
 - > 1.600 Tätigkeitsbewertungen
- Konvergenzberechnungen für ausgewählte Belastungsarten HHT und MA
 - > 470 Vergleichsberechnungen mit Konvergenzmethoden

Die nun vorliegenden sechs Methodenentwürfe für die o.g. Belastungsarten haben die umfangreiche Prüfung der Gütekriterien durchlaufen und werden zur Anwendung und Testung in der Praxis empfohlen. Die Methoden und einzelne Validierungsergebnisse werden in Einzelbeiträgen vorgestellt.

Die neue Leitmerkmalmethode "Ganzkörperkräfte" (LMM-GK): Darstellung der Methode und Ergebnisse der Methodentestung

A Klußmann¹, F Liebers², M Schust², F Brandstädt², B Hartmann³, P Serafin⁴, A Schäfer⁴, H Gebhardt⁴

¹Institut für Arbeitsmedizin, Sicherheitstechnik und Ergonomie e.V. - ASER, Wuppertal, Wuppertal

²Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Berlin

³ArbMedErgo Beratung, Hamburg

⁴Institut für Arbeitsmedizin, Sicherheitstechnik und Ergonomie e.V. (ASER), Wuppertal

Einleitung: Im Rahmen des Projektes MEGAPHYS wurde die LMM „Ganzkörperkräfte“ (LMM-GK) für die Gefährdungsbeurteilung neu entwickelt (BAuA, 2019). Die LMM „Ganzkörperkräfte“ wird einschließlich der Ergebnisse zur Prüfung der Objektivität, der Intra- und Inter-Rater-Reliabilität sowie der Kriteriumsvalidität beschrieben.

Methoden: Kriteriumsvalidität: Validiert wurde die mit Hilfe der LMM vorgenommene Zuordnung der Arbeitsplätze zu einer von vier Risikokategorien (RK): RK0/1 – kein oder geringes Risiko (Referenz), RK2 - erhöhtes Risiko, RK3 – wesentlich erhöhtes Risiko und RK4 – hohes Risiko. Objektivität und Inter- und Intra-Rater-Reliabilität: In einem Workshop bewerteten Anwender ausgewählte, per Video demonstrierte Tätigkeiten und beantworteten Fragen zur Anwendbarkeit der LMM-GK. Die so erhobenen Daten dienen als Grundlage für die Prüfung der Gütekriterien. Weiteres zur Methodik und Methoden: siehe Beschreibungen im ersten Abstract oben sowie im Studienprotokoll (Klussmann et al., 2017).

Ergebnisse: Kriteriumsvalidität: In der Feldstudie konnte die LMM-GK für 172 Arbeitsplätze (AP) mit insgesamt 702 Beschäftigten angewendet werden. Die AP teilten sich wie folgt auf die Risikokategorien (RK) auf: 126 AP in RK0/1, 17 AP in RK2, 4 AP in RK3 und 25 AP in RK4. Eine signifikante Erhöhung der 4-Wochen-Prävalenz für Beschwerden in der Hüftregion im Zusammenhang mit dem bewerteten Risiko mit der LMM-GK konnte nachgewiesen werden: RK0/1: Ref., Prävalenz 3.1% [1.2%-8.3%]; RK2: PR 0,28 (0,02-3.71), RK3: NA aufgrund kleiner Stichprobengröße, RK4: PR 3.06 (1.27-7.35). Objektivität: In 64 der 96 Fälle bewerteten die Workshop-Teilnehmer die Tätigkeiten in Übereinstimmung mit einer konsensbasierten Bewertung von Experten (67%) (κ : 0,622 [0,499-0,745], $p < .001$). Inter-Rater-Reliabilität: In 78 der 96 Fälle stimmte die Bewertung der Teilnehmer mit der durchschnittlichen Bewertung aller Teilnehmer überein (81%) (ICC: 0,782 [0,593-0,922], $p < .001$). Intra-Rater-Reliabilität: In 65 der 96 Fälle waren die Bewertungen der Teilnehmer beim Wiederholungs-Workshop identisch mit der ersten Bewertung (ICC: 0,665 (0,532-0,766), $p < .001$).

Diskussion: Die Qualität der LMM-GK nach den getesteten Kriterien ist gut bis befriedigend. Die Limitierungen der untersuchten Studienpopulation und Belastungshöhe in der Feldstudie sind zu diskutieren. Die Methode wird zur Anwendung in der Praxis empfohlen. Die Rückmeldungen werden zu weiteren Entwicklungen und Verbesserungen führen.

Die neue Leitmerkmalmethode "Manuelle Arbeitsprozesse" (LMM-MA): Darstellung der Methode und Ergebnisse der Methodentestung

F Liebers¹, M Schust¹, B Hartmann², P Serafin³, A Schäfer³, H Gebhardt³, F Brandstädt¹, A Klußmann⁴

¹Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Berlin

²ArbMedErgo Beratung, Hamburg

³Institut für Arbeitsmedizin, Sicherheitstechnik und Ergonomie e.V. (ASER), Wuppertal

⁴Institut für Arbeitsmedizin, Sicherheitstechnik und Ergonomie e.V. - ASER, Wuppertal, Wuppertal

Einleitung und Zielsetzung: Valide Gefährdungsbeurteilungen sind ein Basiselement der Primärprävention. Anliegen dieses Beitrages ist es, den methodischen Ansatz der Feldstudie im Projekt MEGAPHYS (BAuA, 2019) zur Bestimmung der Kriteriumsvalidität der Leitmerkmalmethoden in der Version 2017 am Beispiel der Leitmerkmalmethode Manuelle Arbeitsprozesse (LMM-MA) darzustellen. Als Kriteriumsvalidität wird der Nachweis des Zusammenhangs zwischen dem mit den LMM abgeschätzten Risiko für das Auftreten adverser Gesundheitseffekte und der tatsächlichen Prävalenz an spezifischen Symptomen und Erkrankungen angesehen.

Methode: Durchgeführt wurde eine Feldstudie. Eingeschlossen wurden 192 Arbeitsplätze mit verschiedenen Arten und Intensitäten physischer Belastungen. 808 hier Beschäftigte wurden zu Beschwerden befragt und hinsichtlich Erkrankungen im Muskel-Skelett-System ärztlich untersucht. Validiert wurde die mit Hilfe der LMM vorgenommene Zuordnung der Arbeitsplätze zu einer von vier Risikokategorien (RK): RK0/1 – kein oder geringes Risiko (Referenz), RK2 - erhöhtes Risiko, RK3 – wesentlich erhöhtes Risiko und RK4 – hohes Risiko. Als Zielparameter werden zwischen den vier Risikokategorien der LMM-MA Unterschiede in der Prävalenz von Beschwerden in den Ellenbogen sowie klinische Hinweise einer Epicondylitis dargestellt. Effektschätzer sind adjustierte Prävalenzratios (PR) auf Grundlage robuster log-lineare Poisson-Regressionsmodelle.

Ergebnisse: Insgesamt 808 Beschäftigte (Alter: 41,1[11,4]; 15,5 % Frauen) konnten an 192 Arbeitsplätzen (AP) rekrutiert werden. Die LMM-MA wurde an 151 Arbeitsplätzen angewendet (61 in RK0/1, 10 in RK2, 50 in RK3 und 30 in RK4). Dies entspricht 598 Beschäftigten. Die rohe 4-Wochen-Prävalenz an Beschwerden im Bereich der Ellenbogen/Unterarme lag bei 9,3% in RK0/1, 9,5% in RK2, 11,2% in RK3 und 21,7% in RK4. Dies entspricht einem Risikoanstieg (als PR) im volladjustierten Modell von 1,12 (0,54–2,29) in RK2 über ein PR 1,02 (0,55–1,92) in RK3 auf 2,17 (1,26–3,75) in RK 4. Ähnlich konnte dies auch für Beschwerden im Bereich der Hand/Handgelenke und für Erkrankungen im Bereich der Hände/Unterarme (z.B. Epicondylitis) gezeigt werden.

Diskussion: Die Validität der überarbeiteten Version der LMM-MA ist in Bezug auf das abgeschätzte Risiko für das Auftreten adverser Gesundheitseffekte als gut zu bewerten.

Die neue Leitmerkmalmethode "Körperzwangshaltung" (LMM-KH): Darstellung der Methode und Ergebnisse der Methodentestung

B Hartmann¹, P Serafin², A Klußmann², A Schäfer², H Gebhardt², F Liebers³, F Brandstaedt⁴, M Schust³

¹ArbMedErgo Beratung, Hamburg

²Institut für Arbeitsmedizin, Sicherheitstechnik und Ergonomie e.V. (ASER), Wuppertal

³Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Berlin

⁴Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Berlin

Einleitung: Im Rahmen des Projektes MEGAPHYS wurde die LMM „Körperzwangshaltung“ (LMM-KH) für die Gefährdungsbeurteilung neu entwickelt (BAuA, 2019). Die LMM-KH wird einschließlich der Ergebnisse der Validitätsprüfung beschrieben.

Methoden: Auf Grund von Literaturrecherchen vorhandener Beurteilungsmethoden und des wissenschaftlichen Kenntnisstandes wurde die neue LMM-KH entwickelt und schrittweise erprobt. In einer Feldstudie wurden unterschiedliche Arbeitsplätze analysiert. Objektivität, Inter- und Intra-Rater-Reliabilität wurden in Workshops betrachtet. Anwender bewerteten ausgewählte per Video demonstrierte Tätigkeiten und beantworteten Fragen zur Anwendbarkeit. Die erhobenen Daten dienten als Grundlage für die Prüfung der Gütekriterien.

Ergebnisse: Die Methode ermittelt die Zeitanteile definierter belastender Körperhaltungen separat für den Rücken (stehend, aufrecht sitzend, vorgebeugt), die oberen Extremitäten (Arme erhoben, Hände, unter bzw. über Schulterhöhe) und die unteren Extremitäten (Knien, Hocken, langdauerndes Stehen). Sie werden durch besondere Ausführungsbedingungen ergänzt. Punktwerte des Risikos entstehen für jede Körperregion gesondert. Die ungünstigste Bewertung bestimmt die Beurteilung des ganzen Arbeitsplatzes. Objektivität: In 65 der 70 Fälle bewerteten die Workshop-Teilnehmer die Tätigkeiten in Übereinstimmung mit einer konsensbasierten Bewertung von Experten (93%) (κ : 0,883, $p < .001$). Inter-Rater-Reliabilität: In 68 der 70 Fälle stimmte die Bewertung der Teilnehmer mit der durchschnittlichen Bewertung aller Teilnehmer überein (97%) (ICC: 0,931, $p < .001$). Intra-Rater-Reliabilität: In 67 der 70 Fälle waren die Bewertungen der Teilnehmer beim Wiederholungs-Workshop identisch mit der Erstbewertung (ICC: 0,946, $p < .001$). Konvergenzvalidität: Die Übereinstimmung mit anderen Beurteilungsverfahren (OWAS, REBA, LUBA, PATH, ISO 11226) wurde exemplarisch geprüft, da die Vergleichsverfahren nicht die Dauer sowie alle Körperregionen einbeziehen.

Diskussion: Die LMM-KH steht zur Anwendung in der Gefährdungsbeurteilung bei Körperzwangshaltungen zu Verfügung. Limitierungen der untersuchten Studienpopulation und Belastungshöhe in der Feldstudie sind zu diskutieren. Sie sollte in weiteren Einsatzbereichen typischer Tätigkeiten (z.B. Instandhalter, Betonbauer, Pflegekräfte, Maler, Installateure, Boden-, Fliesen- oder Estrichleger, Flugzeugabfertiger) erprobt werden. Die Rückmeldungen werden zu weiteren Entwicklungen und Verbesserungen führen.

Die neue Leitmerkmalmethode "Manuelles Ziehen und Schieben von Lasten" (LMM-ZS): Darstellung der Methode und Ergebnisse der Methodentestung

M Schust¹, P Serafin², A Klußmann³, A Schäfer², H Gebhardt², F Liebers¹, B Hartmann⁴, F Brandstädt¹

¹Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Berlin

²Institut für Arbeitsmedizin, Sicherheitstechnik und Ergonomie e.V. (ASER), Wuppertal

³Institut für Arbeitsmedizin, Sicherheitstechnik und Ergonomie e.V. - ASER, Wuppertal, Wuppertal

⁴ArbMedErgo Beratung, Hamburg

Einleitung: Im Rahmen des Projektes MEGAPHYS wurde die LMM-ZS für die Gefährdungsbeurteilung bei physischer Belastung durch Ziehen und Schieben weiterentwickelt. Die LMM wird einschließlich der Ergebnisse zur Prüfung der Objektivität, Intra- und Inter-Rater-Reliabilität sowie der Kriteriumsvalidität beschrieben.

Methoden: In einer Feldstudie wurden unterschiedliche Arbeitsplätze analysiert und die dort beschäftigten interviewt und medizinisch untersucht. Die Punktwerte nach LMM-ZS wurden berechnet und die Risikokategorien bestimmt. In zwei Workshops (WS1 und WS2) bewerteten Anwender ausgewählte, per Video demonstrierte Tätigkeiten und beantworteten Fragen zur Anwendbarkeit der LMM-ZS. Die so erhobenen Daten dienten als Grundlage für die Prüfung der Gütekriterien.

Ergebnisse: Kriteriumsvalidität: In der Feldstudie konnte die LMM-ZS für 173 Arbeitsplätze (AP) mit insgesamt 710 Beschäftigten angewendet werden. Die AP teilten sich wie folgt auf die Risikokategorien (RK) auf: 110 AP in RK0/1, 38 AP in RK2, 20 AP in RK3 und 5 AP in RK4. Wegen des geringen Stichprobenumfangs konnte RK4 in den Auswertungen zur Kriteriumsvalidität nicht berücksichtigt werden. Im Vergleich zur Referenzkategorie RK0/1 zeigten sich in RK2 und RK3 Erhöhungen der Prävalenzratios (PR) für Beschwerden in den Schultern, im oberen und unteren Rücken sowie in den Knien. Für den unteren Rücken war der Effekt in RK3 signifikant: RK0/1 Ref., Prävalenz 24,2% [17,2%-34,0%]; RK2: PR 1,19 (0,83-1,70), RK3: PR 1,52 (1,13-2,04). Objektivität: Die Fragen zur Anwendbarkeit wurden auf einer Skala von 1 bis 5 im Durchschnitt mit 4,1 (gut) beantwortet (WS1 und WS2). Die folgenden Zahlen gelten für WS 2 (Bewertung von 78 Tätigkeiten). Die Ergebnisse für WS1 waren ähnlich. In 68 der 78 Fälle bewerteten die Workshop-Teilnehmer die Tätigkeiten in Übereinstimmung mit einer konsensbasierten Bewertung von Experten (κ : 0,850 [0,767-0,933], $p < 0,001$). Inter-Rater-Reliabilität: In 70 der 78 Fälle stimmte die Bewertung der Teilnehmer mit der durchschnittlichen Bewertung aller Teilnehmer überein (ICC: 0,856 [0,728-0,945], $p < 0,001$). Intra-Rater-Reliabilität: In 67 der 78 Fälle waren die Bewertungen der Teilnehmer beim Wiederholungs-Workshop identisch mit der ersten Bewertung (ICC: 0,866 [0,775-0,918], $p < 0,001$).

Diskussion: In Bezug auf die geprüften Gütekriterien ist die Qualität der LMM-ZS als ausreichend bis sehr gut einzuschätzen. Die Limitierungen der untersuchten Studienpopulation und Belastungshöhe in der Feldstudie sind zu diskutieren. Die Methode wird zur Anwendung in der Praxis empfohlen. Die Anwenderrückmeldungen werden in die kontinuierliche Weiterentwicklung der Methode einfließen.

Die neue Leitmerkmalmethode "Manuelles Heben, Halten und Tragen von Lasten" (LMM-HHT): Darstellung der Methode und Ergebnisse der Methodentestung

P Serafin¹, A Klußmann², F Liebers³, M Schust³, F Brandstädt³, B Hartmann⁴, A Schäfer¹, H Gebhardt¹

¹Institut für Arbeitsmedizin, Sicherheitstechnik und Ergonomie e.V. (ASER), Wuppertal

²Institut für Arbeitsmedizin, Sicherheitstechnik und Ergonomie e.V. - ASER, Wuppertal, Wuppertal

³Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Berlin

⁴ArbMedErgo Beratung, Hamburg

Einleitung: Im Projekt MEGAPHYS wurde die LMM-HHT für die Gefährdungsbeurteilung physischer Belastungen durch das Heben, Halten und Tragen weiterentwickelt (BAuA, 2019). Es werden die Methode „LMM-HHT“ einschließlich der Ergebnisse zur Prüfung ihrer Objektivität, Intra- und Inter-Rater-Validität und Reliabilität sowie der Kriteriumsvalidität beschrieben.

Methoden: Kriteriumsvalidität: Validiert wurde die mit Hilfe der LMM vorgenommene Zuordnung der Arbeitsplätze zu einer von vier Risikokategorien (RK): RK0/1 – kein oder geringes Risiko (Referenz), RK2 - erhöhtes Risiko, RK3 – wesentlich erhöhtes Risiko und RK4 – hohes Risiko. Objektivität und Inter- und Intra-Rater-Reliabilität: In einem Workshop bewerteten Anwender ausgewählte, per Video demonstrierte Tätigkeiten und beantworteten Fragen zur Anwendbarkeit der LMM-HHT. Die erhobenen Daten dienten als Grundlage für die Prüfung der Gütekriterien. Weiteres zur Methodik und Methoden: siehe Beschreibungen im ersten Abstract sowie im Studienprotokoll (Kluschmann et al., 2017).

Ergebnisse: Kriteriumsvalidität: In der Feldstudie konnte die LMM-HHT für 173 Arbeitsplätze (AP) mit insgesamt 710 Beschäftigten angewendet werden. Die AP teilten sich wie folgt auf die Risikokategorien (RK) auf: 59 AP in RK 0/1, 27 AP in RK2, 39 AP in RK3 und 48 AP in RK4. Eine signifikante Erhöhung der 4-Wochen-Prävalenz für Beschwerden im oberen Rücken im Zusammenhang mit dem bewerteten Risiko mit der LMM-HHT konnte nachgewiesen werden: RK0/1: Ref., Prävalenz 6,0% [2,9%-12,2%]; RK2: Prävalenz-Ratio (PR) 1,51 (0,76-2,99), RK3: PR 1,92 (0,95-3,88), RK4: PR 2,66 (1,32-5,32). Objektivität: In 90 der 98 Fälle bewerteten die Workshop-Teilnehmer die Tätigkeiten in Übereinstimmung mit einer konsensbasierten Bewertung von Experten (92%) (κ : 0,879 (0,804-0,944), $p < .001$). Inter-Rater-Reliabilität: In 90 der 98 Fälle stimmte die Bewertung der Teilnehmer mit der durchschnittlichen Bewertung aller Teilnehmer überein (92%) (ICC: 0,880 [0,776-0,952], $p < .001$). Intra-Rater-Reliabilität: In 90 der 95 Fälle waren die Bewertungen der Teilnehmer beim Wiederholungs-Workshop identisch mit der ersten Bewertung (ICC: 0,941 [0,913-0,960], $p < .001$).

Diskussion: Die Qualität der LMM-HHT nach den getesteten Kriterien ist gut bis befriedigend. Limitierungen der Studienpopulation und Belastungshöhe in der Feldstudie sind zu diskutieren. Die Methode wird zur Anwendung in der Praxis empfohlen. Die Rückmeldungen werden zu weiteren Entwicklungen und Verbesserungen führen.

Die neue Leitmerkmalmethode "Körperfortbewegung" (LMM-KB): Darstellung der Methode und Ergebnisse der Methodentestung

H Gebhardt¹, A Klußmann², F Liebers³, M Schust³, F Brandstädt³, B Hartmann⁴, P Serafin¹, A Schäfer¹

¹Institut für Arbeitsmedizin, Sicherheitstechnik und Ergonomie e.V. (ASER), Wuppertal

²Institut für Arbeitsmedizin, Sicherheitstechnik und Ergonomie e.V. - ASER, Wuppertal, Wuppertal

³Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Berlin

⁴ArbMedErgo Beratung, Hamburg

Einleitung: Im Rahmen des Projektes MEGAPHYS wurde die LMM „Körperfortbewegung“ (LMM-KB) für die Gefährdungsbeurteilung neu entwickelt (BAuA, 2019). Die LMM „Körperfortbewegung“ wird einschließlich der Ergebnisse zur Prüfung der Objektivität, der Intra- und Inter-Rater-Reliabilität sowie der Kriteriumsvalidität beschrieben.

Methoden: Kriteriumsvalidität: Validiert wurde die mit Hilfe der LMM vorgenommene Zuordnung der Arbeitsplätze zu einer von vier Risikokategorien (RK): RK0/1 – kein oder geringes Risiko (Referenz), RK2 - erhöhtes Risiko, RK3 – wesentlich erhöhtes Risiko und RK4 – hohes Risiko. Objektivität und Inter- und Intra-Rater-Reliabilität: In einem Workshop bewerteten Anwender ausgewählte, per Video demonstrierte Tätigkeiten und beantworteten Fragen zur Anwendbarkeit der LMM-KB. Die so erhobenen Daten dienen als Grundlage für die Prüfung der Gütekriterien. Weiteres zur Methodik und Methoden: siehe Beschreibungen im ersten Abstract oben sowie im Studienprotokoll (Klussmann et al., 2017).

Ergebnisse: Kriteriumsvalidität: In der Feldstudie konnte die LMM-KB für 173 Arbeitsplätze (AP) mit insgesamt 710 Beschäftigten angewendet werden. Die AP teilten sich wie folgt auf die Risikokategorien (RK) auf: 132 AP in RK0/1, 11 AP in RK2, 22 AP in RK3 und 8 AP in RK4. Eine signifikante Erhöhung der 4-Wochen-Prävalenz für Beschwerden in der Hüftregion im Zusammenhang mit dem bewerteten Risiko mit der LMM-KB konnte nachgewiesen werden: RK0/1: Ref., Prävalenz 3,1% [1,2%-8,3%]; RK2: Prävalenz-Ratio (PR) 0.23 (0.02-2.25), RK3: PR 2.38 (1.02-5.57), RK4: PR 1.51 (0.52-4.43). Objektivität: In 70 der 78 Fälle bewerteten die Workshop-Teilnehmer die Tätigkeiten in Übereinstimmung mit einer konsensbasierten Bewertung von Experten (90%) (κ : 0,886 [0,811-0,960], $p < .001$). Inter-Rater-Reliabilität: In 70 der 78 Fälle stimmte die Bewertung der Teilnehmer mit der durchschnittlichen Bewertung aller Teilnehmer überein (90%) (ICC: 0,883 [0,771-0,956], $p < .001$). Intra-Rater-Reliabilität: In 66 der 78 Fälle waren die Bewertungen der Teilnehmer beim Wiederholungs-Workshop identisch mit der ersten Bewertung (ICC: 0,887 [0,829-0,927], $p < .001$).

Diskussion: Die Qualität der LMM-KB nach den getesteten Kriterien ist gut bis befriedigend. Die Limitierungen der untersuchten Studienpopulation und Belastungshöhe in der Feldstudie sind zu diskutieren. Die Methode wird zur Anwendung in der Praxis empfohlen. Die Rückmeldungen werden zu weiteren Entwicklungen und Verbesserungen führen.

Lehrergesundheit

Schule als Arbeitsplatz - eine Herausforderung?

G Petereit-Haack¹

¹Landesgewerbeamt Hessen, Wiesbaden

Einleitung

Fokus dieser Untersuchung liegt auf psychosozialen Belastungen und Zusammenhängen zu beruflichen Rahmenbedingungen. In vorhergehenden Studien (Petereit-Haack 2018, 2019) konnte gezeigt werden, dass Lärm und Herzfrequenzvariabilität auf erhebliche Belastung hinweisen. Für psychosoziale berufliche Belastungen besteht erhöhtes Risiko zur Entstehung psychischer Störungen (Seidler 2014, Thinschmidt 2016) sowie Herz-Kreislauf-Erkrankungen (Backé 2012).

Methode

Zwischen 6/2014-11/2019 werden in eine Querschnittsstudie 200 Kontrollen und 200 Lehrkräfte einbezogen (Methodik: Petereit-Haack 2016). (Vorläufige Zwischenauswertung 156 Kontrollen, 150 Lehrkräfte, Responserate 54%, 63%). Zur Ermittlung psychischer Belastung wurde ein Fragebogeninstrument zusammengestellt (CopenhagenPsychosocialQuestionnaire -COPSOQ, EffortRewardImbalanceQuestionnaire -ERI-Q, Maslach Burnout Inventory -MBI-GS, Frankfurter Skalen Emotionsarbeit -FEWS, Fragebogen Allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung -SWE, General HealthQuestionnaire -GHQ-12). Mittelwert-Vergleiche sowie Ableitung von logistischen Regressionsmodellen erfolgen (SPSS 28).

Ergebnisse

Nach Studienabschluss werden jeweils 50 Lehrer aus Grundschule, Sekundarstufe 1, Gymnasium und Berufsschule sein. (Vorläufige Auswertung:) Durchschnittswert: Probandenalter 40 Jahre, Berufstätigkeit 7 Jahre, 2/3 Frauen, 1/3 Männer, Klassenstärke 26 Schülern, Unterricht in 4 Klassen, in 3 Fächern. 49% Lehrkräfte unterrichten fachfremde Fächer. 18 Lehrkräfte sind in Integrationsklassen und 23 Lehrkräfte in Leitungsfunktionen. 12 Lehrkräfte sind an 2 oder mehr Einsatzorten abgeordnet. 36% der Lehrkräfte führen Sonderaufgaben ohne Anrechnung durch, 4 Lehrkräfte haben eine Schwerbehinderung. COPSOQ-Fragebogen: Lehrkräfte haben höhere quantitative und emotionale Anforderungen, bessere Entwicklungsmöglichkeiten, höhere Bedeutung ihrer Arbeit, geringeres Gemeinschaftsgefühl, geringere Arbeitsplatzunsicherheit als Kontrollen. ERI-Q Lehrkräfte hatten mit 1,8 einen höheren Wert als Kontrollen (1,6). MBI zeigte keinen deutlichen Unterschied. Weiteren Auswertungen folgen (Signifikanzen, logistische Regressionsmodelle, Zusammenhang zwischen subjektiven Belastungen - beruflichen Einflussgrößen).

Diskussion

Stress ist beruflicher Belastungsfaktor bei Lehrkräften. Anhand subjektiver Parameter sind berufsspezifische Belastungsparameter erkennbar. Der Zusammenhang zu schulspezifischen Rahmenbedingungen ist für Prävention von großer Bedeutung.

Aus der Gutenberg Gesundheitsstudie: Zur Herz-Kreislauf-Gesundheit von Lehrkräften in Rheinland-Pfalz

M Riechmann-Wolf¹, S Jankowiak², A Schulz³, J Hegewald⁴, K Romero Starke⁵, F Liebers⁶, K Rossnagel⁶, A Poplawski, N Arnold³, M Nübling⁷, A Seidler⁵, M Beutel⁸, N Pfeiffer³, K Lackner³, T Muenzel³, K Bogner⁹, P Wild¹⁰, U Latza¹¹, S Letzel¹²

¹Institut für Lehrgesundheit am ASU, Universitätsmedizin Mainz, Mainz

²Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Berlin

³Universitätsmedizin Mainz, Mainz

⁴TU Dresden, Dresden

⁵Institut und Poliklinik für Arbeits- und Sozialmedizin (IPAS), Med. Fakultät der TU Dresden, Dresden

⁶Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Berlin

⁷FFAW: Freiburger Forschungsstelle für Arbeitswissenschaften FFAW GmbH, Freiburg

⁸Klinik und Poliklinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz

⁹Institut für Lehrgesundheit am Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Universitätsmedizin Mainz, Mainz

¹⁰Centrum für Thrombose und Hämostase, II. Medizinische Klinik und Poliklinik, Universitätsmedizin Johannes Gutenberg-Universität, Mainz

¹¹Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Berlin

¹²Universitätsmedizin Mainz Institut für Lehrgesundheit am Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin (ASU), Mainz

Hintergrund: Der Lehrerberuf wird assoziiert mit einer interaktiven und emotional fordernden Tätigkeit und mit weiteren Stressoren, bspw. geringe zeitliche Kontrolle oder Mangel an Entscheidungsmöglichkeiten [vgl. 1,2]. Davon ausgehend, dass aufgrund dessen Lehrkräfte ein erhöhtes Herz-Kreislauf-Erkrankungsrisiko aufweisen könnten, vergleichen wir den kardiovaskulären Gesundheitszustand von Lehrkräften mit dem anderer berufstätiger TeilnehmerInnen der Gutenberg Gesundheitsstudie (GHS).

Methode: Aus der Gutenberg Gesundheitsstudie liegen die Angaben von 8399 berufstätigen TeilnehmerInnen zu Baseline (2007-2012) und von 6510 TeilnehmerInnen im Follow-up (2012-2017) vor. Wir vergleichen stratifiziert nach Geschlecht und Alter die Baseline-Prävalenz von Herz-Kreislauf-Erkrankungen (HKE) und assoziierten Risikofaktoren bei Lehrkräften (N=261) mit der jeweiligen Baseline-Prävalenz bei Berufstätigen in anderen sozialen Berufen (N=1344) bzw. den übrigen Berufstätigen (N=6794). Wir schätzten für die Lehrkräfte und für die Berufstätigen in anderen sozialen Berufen gegenüber den übrigen berufstätigen GHS-TeilnehmerInnen (Referenzgruppe) das Relative Risiko für selbstberichtete HKE innerhalb des 5-Jahres-Follow-up-Zeitraums über Poisson-Regressionsmodelle unter Einbeziehung verschiedener Confounder-Sets.

Ergebnisse: Es zeigen sich für Lehrkräfte im Vergleich zu den Berufstätigen in anderen sozialen und nicht sozialen Berufen keine deutlichen Unterschiede in der Prävalenz selbstberichteter HKE zu Baseline. Für einzelne Risikofaktoren lassen sich Unterschiede feststellen, allerdings sind diese aufgrund des Problems des multiplen Testens mit gewisser Vorsicht zu interpretieren. Hinsichtlich inzidenter selbstberichteter HKE im 5-Jahres-Follow-up-Zeitraum zeigt sich für Lehrkräfte im Vergleich zur Referenzgruppe ein nicht signifikant verringertes Risiko (RR 0,37; 95% KI: 0,09-1,51).

Fazit: Das sich andeutende geringere HKE-Risiko bei Lehrkräften könnte in ihrem teilweise positiveren Gesundheitsverhalten begründet sein. Unklar ist, in welchem Ausmaß dies auf die eigentliche Berufstätigkeit als Lehrkraft oder auf allgemeine sozioökonomische Aspekte wie den Bildungsstand zurückzuführen ist. Die Validierung der Ergebnisse anhand klinisch bestätigter Erkrankungsereignisse (z.B. Herzinfarkte) steht noch aus.

Wenn Lehrkräfte ihren eigenen Ansprüchen nicht genügen können – Gesundheitszustand und gesundheitliche Beschwerden*

E. Wischlitzi, W. Fischmann, H. Drexler

Alle Autoren bestätigen, dass keinerlei Interessenskonflikt vorliegt

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

* gefördert durch das Bayerische Staatsministerium für Unterricht und Kultus



Bayerisches Staatsministerium für
Unterricht und Kultus



Methoden



- Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastungen an 13 bayerischen staatlichen Schulen jeder Schulart
- Befragung von Lehrkräften
- Erhebung soziodemographischer Merkmale, des Gesundheitszustands, der Beanspruchung, von Anforderungen sowie Ressourcen der Arbeit
- Quantitative Auswertung in SPSS 25

Können Sie den eigenen Ansprüchen an Ihre Arbeit unter den gegebenen Bedingungen genügen?

Antwortskala: 4-stufig: immer, meistens, selten, nie

Chi² Test 45 Items

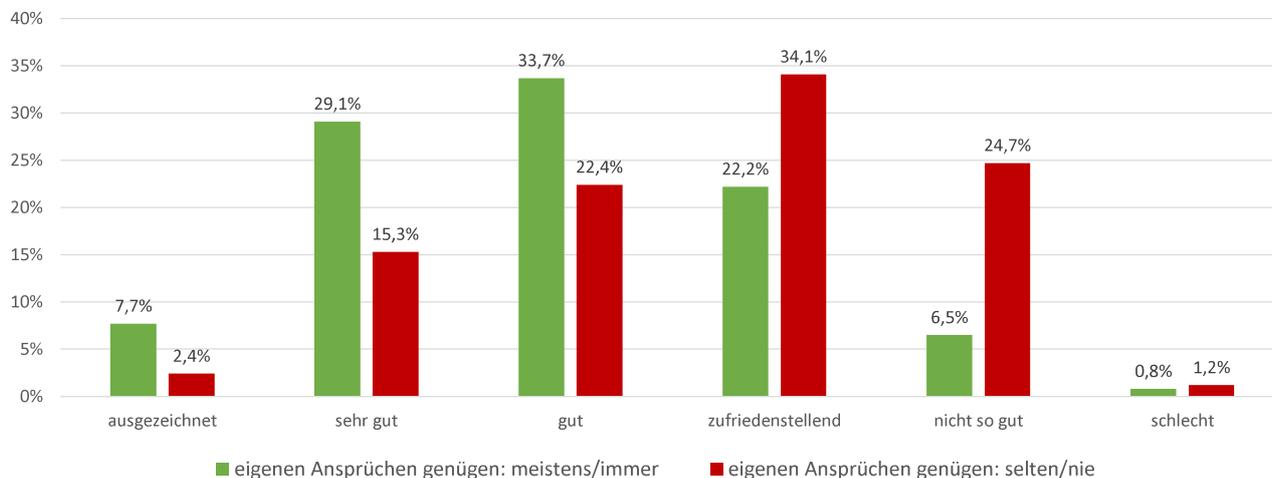
- Soziodemographie
- Selbsteingeschätzter Gesundheitszustand
- Beanspruchung
- Anforderungen der Arbeit
- Gesundheitsbezogene Ressourcen
- Signifikanzniveau $p=0,05$

Ergebnisse

Die Einschätzung, den eigenen Ansprüchen nicht genügen zu können
und der selbsteingeschätzte Gesundheitszustand sind signifikant abhängig
($p < 0,001$)

C_{korr} = 0,413

n=352



Quelle Item: Fischmann W. Kiesel J. Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, in Anlehnung an Bullinger, M. German translation and psychometric testing of the SF-36 Health Survey: preliminary results from the IQOLA Project. International Quality of Life Assessment. Soc Sci Med, 1995. 41: 1359-1366.

Ergebnisse

Körperliche und insbesondere psychische Beschwerden und die Einschätzung, den eigenen Ansprüchen nicht
genügen zu können, sind abhängig

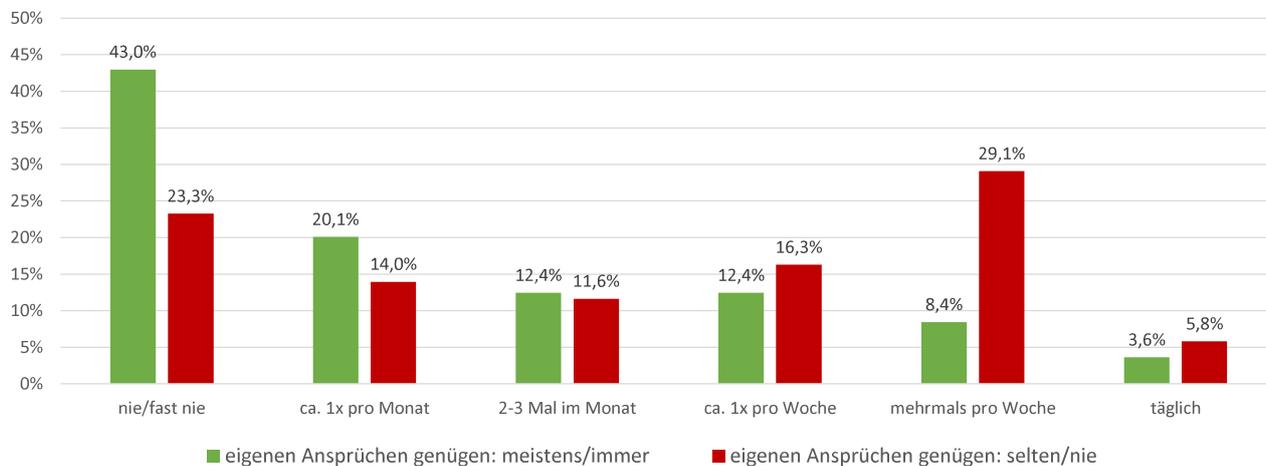
	p	C _{korr}		p	C _{korr}
Kopfschmerzen	0,028	0,209	Nervlich angespannt	<0,001	0,522
Nackenverspannungen	0,003	0,262	Unter Zeitdruck	<0,001	0,440
Rückenschmerzen	0,016	0,222	Erschöpft / müde	<0,001	0,451
Gelenkschmerzen	0,107	0,168	Frustriert / demotiviert	<0,001	0,522
Augenbeschwerden	0,325	0,120	Innerlich unruhig	<0,001	0,506
Schlafstörungen	<0,001	0,382	Nicht in der Lage, abzuschalten	<0,001	0,477

Quelle Items: Mollenkopf C. Mitarbeiterbefragung über Arbeitsbedingungen als Führungselement (MAF). Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz; 2003

Ergebnisse

 Ich habe folgende Beschwerden in Bezug auf meinen Arbeitsplatz: Schlafstörungen
 ($p < 0,001$)
C_{kor} = 0,382

n=341

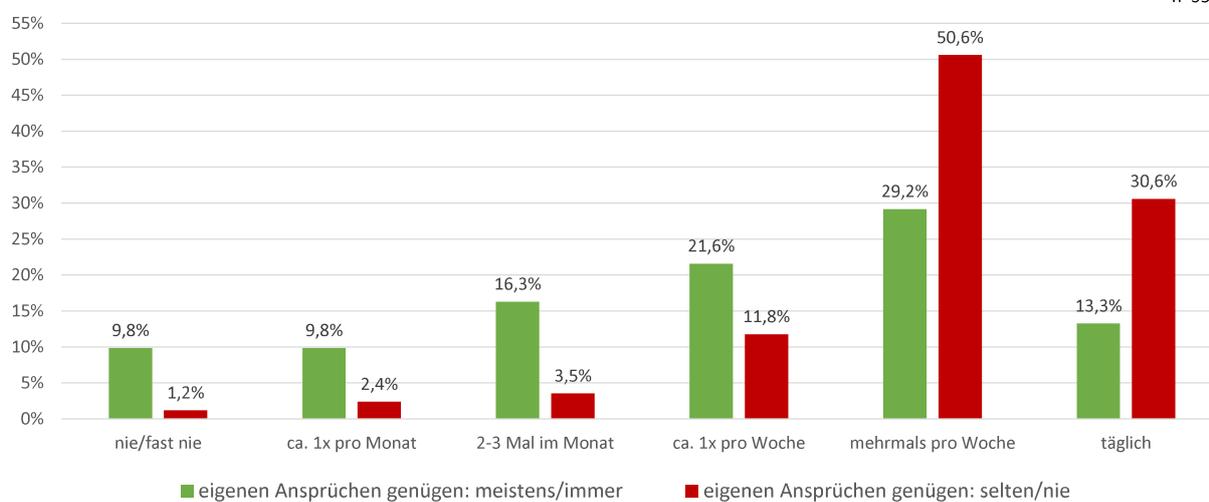


Quelle Item: Mollenkopf C. Mitarbeiterbefragung über Arbeitsbedingungen als Führungselement (MAF). Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz; 2003

Ergebnisse

 Ich bin in Bezug auf die Arbeit erschöpft / müde
 ($p < 0,001$)
C_{kor} = 0,451

n=355



Quelle Item: Mollenkopf C. Mitarbeiterbefragung über Arbeitsbedingungen als Führungselement (MAF). Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz; 2003

Ergebnisse

Die Einschätzung, den eigenen Ansprüchen nicht genügen zu können und die Einschätzung der Anforderungen der Arbeit sind abhängig

Beurteilen Sie folgende Anforderungen Ihrer Arbeit	p	C_{korr}
Fachliche Anforderungen	0,046	0,151
Pädagogisch/didaktische Anforderungen bei der Vermittlung des Stoffs	<0,001	0,283
Anforderungen aus der Vermittlung von gesellschaftlichen Grundwerten, Sozialverhalten, ethischen Grundregeln	<0,001	0,270
Können Sie in der Regel die Unterrichtsinhalte in der dafür vorgesehenen Zeit (nach Lehrplan) durchführen?	<0,001	0,464

Quelle Items: Fischmann W. Kiesel J. Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, zum Teil in Anlehnung an Picker Institut Deutschland gGmbH

Ergebnisse

Die Einschätzung, den eigenen Ansprüchen nicht genügen zu können und die Einschätzung der Anerkennung und Wertschätzung sind zum Teil abhängig

	p	C_{korr}
Schulleitung zeigt Anerkennung	0,030	0,166
Arbeit wird von Kollegen/innen wertgeschätzt	0,002	0,228
Wertschätzung durch Eltern	0,006	0,242
Wertschätzung durch Schüler	0,142	0,150
Wertschätzung durch Öffentlichkeit / in den Medien	0,117	0,157

Quelle Items: Fischmann W. Kiesel J. Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg

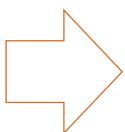
Zusammenfassung & Diskussion

1. Keine signifikanten Unterschiede bezüglich soziodemographischer Merkmale
2. Signifikant schlechtere Einschätzung des Gesundheitszustands
3. Signifikant häufigeres Auftreten körperlicher und psychischer Beschwerden
4. Anforderungen der Arbeit signifikant weniger häufig als „gerade richtig“ eingestuft
5. Anerkennung und Wertschätzung durch Schulleitung, Kollegen/innen und Eltern wird signifikant schlechter eingestuft

- Gelegenheitsstichprobe
- Keine Aussage bezüglich Kausalitäten möglich
- Komplexe Interaktionen müssen in Betracht gezogen werden

Schlussfolgerung

- Den eigenen Ansprüchen nicht genügen zu können, geht mit einer als schlechter empfundenen gesundheitlichen Situation der Betroffenen einher
- Forschung zu Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen notwendig
- Rolle des Selbstkonzepts und Rolle der beruflichen Rahmenbedingungen sollten tiefergehend untersucht werden



Betriebsärzte/innen und weitere Ansprechpartner/innen für Lehrkräfte sowie Schulleiter/innen sollten (weiterhin) sensibel für den Umgang mit der eigenen Anspruchshaltung der Lehrkräfte sich selbst gegenüber sein

Betriebliches Eingliederungsmanagement (BEM) an sächsischen Schulen

G Prodehl¹, S Mühlpfordt¹

¹ZAGS-Zentrum für Arbeit und Gesundheit Sachsen GmbH, Dresden

Zielsetzung: Seit 2007 gibt es mit der Dienstvereinbarung zwischen Sächsischen Staatsministerium für Kultus (SMK) und dem Lehrerhauptpersonalrat am SMK unter Beteiligung der Hauptschwerbehindertenvertretung am SMK eine verbindliche und praktikable Regelung zur Umsetzung des BGM nach § 167, Absatz 2, SGB IX an den Schulen in Sachsen. Bei der Entwicklung des Vorgehens war das Zentrum für Arbeit und Gesundheit Sachsen GmbH maßgeblich mit beteiligt. Aktuell wird das BEM im Rahmen einer Ist-Analyse des bestehenden Betrieblichen Gesundheitsmanagements als eine der wesentlichen Säulen ebenfalls evaluiert.

Methoden: Es wird eine Sekundäranalyse der verfügbaren BEM-Statistik vorgenommen. Berücksichtigt werden Daten aus den Schuljahren 2012/13 bis 2018/19, sodass Entwicklungen aufgezeigt werden können. Entsprechend den Empfehlungen von Reuter und Prümper (2015) wird die Evaluation auf drei Ebenen vorgenommen: 1.

Rahmenbedingungen, 2. individuelle und 3. betriebliche Ebene.

Ergebnisse: Von den mehr als 32.000 Lehrkräften waren in den letzten Jahren zirka 10 % BEM-berechtigt. Bei 14 % bis 17 % der BEM-Berechtigten wurde ein BEM-Verfahren eingeleitet, davon erfolgten etwa 10 % mit Beteiligung des Betriebsarztes. Schulartenbezogene Unterschiede sind erkennbar. Maßnahmen werden überwiegend aus dem internen schulorganisatorischen Bereich angeboten. Über 93 % der eingeleiteten BEM-Verfahren werden als wirksam in Bezug auf das Ziel, die Arbeitsfähigkeit wiederherzustellen und zu erhalten, bewertet.

Schlussfolgerung: Das BEM-Vorgehen ist grundsätzlich als praktikabel und wirksam einzustufen. Zu untersuchen ist, ob die Anzahl der eingeleiteten BEM-Verfahren dem tatsächlichen Bedarf entspricht oder gegebenenfalls Lücken in der Umsetzung bestehen. Zu prüfen ist des Weiteren, inwiefern BEM-Verantwortliche dabei unterstützt werden müssen, weitere Maßnahmen, die über die internen schulorganisatorischen Möglichkeiten hinaus gehen, umzusetzen. Die Evaluation liefert eine Basis, um Bilanz zu ziehen und den BEM-Ablauf weiter zu verbessern.

Quantitative Analyse häufiger Fragestellungen im Setting Arbeitsschutz an Schulen unter besonderer Berücksichtigung des Mutterschutzes

A Wolfschmidt¹, U Ochmann², D Nowak³, H Drexler⁴

¹Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin FAU Erlangen-Nürnberg, Erlangen

²Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial und Umweltmedizin, Klinikum der Universität München, München

³Klinikum der Universität München, Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, München

⁴Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

Einleitung

In einem gemeinsamen Forschungsprojekt beraten die arbeitsmedizinischen Institute der FAU Erlangen-Nürnberg und der LMU München seit 2013 Schulleitungen und schwangere Lehrerinnen und Verwaltungsangestellte. Ziel dieser Arbeit ist es, eine strukturierte Übersicht über dabei aufgekommene Fragestellungen zu bieten.

Methoden

Das Forschungsprojekt sieht primär eine Kontaktaufnahme über Kontaktformulare auf der Projekthomepage vor; Kontakt per Telefon oder E-Mail ist ebenfalls möglich. Berücksichtigt wurden alle Kontaktformulare, Anrufe und E-Mail-Anfragen, die zwischen dem 01.01.2018 und dem 27.08.2019 bei den Instituten eingingen. Eine vorläufige quantitative Auswertung spezieller Fragestellungen erfolgte für das nordbayerische Teilkollektiv (Ober-, Mittel- und Unterfranken und Oberpfalz).

Ergebnisse

Insgesamt erreichten uns n=1426 Kontaktformulare, Anrufe und E-Mail-Anfragen. 86% stammten von Schwangeren, 11% von Schulleitungen, 4% von sonstigen Fragestellern. In 85% der Fälle wurde der primär vorgesehene Weg über Kontaktformulare auf der Projekthomepage gewählt, in 10% der Kontakt per Telefon und in 4% der Kontakt per E-Mail. In der vorläufigen Auswertung spezieller Fragestellungen des nordbayerischen Teilkollektivs verzeichneten wir n=252 Fragestellungen, die nicht die primär vorgesehene Bitte um Beurteilung der individuellen beruflichen Infektionsgefährdung einer schwangeren Lehrkraft oder Verwaltungsangestellten zum Inhalt hatten. 29% dieser Fragen stammten von Schulleitungen, 55% von Schwangeren, 6% von sonstigen Lehrkräften, 2% von Gynäkologen und 4% von Behörden. Thematisch ließ sich die Mehrzahl der Fragestellungen (80%) dem Überbegriff Gefährdungsbeurteilung zuordnen. Weitere häufige Themen waren Homepage, Impfungen und Beschäftigungsverbote.

Diskussion

Die Kontaktaufnahme im Rahmen des Projekts setzt die Kenntnis von dessen Existenz voraus, auf Seiten der Schulleitungen zudem die Kenntnis der eigenen Pflichten im Arbeitsschutz. Es muss daher diskutiert werden, inwiefern die Ergebnisse als repräsentativ für das Setting Arbeitsschutz an Schulen gelten können, da anzunehmen ist, dass nicht alle Schulen trotz mehrfacher Information über das Forschungsprojekt von der Beratungsmöglichkeit Gebrauch gemacht haben.

Unsere Ergebnisse zeigen, dass im Bereich Arbeitsschutz und insbesondere Mutterschutz an Schulen weiterhin großer Informationsbedarf auf Seiten der Schulen und zum Teil auch auf Seiten von Gynäkologen und Behörden besteht.

Betriebliches Gesundheitsmanagement

Impact of an employer-provided migraine coaching program on burden and patient engagement: results from interim analysis

L Schaetz¹, T Rimner², P Pathak³, J Fang⁴, J Mueller¹

¹Novartis Pharma AG, Basel

²Medgate, Basel

³Novartis Ireland Ltd., Dublin

⁴Novartis Pharmaceuticals Corporation, East Hanover

Objective: This study aimed to assess the impact of Migraine Care support program offered by a healthcare company as a complimentary service to medical care for its Swiss based employees and their family members living with migraine

Methods: Of 320 participants with a diagnosis or high probability of migraine who registered to the program till mid-June 2019, 120 enrolled into the study for retrospective analysis of their data collected in the program. All participants received personalized telecoaching by a specialized nurse for up to 6 months supported by an advanced version of the Migraine Buddy smartphone application. The study participants were evaluated through a series of questionnaires including Migraine Disability Assessment (MIDAS), Patient Activation Measure (PAM), and the more commonly used coaching lessons and implemented action plans.

Results: The interim results are presented for 70 participants who completed both baseline and 3-month follow-up assessment, of which 41 reached 6 months. The mean age (SD) at baseline were 38 (8) years with 67% females, 69% had a confirmed diagnosis of migraine, and 51% were not treated by physician despite 73% having MIDAS grade 2 or higher. The total mean (SD) MIDAS score improved from 15.2 (14.3) at baseline to 13.7 (16.9) ($p=0.342$) at 3 months and to 6.5 (8.1) ($p=0.001$) at 6 months. The mean (SD) PAM scores also improved from 63.7 (11.0) at baseline to 67.5 (11.6) ($p=0.012$) at 3 months and to 70.8 (12.1) ($p=0.0009$) at 6 months. The most used coaching lessons focused on progressive muscle relaxation (75.7%), sleep (57.1%), general disease understanding (50.0%), stress (45.7%) and diet (38.6%). Similarly, the top action plans concentrated on drinking enough (80.0%), sleep (78.6%), diet (52.9%), and daily routine (52.9%), and sports (41.4%).

Conclusion: The study results demonstrate that employer-initiated educational and counseling support can significantly decrease migraine-related disability and promote disease self-management among employees.

Einstellungen zum Betrieblichen Gesundheitsmanagement (BGM) bei Führungskräften in Unternehmen im Landkreis Reutlingen

A Siegel¹, A Hoge¹, A Ehmann¹, MA Rieger¹

¹Universitätsklinikum Tübingen, Tübingen

Hintergrund und Zielsetzung

Wichtige Elemente des Betrieblichen Gesundheitsmanagements (BGM) sind in vielen Unternehmen nur unzureichend implementiert; in Klein- und Kleinstunternehmen fehlen oft sogar gesetzlich vorgeschriebene Maßnahmen. Kaum bekannt ist, welche Einstellungen Geschäftsführer und andere Führungskräfte zum BGM haben und wie verbreitet die Einstellungen sind. Um Aufschluss darüber zu erhalten, führten die Autoren im Jahr 2017 eine flächendeckende Befragung in Betrieben im Landkreis Reutlingen durch.

Methoden

Ein standardisierter Fragebogen wurde an 903 im Landkreis Reutlingen ansässige Unternehmen verschickt, die zum Befragungszeitpunkt mindestens 10 (Handwerksbetriebe) bzw. 20 Beschäftigte (andere Betriebe) hatten. Die Unternehmensvertreter konnten den ausgefüllten Fragebogen anonym und portofrei an das auswertende Institut senden. Der Fragebogen enthielt u.a. 26 Aussagen, die mögliche Einstellungen von Führungskräften zu verschiedenen Aspekten des BGM widerspiegeln sollten; diesen Aussagen konnten die Befragten auf Basis einer 4-stufigen Likert-Skala mehr oder weniger stark zustimmen. In einer explorativen Faktorenanalyse sollten die 27 Items wenigen Faktoren („Haltungen“) zugeordnet werden. Für diese Faktoren sollten dann Scores gebildet werden, die die Stärke der Zustimmung der Befragten zu den Faktoren abbilden.

Ergebnisse

Insgesamt konnten 222 Fragebögen ausgewertet werden. 53% der Antwortenden waren Geschäftsführer des jeweiligen Unternehmens, weitere 35% in der Personalabteilung tätig. 57% der Antwortenden stammten aus Kleinunternehmen (10 - 50 Beschäftigte), weitere 31% aus Unternehmen mit 51 - 200 Beschäftigten. Aus der explorativen Faktorenanalyse resultierten sechs Faktoren, die jeweils eine bestimmte Haltung widerspiegelten: 1) positive Sicht auf allgemeine Gesundheitsvorsorgeangebote im Betrieb, 2) BGM schafft einen Mehrwert für Betriebe, 3) allgemeine BGM-Skepsis, 4) BGM als ideales Setting für Gesundheitsförderung, 5) positive Sicht auf Arbeitsschutz und 6) positive Sicht auf kleinere medizinische Kontrollen durch den Betriebsarzt. Für Faktor 5) resultierte die im Mittel höchste Zustimmung (7,9 von maximal 10 Punkten), für Faktor 2) die zweithöchste (6,1 Punkte), für Faktor 3) die dritthöchste (5,0 Punkte) und für Faktor 1) die geringste Zustimmung (3,3 Punkte).

Schlussfolgerungen

Die Zustimmungswerte für die sechs Faktoren/Haltungen zeigen insgesamt ein heterogenes Bild. Allein der klassische Arbeitsschutz scheint unstrittig.

Unterstützung des BGM in KMU durch Netzwerke innerhalb eines Forschungsprojekts – Evaluation des Projekts RegioKMUnet

A Voss¹, W Fischmann¹, R Lösch¹, K Böhm¹, E Wischlitzki¹, N Amler¹, H Drexler¹

¹Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin (IPASUM) der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

Bei der Umsetzung eines umfassenden und ganzheitlichen betrieblichen Gesundheitsmanagements (BGM) haben kleine und mittelgroße Unternehmen (KMU) nach wie vor Schwierigkeiten, da es ihnen im Vergleich zur Großindustrie an personellen und finanziellen Ressourcen mangelt. Gleichzeitig schließen sich gerade KMU häufig in Verbänden und Netzwerken zusammen, um mögliche Nachteile durch kleine Unternehmensgrößen auszugleichen.

Im Rahmen eines Forschungsprojekts wurden daher in Nordbayern zwei Unternehmensnetzwerke aus je 6 KMU gebildet, in denen unter anderem gemeinsame Herausforderungen beim Etablieren eines nachhaltigen BGM bearbeitet wurden. Dabei stellte sich die Frage, ob und wie weit sich der Aufbau eines BGM im Rahmen eines Forschungsprojekts vorantreiben lässt und ob eine Vernetzung der Unternehmen dabei hilfreich ist.

Während des Projekts wurden im Jahr 2016 mit den Beschäftigten fragebogenbasierte Gefährdungsbewertungen psychischer Belastungen durchgeführt, daraufhin Maßnahmen abgeleitet und umgesetzt. Im Jahr 2018 fand eine weitere Befragung der Beschäftigten statt. Parallel kamen die teilnehmenden Unternehmen alle 3 Monate zu Netzwerktreffen zusammen. Am Ende der Projektlaufzeit wurden zur Projektevaluation schriftliche Interviews mit den 12 Geschäftsführern der KMU bzw. deren Vertretern für das BGM geführt und ausgewertet.

Hinsichtlich der Projektteilnahme wurde als Hauptgrund die Vernetzung mit weiteren KMU genannt. Weiterhin wurde die Teilnahme am Projekt einstimmig als die richtige Entscheidung angegeben, was sich auch daran zeigt, dass das Netzwerk nach wie vor besteht.

Innerhalb der Unternehmen geben 6 Unternehmensvertreter an, dass ohne die Projektteilnahme keine Gefährdung psychischer Belastungen durchgeführt worden wäre. Insgesamt konnte das Bewusstsein für das Thema Psyche und BGM allgemein erhöht werden und die Befragten gaben überwiegend an, dass sie ein BGM implementieren oder vorantreiben konnten und dies auch weiterhin tun werden. Dies spiegelt sich auch in den Angaben der Beschäftigten wider, von denen in der zweiten Befragung 43 % angaben, in den vergangenen 2 Jahren eine Verbesserung der Gesundheitskultur im Betrieb festgestellt zu haben.

Die Ergebnisse zeigen, dass sowohl Netzwerke als auch Forschungsprojekte für KMU sinnvoll sein können, um neue Themen wie das BGM oder die Gefährdungsbewertung Psychischer Belastungen zu etablieren.

Betriebliche Gesundheitsförderung, Betriebliches Gesundheitsmanagement und Netzwerkarbeit in Kleinst-, kleinen und mittelständischen Unternehmen – Ergebnisse einer Befragung im Rahmen des Modellprojekts „Gesund arbeiten in Thüringen“

R Lösch^{1, 2}, W Fischmann¹, N Amler², AL Frassek¹, A Voss¹, S Sedlacek³, C Quittkat², S Letzel³, H Drexler^{1, 2}

¹Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

²Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. (DGAUM), München

³Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz

Hintergrund

In den letzten Jahren ist die Betriebliche Gesundheitsförderung (BGF) und das Betriebliche Gesundheitsmanagement (BGM) zunehmend auch in den Fokus von Kleinst-, kleinen und mittelgroßen Unternehmen (KKMU) gerückt. Allerdings mangelt es an flächendeckenden Konzepten zur praktischen Umsetzung. Um diesem Mangel entgegenzuwirken und den Arbeits- und Gesundheitsschutz zu stärken, wurden im Rahmen des Modellvorhabens „Gesund arbeiten in Thüringen (GAIT)“ 3 Unternehmens-Netzwerke gegründet. Diese bestehen aus 32 Kleinst-, kleinen und mittelgroßen Unternehmen (KKMU) verschiedener Branchen.

Methode

Die vorliegende Studie stellt die Ergebnisse einer leitfadengestützten, telefonischen Befragung von 32 Geschäftsführern, Personalverantwortlichen bzw. leitenden Angestellten vor. Ziel der Befragung war es, einen umfassenden Überblick zu den Themen Bedarf, Angebot, Evaluation und Herausforderungen im BGF/BGM sowie zur Beurteilung psychischer Belastungen innerhalb der Netzwerke zu erhalten. Darüber hinaus wurden den Teilnehmern gezielte Fragen bezüglich Ihrer Netzwerkteilnahme gestellt. Die Dokumentation der Antworten erfolgte als Protokoll während des jeweiligen Gespräches. Anschließend wurden die Daten mit IBM SPSS Statistics Version 25 ausgewertet. Zur Kodierung der Freitexte wird die manuelle qualitative Datenanalyse genutzt.

Ergebnisse

Die Befragung zeigt, dass 81 % der Firmen ein BGM haben bzw. BGF-Maßnahmen durchführen. Die angebotenen Leistungen im Bereich BGF erstrecken sich von mobiler Massage über ergonomische Arbeitsplätze bis hin zu Gesundheitstagen, Vorträgen und Einzelgesprächen. Als Herausforderungen werden fehlende finanzielle Ressourcen und zeitliche Engpässe sowie mangelndes Wissen bezüglich der zur Verfügung stehenden Möglichkeiten berichtet. 53 % der Firmen erheben im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung auch die psychischen Belastungen bei Ihren Mitarbeitern. Derzeit erfolgt die Auswertung der Gründe zum Netzwerkbeitritt sowie der Erwartungen und Ziele hinsichtlich der Netzwerkarbeit.

Fazit und Ausblick

Im Rahmen der Netzwerkarbeit wird die Steigerung der Anzahl von Unternehmen, welche die Gefährdungsbeurteilung

psychischer Belastungen erheben, angestrebt. Die Ergebnisse der Erwartungen an die und die Ziele der Netzwerkarbeit werden zukünftig bei der Erstellung von (KKMU)-Netzwerkkonzepten mit einbezogen.

Biomonitoring I

2,6-Difluorbenzoesäure als sensitiver Biomonitoringparameter einer beruflichen Belastung gegenüber 2,6-difluorsubstituierten Benzoylharnstoffinsektiziden (Posternummer: D1)

A Schäferhenrich¹, E Taghikhani¹, T Göen¹

¹Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

Einleitung

Benzoylphenylharnstoffderivate werden als Insektizide weltweit eingesetzt, wobei von den zahlreichen Vertretern dieser Wirkstoffgruppe nur fünfzehn Verbindungen kommerzielle Bedeutung erlangt haben. Von diesen weisen zwölf eine 2,6-Difluorsubstitution am Benzoylring auf, so auch das Diflubenzuron, das unter dem Handelsnamen DimilinTM auf dem Markt ist. Aus Tierversuchen ist bekannt, dass die 2,6-Difluorbenzoesäure (2,6-DFBA) einen relevanten Metaboliten der 2,6-difluorsubstituierten Benzoylphenylharnstoffderivate darstellt. Da in der wissenschaftlichen Literatur bislang keine Methode zur Bestimmung der 2,6-DFBA in Urin publiziert wurde und keine Daten zur 2,6-DFBA-Ausscheidung beim Menschen vorliegen, wurde eine sensitive Methode zur Quantifizierung von 2,6-DFBA in Urin entwickelt.

Methode

Zur Bestimmung der 2,6-DFBA wurden Urinproben mit 5-Brom-2-fluorbenzoesäure als Internem Standard versetzt, mit verdünnter Salzsäure angesäuert und mittels SPE aufgereinigt. Das Eluat wurde zur Trockne abgeblasen und der Rückstand mit 10 µl MTBSTFA aufgenommen. Die Proben wurden für eine Stunde bei 80°C derivatisiert. Nach Zugabe von 990 µl Toluol wurde der Analytgehalt in den Proben mittels GC-MS bestimmt. Mit der umfassend validierten Methode wurden die 2,6-DFBA-Gehalte im Urin von drei Beschäftigten nach Handhabung und Sprühausbringung von DimilinTM bestimmt. Insgesamt wurden 34 Urinproben vermessen.

Ergebnisse

Bei Aufarbeitung von 2 mL Urin lag die Bestimmungsgrenze bei 1,3 µg/L. Die Präzision in der Serie wurde zu 7,7%; 4,2% bzw. 2,9% bei einer dotierten Konzentration von 2,5; 20 bzw. 100 µg 2,6-DFBA pro Liter Urin (n=5) bestimmt. Bei denselben Analytkonzentrationen lag die Präzision von Tag zu Tag bei 8,9%, 2,1% bzw. 3,8% (n=5). Die Wiederfindungsrate lag im Bereich von 93-106%. Ein Einfluss der Matrix auf die Messergebnisse wurde nicht festgestellt. In den Urinproben der DimilinTM-Anwender wurden im Mittel $42,1 \pm 47,2$ µg 2,6-DFBA/L Urin quantifiziert (Median 12,8 µg/L; Bereich 0,786-151 µg/L).

Schlussfolgerungen

Die von uns entwickelte und umfassend validierte Methode zur Bestimmung der 2,6-DFBA in Urin wurde erfolgreich eingesetzt, um die innere Belastung von Arbeitern nach Umgang mit DimilinTM erstmalig nachzuweisen. Die 2,6-Difluorbenzoesäure erscheint dabei als geeigneter Parameter, um eine berufliche Belastung gegenüber 2,6-difluorsubstituierten Benzoylphenylharnstoffinsektiziden zu erfassen.

Systemische Beryllium-Belastung nach Arbeitsunfall im Zeitverlauf (Posternummer: D2)

J Hiller¹, D Naglav-Hansen², T Göen³, H Drexler⁴

¹Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial und Umweltmedizin, Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

²Institut für Anorganische Chemie, Universität Tübingen, Tübingen

³Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial und Umweltmedizin, Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

⁴Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

Einleitung

Beryllium ist ein Leichtmetall, welches z.B. in der Elektronikindustrie eingesetzt wird, aber auch vielfältige andere industrielle Verwendung findet. Dadurch kann es zu beruflichen Belastungen mit Beryllium kommen. Neben akuten und chronischen Belastungen sind auch Arbeitsunfälle ein Thema und erfordern ggf. eine arbeitsmedizinisch-toxikologische Beurteilung.

Methodik

Im Rahmen eines Arbeitsunfalls mit Explosionstrauma war es bei einem 28-jährigen Mann zu einer schweren Verletzung der linken Hand mit ausgeprägtem Weichteilschaden und Einsprengungen unbekannter Mengen von Berylliumverbindungen in Thorax und Gesicht gekommen. Eine zusätzliche inhalative Belastung ist ebenfalls nicht auszuschließen. Während der klinischen Nachbetreuung wurde wiederholt Beryllium im Urin sowie im Blut mittels ICP-MS bestimmt. Der Nachbeobachtungsverlauf umfasst Biomonitoringuntersuchungen über mehr als 3 Jahre nach dem Unfall.

Ergebnisse

Beryllium im Urin lag initial (7 Tage nach dem Unfall) mit 4,48 µg/L fast 100-fach über dem Referenzwert (0,05 µg/l). Im ersten Jahr zeigte sich ein deutlicher Rückgang der Berylliumkonzentration im Urin, allerdings bei weiterhin über dem Referenzwert liegenden Werten. Erst 3 Jahre nach dem Unfall wurden erstmals wieder Konzentrationen unterhalb des Referenzwertes gemessen. Beryllium im Blut wurde erstmals knapp 5 Monate nach dem Unfall bestimmt und lag dabei mit 1,41 µg/L ebenfalls um etwa Faktor 100 über dem Referenzwert (0,015 µg/L). Bis zuletzt, mehr als 3 Jahre nach dem Unfall, lag eine erhöhte Beryllium Konzentration im Blut vor (0,03 µg/L).

Diskussion

Die natürliche Umweltbelastung mit Beryllium ist sehr gering. Beryllium ist allerdings als krebserzeugend im Menschen eingestuft, zusätzlich besteht die Gefahr einer Sensibilisierung von Haut und Atemwegen und einer Berylliose. Grenzwerte zur Beurteilung einer gesundheitlichen Gefährdung aufgrund der Kanzerogenitätseinstufung liegen aktuell nicht vor. Aufgrund der Einsprengungen mit vermutlich intra- bzw. subkutan verbliebenem Material und der unklaren Expositionssituation entspricht der lange Ausscheidungsverlauf keiner einfachen, gleichförmigen Eliminationskinetik einer akuten Belastung. Eine über längere Zeit fortbestehende systemische Belastung mit Beryllium

muss in Betracht gezogen werden.

Bestimmung von Benzo[a]pyren-Tetrol und 1-Hydroxypyren im Urin nach beruflichen PAK-Expositionen (Posternummer: D3)

S Koslitz¹, HM Koch¹, R Hebisch², M Hagmann³, T Brüning¹, T Weiß¹

¹Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA), Bochum

²Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Leiter der Gruppe 4.4 "Gefahrstoffmessungen", Dortmund

³Landesinstitut für Arbeitsgestaltung NRW (LIA), Bochum

Einleitung: Gemische polyzyklischer aromatischer Kohlenwasserstoffe (PAK) sind als humankanzerogen eingestuft. Während Benzo[a]pyren (BaP) in der Arbeitsplatzluft als Leitkomponente einer PAK-Einwirkung dient, ist im Biomonitoring seit mehreren Dekaden 1-Hydroxypyren im Urin (1-OHP), ein Metabolit des nicht kanzerogenen PAK Pyren, etabliert. Da das Verhältnis zwischen Pyren und BaP je nach Ursprung des PAK-Gemisches unterschiedlich ausfallen kann, sollte neben dem 1-OHP auch ein neu etablierter Biomarker Benzo[a]pyren-Tetrol (BaP-Tetrol) vergleichend in Proben von PAK-Exponierten und Nicht-Exponierten bestimmt werden.

Methoden: Für die Bestimmung des BaP-Tetrols wird Urin mit internem Standard (¹³C₆-BaP-Tetrol) und Glucuronidase zur Hydrolyse versetzt. Anschließend wird das BaP-Tetrol mittels Festphasenextraktion angereichert und von störenden Matrixbestandteilen abgetrennt. Nach Derivatisierung (BSTFA/TMCS) erfolgt die Quantifizierung mittels Gaschromatographie und Tandem-Massenspektrometrie (LVI-GC-NCI-MS/MS). BaP-Tetrol und 1-OHP wurden in Urinproben von 10 Rauchern und 24 Nichtraucher aus der Allgemeinbevölkerung, in 10 Nachschichtproben von PAK-belasteten Beschäftigten aus der Recyclingindustrie sowie in vier Urinproben eines Feuerwehrmannes nach Aufenthalt in einer Brandsimulationsanlage bestimmt.

Ergebnisse: Es konnte in allen Proben BaP-Tetrol nachgewiesen werden. Der Median der Personen aus der Allgemeinbevölkerung (N=34) lag bei 0,07 ng/g Krea (0,01 – 0,66), Raucher und Nichtraucher unterscheiden sich nicht signifikant. Die Beschäftigten der Recyclingindustrie wiesen mit einem Median von 1,03 ng/g Krea (0,54 – 1,89) signifikant höhere Konzentrationen auf. Beim durch PSA (inkl. Atemschutz) geschützten Feuerwehrmann fanden sich im Maximum 2,12 ng/g Krea zwei Stunden nach Exposition. Während das BaP-Tetrol nach etwa 10 h den Wert vor Expositionsbeginn erreichte, fiel das 1-OHP erst nach 17 Stunden wieder auf den Ausgangswert.

Schlussfolgerungen: Der neu vorgestellte PAK-Biomarker BaP-Tetrol ist hinreichend diagnostisch empfindlich, um berufliche Expositionen von der ubiquitären Hintergrundbelastung differenzieren zu können. Während 1-OHP beim Feuerwehrmann eine vergleichsweise moderate PAK-Belastung anzeigte, ergab das Biomonitoring anhand von BaP-Tetrol, dass er zu den höher Exponierten zählte. Für eine quantitative Risikoabschätzung bei Expositionen gegenüber unterschiedlichen PAK-Gemischen erscheint das BaP-Tetrol somit besser geeignet.

Evaluierung der inhalativen Gefahrstoffexposition in chemischen Laboratorien – Erkenntnisse für die Gefährdungsbeurteilung (Posternummer: D6)

O Henschel¹, M Bader¹

¹BASF SE, Corporate Health Management, Ludwigshafen

Einleitung

Zur industriellen Produktion von Chemikalien gehören neben Syntheseanlagen, Transport- und Lagereinrichtungen auch Laboratorien, in denen Forschungsarbeiten, Materialprüfungen sowie Qualitäts- und Produktkontrollen durchgeführt werden. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung wird in der Regel davon ausgegangen, dass in diesen Fällen keine unzulässig hohe Exposition gegenüber Gefahrstoffen auftritt, wenn nach den Kriterien der TRGS 526 (Laboratorien) fachkundiges Personal nach den einschlägigen Vorschriften und dem Stand der Technik unter laborüblichen Bedingungen arbeitet. Zur praktischen und quantitativen Prüfung dieser Annahme wurde an einem Großstandort der chemischen Industrie eine Auswertung von Arbeitsplatzmessungen aus den Jahren 2010 bis 2018 durchgeführt.

Methoden

Die Laboratorien wurden in drei Kategorien eingeteilt: Forschungslabore (z.B. Synthesen, präparative Arbeiten, n = 85), Qualitäts- und anwendungstechnische Labore (z.B. Produktprüfungen, Verfahrenstests, n = 85) sowie Produktionslabore (z.B. Produktstromkontrolle, n = 62). Personenbezogene Messungen in der Laborraumluft wurden von einer standortinternen akkreditierten Messstelle durchgeführt und als 8-h-Schichtmittelwerte dokumentiert.

Ergebnisse

Insgesamt wurden die Ergebnisse von 4.596 Einzelmessungen für 259 Gefahrstoffe ausgewertet. Zu den am häufigsten untersuchten Stoffen gehörten einfache Alkohole, Ester, Ketone, Aromaten, chlorierte Kohlenwasserstoffe, Nitrile und Acrylate. In allen Laborkategorien lagen mehr als 50 % der Ergebnisse unterhalb der Bestimmungsgrenze des jeweiligen Verfahrens. Auffällige Ergebnisse wurden nur in wenigen Fällen beobachtet, überwiegend bei Stoffen mit niedrigen Bewertungsmaßstäben von $< 1 \text{ mg/m}^3$ (z.B. Grenzwerte nach TRGS 900, DNEL, etc.). Die gemessenen Konzentrationen waren unabhängig vom Dampfdruck der Gefahrstoffe.

Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse der Untersuchung mit Messdaten aus neun Jahren bestätigen die Annahme, dass bei Einhaltung der Vorgaben der TRGS 526 nicht mit einer unzulässig hohen inhalativen Exposition gegenüber Gefahrstoffen mit einem Bewertungsmaßstab über 1 mg/m^3 gerechnet werden muss. Im Fall von Stoffen mit guter Hautresorbierbarkeit oder kanzerogenen Stoffen ohne Schwellenwerte ist es für eine adäquate Gefährdungsbeurteilung allerdings sinnvoll, zusätzliche Kriterien heranzuziehen, z.B. die Ergebnisse von Human-Biomonitoring-Untersuchungen.

Analysis of 3-hydroxy-BaP and BaP-tetraol in human urine as biomarkers of BaP exposure using GC-APLI-MS (Posternummer: D8)

A Seidel¹, S Richter-Brockmann², G Dettbarn³, S Jessel³, A John³, C Achten²

¹Biochemisches Institut für Umweltcarcinogene, Prof. Dr. Gernot Grimmer Stiftung, Großhansdorf

²University Münster, Institute of Geology and Palaeontology – Applied Geology, Münster

³Biochemical Institute for Environmental Carcinogens, Prof. Dr. Gernot Grimmer-Foundation, Grosshansdorf

Urinary metabolites are valuable biomarkers of human exposure to polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) considered of health concern. Among them, benzo[a]pyrene (BaP) is known as the most investigated carcinogenic PAH. For evaluating exposure to PAH mixtures, 1-hydroxypyrene, a major metabolite of the non-carcinogenic pyrene, has hitherto been established as the routine biomarker. As the ratio of pyrene and BaP can vary substantially in PAH mixtures, BaP metabolites, such as 3-hydroxybenzo[a]pyrene (3-OH-BaP) or BaP-7,8,9,10-tetraols (BaP-tetraol) are regarded as more valuable urinary biomarkers for carcinogenic PAH [1]. The latter not only reflect PAH exposure, but also include the metabolic activation pathway to the ultimate-carcinogenic bay-region diol epoxides [1].

Due to the very low urinary concentrations of BaP metabolites, in particular of BaP-tetraol, a very sensitive method is needed for their analysis. In this work, gas chromatography coupled to atmospheric pressure laser ionization and time-of-flight-mass-spectrometry (GC-APLI-MS) was applied for this purpose. The great potential of GC-APLI-MS has previously been demonstrated in environmental PAH analysis taking advantage of high sensitivity and selectivity due to the APLI-induced ionization mechanism resulting in very low detection limits such as 25 fg/uL for BaP [2].

Method development for 3-OH-BaP analysis included conjugate cleavage, use of an internal standard and antioxidant, optimization of clean-up to minimize the matrix interference, a sufficient derivatization step with methyl iodide, enrichment by SPE and Sephadex LH-20 column, and an appropriate injection mode. An analogous strategy was envisaged for the analysis of BaP-tetraol. Permethylation was the method of choice as persilylation did not allow sensitive detection by APLI.

Our initial results demonstrate that the use of GC-APLI-MS methods provide exceptional sensitivity for quantification of both 3-OH-BaP [3] and BaP-tetraol metabolites [4] in human urine in the lower pg/L range.

[1] Hecht et al. (2010) Chem Res Toxicol 23, 900.

[2] Stader et al. (2013) Anal Bioanal Chem 405, 7041.

[3] Richter-Brockmann et al. (2019) J Chrom B 1118-1119, 187.

[4] Richter-Brockmann et al., (2018) J Chrom B 1100-1101, 1.

Human Biomonitoring bei Einsatzkräften der Feuerwehr nach Exposition gegenüber Acrylnitril (Posternummer: D9)

S Bäcker¹, S Webendörfer¹, G Van Bortel², M Bader¹

¹BASF SE, Corporate Health Management, Ludwigshafen

²BASF SE, Emergency Response, Ludwigshafen

Einleitung: Mittels Human Biomonitoring (HBM) lassen sich Gefahrstoffexpositionen nach kurzfristigen Belastungen oder unfallartigen Ereignissen untersuchen. Der Vergleich mit arbeits- und umweltmedizinischen Beurteilungswerten erlaubt eine Bewertung der Gefahrstoffaufnahme, die Identifizierung expositionsgefährdeter Tätigkeiten und eine belastbare Risikokommunikation. Die meist kurzen Halbwertszeiten der Gefahrstoff-Metabolite erfordern eine zeitnahe und möglichst standardisierte Probensammlung.

Methode: An einem Produktionsstandort der chemischen Industrie kam es im Januar 2019 aufgrund einer Behälterreaktion mit Brand und Produktaustritt (Acrylnitril) zum Einsatz der Werkfeuerwehr. Unmittelbar nach Einsatz und am Folgetag wurden im Rahmen eines standardisierten HBM-Programms Urinproben der Feuerwehreinsatzkräfte gesammelt. Mittels UHPLC-MS/MS wurden die Proben auf den Biomarker des Acrylnitrils, Cyanoethylmercaptursäure (CEMA), untersucht (Bestimmungsgrenze der analytischen Methode: 1 µg/L). Die Ergebnisse der Untersuchung wurden anschließend hinsichtlich der Angaben auf den mit der Probe eingereichten Fragebögen ausgewertet.

Ergebnisse: Nach dem Einsatz wurden insgesamt 55 valide Proben für das HBM gesammelt. Anhand der Angaben auf den Fragebögen wurden die Proben in „Proben vom Einsatztag“ (n = 39) und „Proben vom Folgetag“ (n = 16) unterteilt. Weiterhin erfolgte eine Einteilung in Nichtraucher-Proben, Raucher-Proben sowie Proben ohne Angabe zum Raucherstatus. In 32 % der Nichtraucher-Proben wurde eine CEMA-Konzentration oberhalb des Referenzwertes für Nichtraucher (10 µg/g Kreatinin, BAR) festgestellt (Höchstwert: 357 µg/g Kreatinin). Dabei traten die höchsten CEMA-Konzentrationen in Zusammenhang mit der Tätigkeit „Brandwache“ auf (Median 152,6 µg/g Kreatinin). In Proben, die am Folgetag des Einsatzes gesammelt wurden, zeigte sich sowohl bei den Nichtrauchern als auch bei den Rauchern ein Rückgang der Acrylnitril-Belastung.

Fazit: Auf Basis der HBM-Ergebnisse kann im Rahmen des Einsatzes von einer geringen bis moderaten Exposition gegenüber Acrylnitril ausgegangen werden. Bei Nichtrauchern wurden dabei CEMA-Konzentrationen in Höhe typischer Acrylnitril-Belastungen von Tabakrauchern beobachtet. Besondere Beachtung sollte dem Schutz vor Gefahrstoffen während Brandwachen gelten.

Haut und andere Epithelien

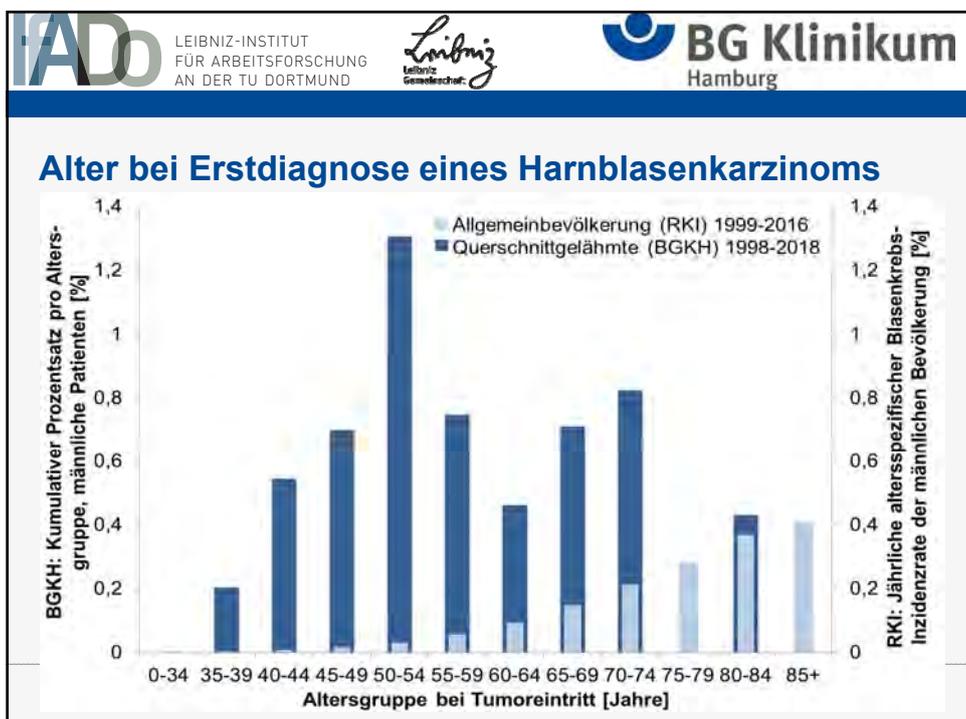
ifAdo LEIBNIZ-INSTITUT FÜR ARBEITSFORSCHUNG AN DER TU DORTMUND **Leibniz** Leibniz-Gemeinschaft **BG Klinikum** Hamburg

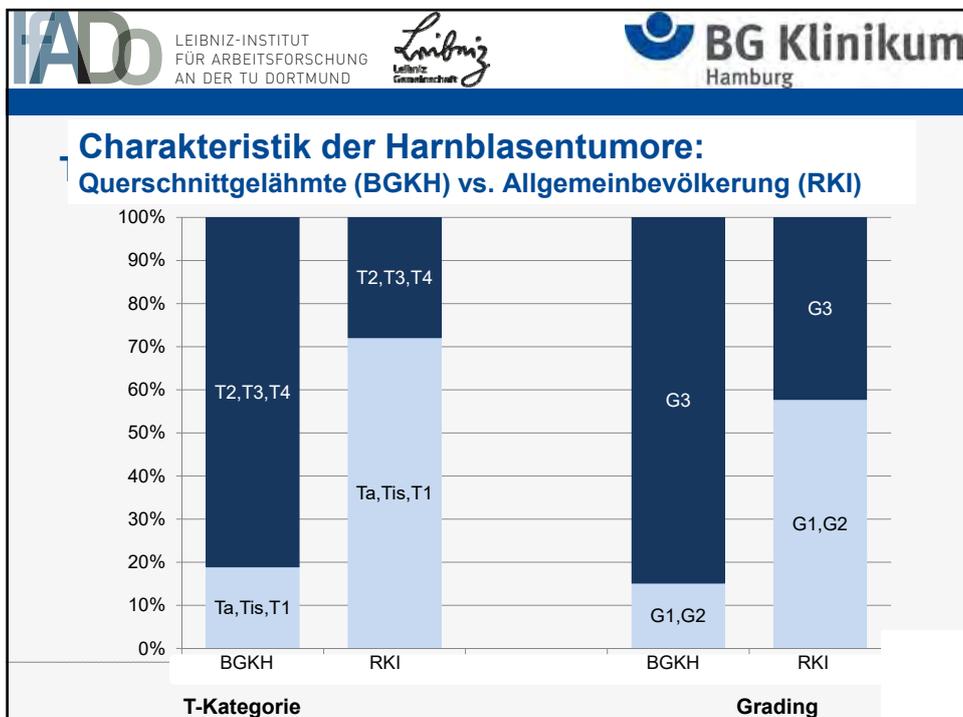
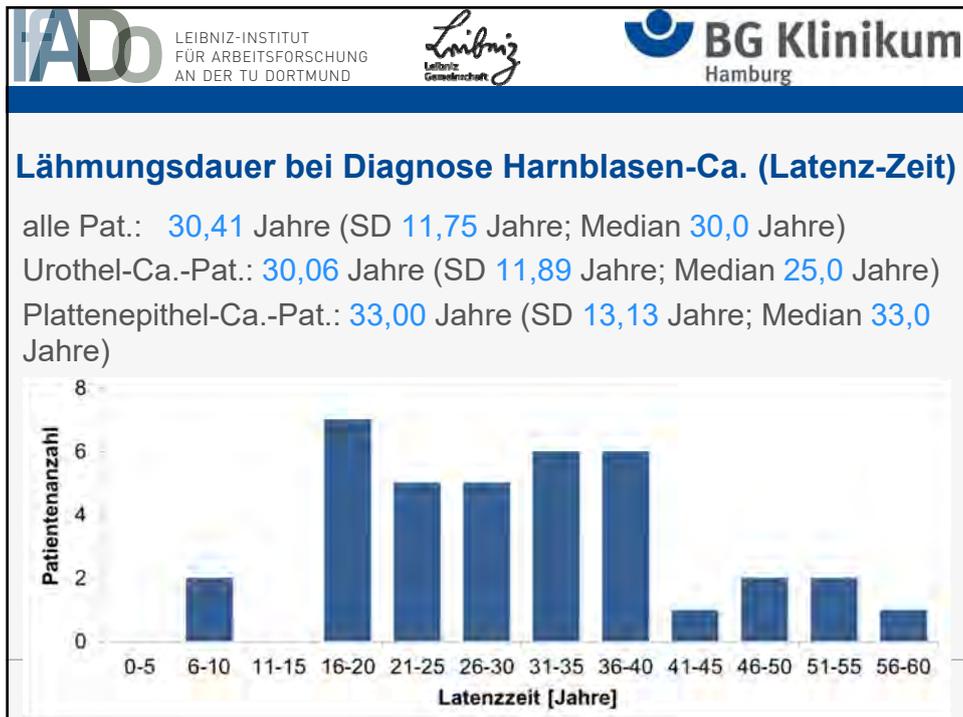
Das Harnblasenkarzinom als mögliche Langzeitfolge einer unfallbedingten Querschnittlähmung – eine Untersuchung an über 7000 Querschnittpatienten

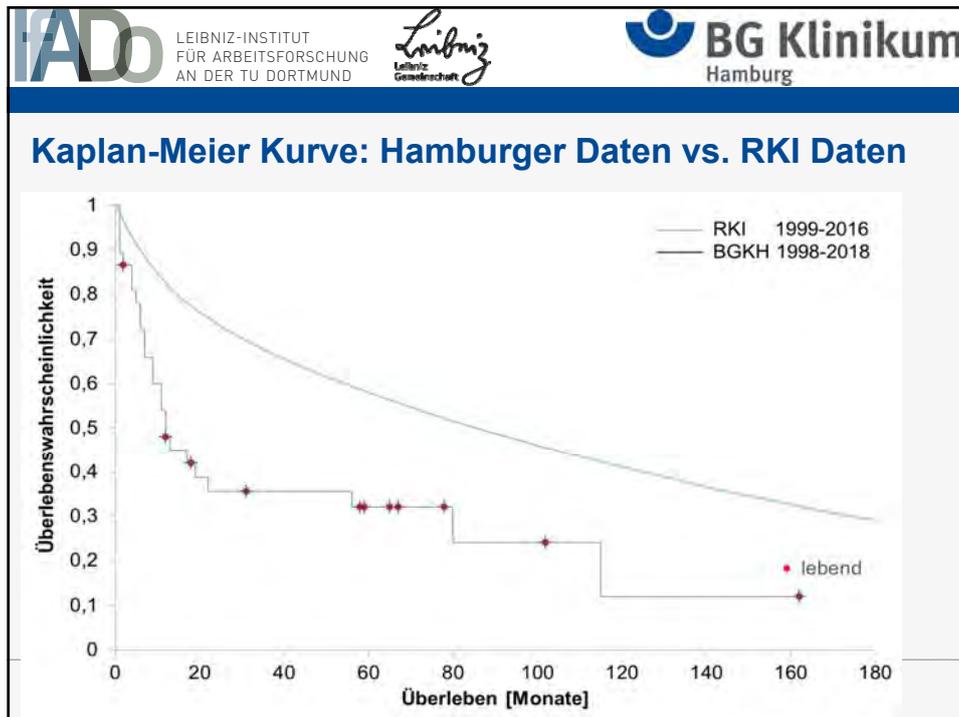
Golka K.¹, Kurze I.², Fiebag K.³, Kowald B.⁴, Hirschfeld S.⁴, Thietje R.⁴, Kaufmann A.⁵, Schöps W.⁶, Zellner M.⁷, Böhme H.⁸, Kadhum T.¹, Böthig R.³

¹Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund (ifAdo); ²Querschnittgelähmten-Zentrum, Klinik für Paraplegiologie und Neuro-Urologie, Zentralklinik Bad Berka; ³Abteilung Neuro-Urologie, BG Klinikum Hamburg; ⁴Querschnittgelähmten-Zentrum, BG Klinikum Hamburg; ⁵Zentrum für Kontinenz und Neuro-Urologie, Krankenhaus St. Franziskus, Kliniken Maria Hilf GmbH, Mönchengladbach; ⁶Sankt Augustin; ⁷Abteilung für Urologie und Neuro-Urologie, Johannesbad Fachklinik, Bad Füssing; ⁸Klinik für Urologie, Asklepios Klinik Barmbek, Hamburg

Ardeystrasse 67, 44139 Dortmund www.ifado.de







ifADO LEIBNIZ-INSTITUT FÜR ARBEITSFORSCHUNG AN DER TU DORTMUND *Leibniz* Leibniz-Gemeinschaft **BG Klinikum** Hamburg

Für eine Querschnittslähmung als Ursache des Harnblasenkarzinoms sprechen, in Übereinstimmung mit der Literatur:

- Deutlich jüngeres Erkrankungsalter im Vergleich zur Gesamtbevölkerung
- Vermehrtes Auftreten bei Personen mit einer länger als 10 Jahre bestehenden Querschnittslähmung
- Höhere Invasivität und Entdifferenzierung bei Erstdiagnose
- Wesentlich höherer Anteil von Plattenepithelkarzinomen
- Deutlich schlechterer klinischer Verlauf

	LEIBNIZ-INSTITUT FÜR ARBEITSFORSCHUNG AN DER TU DORTMUND		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Literatur ➤ Böthig R. et al. (2019) Ursachenzusammenhang zwischen langjähriger Querschnittlähmung und malignen Harnblasentumoren - Vorschlag für eine Konvention. Trauma Berufskrankh. 21:61-73 <ul style="list-style-type: none"> - Pannek J. (2019) Leserbrief zu Böthig et al. Trauma Berufskrankh. 21:144 ➤ Böthig R. et al. (2019) Querschnittlähmung mit neurogener Blasenfunktionsstörung als möglicher Risikofaktor für Harnblasen-Karzinome. Aktuelle Urol. 50:280-291 ➤ Böthig R. et al. (2020) Traumatic spinal cord injury confers bladder cancer risk to patients managed without permanent urinary catheterization: lessons from a comparison of clinical data with the national database. World J. Urol. doi: 10.1007/s00345-020-03077-3. Epub ahead of print ➤ Böthig R. et al. (2020) Harnblasenkarzinom als Spätfolge einer Querschnittlähmung - Entscheidungshilfe für eine Zusammenhangsbegutachtung. Urologe 59:700-709 ➤ Böthig R. et al. (2020) Urinary bladder cancer as a late sequela of traumatic spinal cord injury. Mil. Med. Res. -in minor revision- 			

Beruflich erworbene Allergie auf einen roten Azofarbstoff beim Färben von Wolle (Posternummer: D14)

C Steiner¹, I Sander¹, M Raulf¹, T Brüning¹, R Merget¹, C Eisenhawer¹

¹Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA), Bochum

Hintergrund: Bei einem Textilveredler traten im Rahmen seiner Tätigkeit, dem Färben von Wolle, mehrfach respiratorische und gastrointestinale Beschwerden auf. Während des Färbevorgangs wurde die Wolle mit Farbstoff aufgeköcht, und beim Einatmen der aufsteigenden Dämpfe wurde dem Beschäftigten übel, er erbrach sich, außerdem wurde er heiser bis zum Stimmverlust und bekam starke Luftnot. Hier stellte sich nun die Frage nach einer Allergie auf einen der verwendeten Azofarbstoffe. Die Firma hatte eine Liste mit den in Frage kommenden Wollfarbstoffen erstellt. Methoden: Zum Nachweis einer beruflich verursachten Allergie wurde sowohl eine Prick-Testung der verschiedenen Farbstoffe in unterschiedlichen Verdünnungsstufen, als auch eine spezifische IgE-Testung gegen verschiedene Woll-Reaktivfarbstoffe durchgeführt. Für die spezifische IgE-Testung wurden die Woll-Reaktivfarbstoffe an humanes Serumalbumin (HSA) gekoppelt, und die Konjugate biotinyliert und an Streptavidin-ImmunoCAPs gekoppelt. Ergebnisse: Der Pricktest zeigte auf alle Verdünnungen des Farbstoffs Reactive Red 65 konzentrationsabhängige Reaktionen, deren Quaddeln ab einer Konzentration von 0,062% auch von Pseudopodien begleitet wurden. Die übrigen getesteten Farbstoffe riefen keine signifikante Reaktion hervor.

Übereinstimmend dazu ergab auch die spezifische IgE-Testung mit dem HSA-Konjugat des Farbstoffs Reactive Red 65 eine Reaktion mit 5,93 kUA/L (CAP-Klasse 3). Für eine Atopie des Patienten gab es anamnestisch keine Hinweise, und auch die Serologie war unauffällig. Das Gesamt-IgE lag bei 45,7 kU/l, der Basistest mittels spezifischem IgE gegen ubiquitäre Inhalationsallergene (sx1) ergab nur eine diskrete Erhöhung (CAP-Klasse 1, 0,48 kUA/L). Die Lungenfunktion und die Methacholinprovokation ergaben einen Normalbefund ohne Anhalt für ein Asthma bronchiale. Die Spezifitätskontrolle mit fünf Seren von vergleichbaren Gesamt-IgE- und sx1-Werten war in allen Fällen eindeutig negativ.

Schlussfolgerung: In Zusammenschau mit der Klinik diagnostizierten wir eine Allergie auf den Azofarbstoff Reactive Red 65 (CAS-Nr. 70210-40-1). Die klinischen Angaben des Patienten legen eine Rhinokonjunktivitis mit systemischer Reaktion (Schwellung im Larynxbereich: Heiserkeit, Luftnot und gastrointestinaler Reaktion: Erbrechen) nahe. In Zukunft wird der Beschäftigte den Kontakt zu Azofarbstoffen strikt vermeiden und die Anerkennung als Berufskrankheit wurde empfohlen.

Effect of different Calcium Gluconate formulations on Dermal Fluoride Penetration following Hydrofluoric Acid Exposure- an Ex vivo Diffusion Cell Study (Posternummer: D15)

S Mini Vijayan¹, T Göen¹, H Drexler¹, S Kilo¹

¹Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

Introduction: Hydrofluoric acid (HF) is widely used in industry and research. Dermal exposure even in low concentrations can cause systemic poisoning. HF penetrates skin tissue and forms an insoluble calcium complex by releasing protons which increases dermal acidification. In an acidic skin tissue, penetration of fluorides can increase. The aim of the study was to analyse the effect of different formulations of calcium gluconate on the reduction of systemic transdermal fluoride penetration.

Methods: A static diffusion cell model was employed in this study. Freshly excised human skin (0.9 mm thickness) was exposed to 30% HF (100µl/0.64 cm² exposure area) for 1 or 3 min ex vivo and removed by means of dry cotton swab (n=1). Different calcium gluconate (CaGlu) formulations 0.128mval (2.5%)gel, 0.128mval (2.84%) and 0.45mval (10%) solution with or without buffer were used as cleaning agents. The skin was cleaned with 4 cotton swabs consecutively dipped in decontaminating agents followed by 10 mins exposure to the same agent (removed by 4 cotton swabs). Samples were taken from the receptor solution at 0, 1, 4, 6, 12 and 24 hrs and analysed by Fluoride electrode.

Results: The results demonstrate that CaGlu gel showed ~25% higher decontamination capacity when compared with CaGlu solution (both 0.128 mval). Compared to unbuffered CaGlu, CaGlu with tricine reduced the cumulative penetrated fluoride amount slightly, and with HEPES by ~23%. It was also observed that 10% (0.45 mval) CaGlu showed ~25% higher efficacy in decontamination of fluoride compared with 2.84% (0.128 mval) CaGlu.

Conclusion: It can be concluded that efficacy of CaGlu to decontaminate skin exposed to HF depends on the formulations used. Also controlling the pH of the skin by using buffer solutions seems to influence the fluoride penetration. Taken together decontamination potency of CaGlu as cleaning agent for HF exposure might be facilitated by adding buffers.

Gastric acid disruption as a potential risk factor for workplace-related allergic symptoms (Posternummer: D16)

G Jordakieva¹, M Kundl², E Untersmayr-Elsenhuber³, I Pali-Schöll^{3, 4}, B Reichard⁵, E Jensen-Jarolim^{3, 4}

¹Institut für Arbeitsmedizin Universitätsklinik für Innere Medizin II Medizinische Universität Wien, Wien

²Zentrum für Public Health, Medizinische Universität Wien, Wien

³Institute of Pathophysiology and Allergy Research, Center of Pathophysiology, Infectiology and Immunology, Medical University of Vienna, Wien

⁴The Interuniversity Messerli Research Institute, Medical University of Vienna, Wien

⁵Sickness Fund Burgenland, Eisenstadt

A connection between gastric acid suppression and promotion of allergy has been described in animal models and observational studies in human subjects. In order to determine whether gastric pH modulation increases the prevalence of allergic symptoms, prescriptions of anti-allergic medication (antihistamines, allergen immunotherapy) and acid-inhibiting drugs (proton pump inhibitors, H₂-blockers, sucralfate, prostaglandin E₂) were assessed in an Austrian-wide analysis. Rate ratios for antiallergic drugs following gastric acid inhibitor prescriptions were 1.96 (95%CI 1.95-1.97) in the country-wide and 3.07 (95%CI 2.82-3.27) in a regional (Burgenland) analysis. This epidemiological relationship was particularly pronounced in women and in older adults (>60a). These findings should be considered in occupational health consultations and carry implications for workers with occupational allergen exposure.

Infektionen

Ein alltäglicher Fall? Dengue-Fieber als Berufskrankheit nach Dienstreise (Posternummer: D17)

RS Görtz¹, J Adam¹, H Wentzlaff¹

¹BAD Gesundheitszentrum Erlangen, Mozartstraße 57, Erlangen

Die Kasuistik handelt von einer 28-jährigen Mitarbeiterin einer großen, international tätigen Firma, die an Dengue-Fieber nach einer 10-tägigen Dienstreise nach Vietnam und Kambodscha erkrankte. Die BK-Verdachtsanzeige wurde nach 2,5 Monaten vom Betriebsmediziner nach eigenmotivierter Vorstellung der Mitarbeiterin gemeldet, und die BK 3104 schließlich anerkannt.

Jeder Arzt sollte an eine BK bei Erkrankungen nach Dienstreisen denken und den V.a. eine BK entsprechend melden. Eine systematische Planung der Pflichtvorsorge vor einer Dienstreise (sowie Angebotsvorsorge bei Rückkehr) in Absprache mit dem Arbeitsgeber ist sinnvoll und verpflichtend (s. ArbMedVV). Bei Beratungen zur Reise-Pflichtvorsorge muss auf Mücken-übertragbare, nicht-impfpräventable Erkrankungen und Mückenschutz (Kleidung, Repellentien, Netz) hingewiesen werden. Arbeitsmedizinische Vorsorge vor Dienstreisen in die Tropen ist mehr als reine Impfberatung. Entsprechende Zeitkontingente sind einzuplanen.

Tabelle 1 Berufskrankheit (BK) 3104: durch Infektionserreger oder Parasiten verursachte Tropenkrankheiten

Jahr	Gemeldet	Anerkannt
2005	332	nn
2010	344	176
2015	327	153
2016	365	179
2017	329	129

Risikobetrachtung der Latenten Tuberkuloseinfektion bei Beschäftigten im Gesundheitsdienst im Vergleich zu Beschäftigten aus anderen Branchen (Posternummer: D18)

JF Kersten¹, L Hermes¹, A Nienhaus², A Schablon³

¹Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, (UKE), CVcare, Hamburg

²Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE); CVcare, Hamburg

³Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), CVcare, Hamburg

Einleitung

Eine Latente Tuberkulose-Infektion (LTBI) stellt ein arbeitsbedingtes Risiko im Gesundheitswesen dar. Mit dem Rückgang der TB-Inzidenz dürfte das LTBI-Infektionsrisiko für die Beschäftigten im Gesundheitsdienst (BIG) ebenfalls sinken. In Niedriginzidenzländern scheint auch weiterhin ein arbeitsbedingtes Risiko bestehen zu bleiben.

Tuberkulose ist weiterhin die häufigste Infektionskrankheit bei BIG. Vergleichszahlen zur LTBI-Prävalenz in der Allgemeinbevölkerung fehlen, da nur im Rahmen einer Ausbruchssituation getestet wird. Als Vergleichsgruppen dienen oft Beschäftigte ohne Patientenkontakt aber aus demselben Setting wie z.B. Verwaltungspersonal innerhalb des Krankenhauses. Ziel der Studie ist es, zu untersuchen, ob BIG ein höheres LTBI-Risiko besitzen als Beschäftigte aus anderen Branchen.

Methode

Die Untersuchung basiert auf zwei Stichproben: zum einen auf einem Datensatz von BIG, die durch das Betriebsärzte Netzwerk (2006 bis 2017) mit dem IGRA untersucht wurden. Der zweite Datensatz besteht aus klassischen Beschäftigten (nBIG) aus Hamburg, die keine beruflichen Berührungspunkte mit dem Gesundheitssystem hatten und im Rahmen einer Studie mit dem IGRA getestet wurden. Ein Propensity Score (PS) Matching wurde durchgeführt um eine bessere Vergleichbarkeit der Gruppen zu gewährleisten. Die Unterschiede in den Prävalenzen von positiven Testergebnissen des IGRAs wurden mittels univariaten und multivariaten Analysen untersucht.

Ergebnisse

Nach dem PS Matching von 1:10 blieben 100 Probanden in der nBIG Gruppe und 1000 BIG als Analyse-Kollektiv erhalten. BIG wiesen tendenziell deutlich höhere IGRA-Werte auf als die nBIG. Die Prävalenz für einen positiven IGRA lag in der nBIG-Gruppe bei 2,0% und bei den BIG bei 7,3%. In der univariaten Analyse zeigte sich für die BIG ein Odds Ratio (OR) von 3,86 (95%-KI: [1,0; 32,9], p=0,057) hinsichtlich eines positiven Testergebnisses. Die multivariate Analyse ergab ein OR von 3,92 (95%-KI: [1,1; 34,7]; p=0,039) für die in Deutschland geborenen BiG. Für die nicht in Deutschland geborenen zeigte sich ebenfalls ein erhöhtes Risiko für eine LTBI, dieser Effekt war in der multivariaten Analyse für BIG und nBIG unterschiedlich, wenn auch nicht statistisch signifikant.

Zusammenfassung

Trotz sinkender Tuberkuloseinzidenz zeigt sich beim Vergleich mit einer Nicht-Exponierten Berufsgruppe bei Beschäftigten im Gesundheitsdienst ein erhöhtes Risiko für LTBI. Vorsorgeuntersuchungen scheinen weiterhin angezeigt.

Berufsbedingte Tuberkuloseerkrankungen im Gesundheitswesen - eine Sekundärdatenanalyse der Daten der Deutschen Unfallversicherung von 2002-2017 (Posternummer: D19)

JF Kersten¹, A Nienhaus¹, S Schneider², A Schablon¹

¹Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), CVcare, Hamburg

²Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV), Berlin

Hintergrund

Tuberkulose (TB) ist nach wie vor die tödlichste Infektionskrankheit weltweit. Aktuelle TB-Zahlen in Europa zeigen, dass sich in 2017 noch 30 Menschen pro Stunde mit Tuberkulose infizierten. Für Beschäftigte im Gesundheitsdienst besteht ein besonderes Risiko sich durch den Patientenkontakt mit der Erkrankung zu infizieren. TB ist die zweithäufigste arbeitsbedingte Infektionskrankheit beim deutschen Gesundheitspersonal. Mit den Routinedaten der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) soll die Entwicklung der TB Berufserkrankungen näher betrachtet werden, speziell die Entwicklung der Fälle nach Unfallversicherungsträgern in Deutschland, die Verteilung auf unterschiedliche Berufsfelder sowie Latenzzeit des Erstkontaktes mit der Infektionserkrankung und deren Anerkennung als Versicherungsfall.

Methode

Es handelt sich bei der Auswertung um eine longitudinale Sekundärdatenanalyse der Anerkennungsjahre 2002-2017. Die Daten wurden zunächst deskriptiv ausgewertet. Die Verläufe über die Zeit werden für verschiedene Versicherungsträger dargestellt. Die Latenzzeiten bis zur Anerkennung als Versicherungsfall werden auf Jahresbasis aggregiert. Für die Untersuchung von Unterschieden in der relativen Zunahme zwischen den einzelnen Versicherungsträgern wurden varianzanalytische Modelle eingesetzt.

Ergebnisse

Über den betrachteten Zeitraum wurden 4.619 TB Fälle als Berufskrankheit, die vom Menschen übertragen wurden (BK 3101), anerkannt. In 2002 wurden genau 60 Fälle dieser BK 3101 anerkannt. Mehr als eine Verachtfachung der anerkannten Fälle fand bis zum Jahr 2013 statt. Seit 2013 pendelte sich das Niveau bei etwa 500 anerkannten Fällen pro Jahr ein. Über die Zeit ließ sich zwischen den Versicherungsträgern ein Unterschied in der Entwicklung nicht statistisch signifikant nachweisen. Die nachfolgenden drei Arbeitsfelder stellten zusammen den Hauptteil der anerkannten Tuberkulosefälle (88,5%): Die Alten- und Krankenpflege, sonstige Beschäftigte im Gesundheitswesen sowie Ärzte.

Schlussfolgerung

Der Aufwärts-Trend in der Entwicklung der anerkannten Verdachtsfälle für eine BK 3101 der vergangenen Jahre, ist in weiten Teilen auf besseren diagnostischen Tests begründet. Als wirksamer Schutz vor TB gilt das konsequente Anwenden der arbeitsmedizinischen Schutzmaßnahmen und das frühe Erkennen und Behandeln von Latenten Tuberkuloseinfektionen.

Projekt ZooM - Zoonotische Bedeutung von multiresistenten Erregern (MRE): FAQs an der Schnittstelle Veterinär/Humanmedizin (Posternummer: D20)

S Kutzora¹, V Landesberger, R Köck, J Fritzeimer, S Heinze¹, S Hörmansdorfer, U Kandler, U Teichert, N Wischnewski, C Herr¹

¹Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit, München

Seit einigen Jahren nimmt die Zahl der Infektionen durch multiresistente Erreger (MRE) zu.

Die wichtigsten Erreger mit Antibiotikaresistenzen sind dabei multiresistente gramnegative Erreger (MRGN) wie Extended-Spektrum β -Lactamase bildende Enterobakterien (ESBL), sowie Methicillin-resistente Staphylococcus aureus (MRSA). Der Aspekt der zoonotischen Bedeutung von MRE spielt auch im privaten Bereich eine zunehmend größere Rolle, wird jedoch in bisherigen Empfehlungen wenig adressiert. Zudem erwerben viele Menschen (z.B. Landwirte, Tierärzte und deren Familienmitglieder) MRE durch den Kontakt zu Nutztieren.

Die Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) am Robert Koch-Institut oder die Technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) haben den Fokus auf der Formulierung von Empfehlungen für Gesundheitseinrichtungen zur Prävention nosokomialer Infektionen bzw. Prävention beruflicher Infektionsrisiken. Empfehlungen für den privaten Bereich oder für nichtmedizinische Einrichtungen fehlen.

Ziel des Projekts ZooM ist es zunächst, die für den ÖGD (Human- und Veterinärmedizin) arbeitsrelevanten, offenen Fragen im Bereich der zoonotischen Bedeutung von MRE an der Schnittstelle Veterinär-/Humanmedizin zu identifizieren. Danach sollen gesundheitsbezogene Informationen zu möglichen Übertragungswegen von MRE zwischen Mensch und Tier in Form von FAQs dargestellt werden.

Um die FAQs zu generieren, wurden leitfadengestützte Experteninterviews durchgeführt. Hierfür wurden zu fünf verschiedenen Erhebungszeitpunkten Interviews durchgeführt und zielgruppenspezifische Informationsbedürfnisse identifiziert. Aus dem entstanden Fragenpool wurden übergreifende Hauptfragen gebildet und diese mithilfe der vorhandenen wissenschaftlichen Literatur und eines interdisziplinären Expertengremiums beantwortet.

Im Anschluss daran sollen die FAQs im weiteren Projektverlauf disseminiert und hinsichtlich ihrer Tauglichkeit für den Arbeitsalltag des ÖGD (Human- und Veterinärbereich) evaluiert werden.

Das Projekt ZooM wird gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des Forschungsnetzwerks Zoonotische Infektionskrankheiten.

Adaptives Resilienz Management im Hafen (ARMIHN) – Analyse vergangener Ausbrüche von Infektionserkrankungen auf (Passagier-)Schiffen (Posternummer: D21)

AC Kordsmeyer¹, J Heidrich¹, L Belz¹, HJ Jensen¹, T von Münster¹, J Heuser², A Klein², S Bakir², E Henning², A Ekkernkamp², L Ehlers³, J de Boer³, M Krassa³, M Kalkowski³, M Dirksen-Fischer³, A Plenge-Bönig⁴, V Harth¹, M Oldenburg¹

¹Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), Hamburg

²Klinik und Poliklinik für Unfall-, Wiederherstellungschirurgie und Rehabilitative Medizin, Universitätsmedizin Greifswald, Greifswald

³Hamburg Port Health Center, Institut für Hygiene und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg, Hamburg

⁴Infektionsepidemiologisches Landeszentrum, Institut für Hygiene und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg, Hamburg

Hintergrund: Durch den international wachsenden Schiffs- und Reiseverkehr ist in den vergangenen Jahren die Gefahr gestiegen, dass sich schwerwiegende Infektionskrankheiten auf diesem Wege ausbreiten. In einer geschlossenen Umgebung auf (Passagier-)Schiffen können sich durch engen Personenkontakt vielfältige Erreger unter den Crewmitgliedern und Passagieren ausbreiten. Ziel der vorliegenden Studie ist es, vergangene Ausbrüche von Infektionserkrankungen auf (Passagier-)Schiffen zu erfassen.

Methoden: Ausgehend von einer systematischen Literaturrecherche in medizinischen Datenbanken wurde eine Übersicht über vergangene Ausbrüche von Infektionserkrankungen auf (Passagier-)Schiffen erstellt. Der Einschluss identifizierter Publikationen aus dem Zeitraum von 2000 bis 2019 erfolgte anhand vorab festgelegter Ein- und Ausschlusskriterien. Zusätzlich wurden der Verlauf des Ausbruchgeschehens, das Ausbruchmanagement sowie infektionsbezogene Probleme und Empfehlungen analysiert.

Ergebnisse: In den identifizierten 58 Publikationen wurden Ausbrüche aufgrund von gastrointestinalen (n = 317 Ausbrüche), Atemwegs- (n = 24 Ausbrüche, 1 Cluster und 2 Einzelfälle) und impfpräventablen Viruserkrankungen (n = 218 Ausbrüche, 8 Cluster und 2 Fallserien) sowie durch Lebensmittel übertragbare Erkrankungen (n = 3 Ausbrüche), Hepatitis-Erkrankungen (n = 1 Ausbruch), neurologische (n = 1 Einzelfall) oder Hauterkrankungen (n = 1 Cluster) beschrieben. Die meisten Ausbrüche traten auf Kreuzfahrtschiffen auf, wobei besonders gastrointestinale Erkrankungen (n = 303 Ausbrüche) - wie z. B. aufgrund von Noroviren - eine Rolle spielten. Insgesamt mussten 159 Personen im Krankenhaus (an Land) weiterbehandelt werden und es wurden neun Todesfälle dokumentiert. Weiterhin zeigt sich, dass der Zusammenarbeit unterschiedlicher Akteure bei der Ausbruchsbewältigung von Infektionserkrankungen auf (Passagier-)Schiffen und im Hafen eine entscheidende Rolle zukommt.

Schlussfolgerungen: Insgesamt wird deutlich, dass Infektionserkrankungen an Bord und das Setting Hafen im Rahmen des Ausbruchmanagements eine besondere Herausforderung darstellen. Die eingeschlossenen Studien zu infektiologischen Ausbruchgeschehnissen auf Schiffen/im Hafen enthalten hilfreiche Informationen, die bei der Planung zukünftiger Trainings- und Notfallkonzepte genutzt werden können.

Belastung und Beanspruchung in verschiedenen Berufen

Onlinebefragung zur psychosozialen Belastung und Beanspruchung von Beschäftigten in der Sozialen Arbeit mit geflüchteten und wohnungslosen Menschen (Posternummer: D28)

T Wirth¹, J Mette², A Nienhaus^{1, 3}, V Harth², S Mache²

¹Competenzzentrum Epidemiologie und Versorgungsforschung bei Pflegeberufen (CVcare), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), Hamburg

²Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), Hamburg

³Abteilung Arbeitsmedizin, Gefahrstoffe und Gesundheitswissenschaften (AGG), Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW), Hamburg

Einleitung

Deutschland erlebte in den letzten Jahren eine hohe Fluchtzuwanderung und steigende Wohnungslosenzahlen. Beschäftigte in der Sozialen Arbeit leisten wichtige Aufgaben in der Betreuung und Beratung von geflüchteten und wohnungslosen Menschen, jedoch ist wenig über ihre Arbeitsbedingungen bekannt. Das Ziel der vorliegenden Querschnittsstudie war es, die Art und Höhe der arbeitsbezogenen Belastungen und Ressourcen sowie gesundheitlichen Beanspruchungen von Beschäftigten in der Geflüchteten- und Wohnungslosenhilfe zu untersuchen.

Methoden

Von Mitte Februar bis Ende Mai 2019 wurde eine Onlinebefragung in Einrichtungen der Geflüchteten- und Wohnungslosenhilfe in Hamburg, Berlin, Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein durchgeführt. Der Fragebogen enthielt, unter anderem, validierte Skalen aus dem Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ). Diese wurden mittels deskriptiver Analysen ausgewertet.

Ergebnisse

Insgesamt nahmen 253 Beschäftigte an der Onlinebefragung teil. Die Mehrheit der Befragten war weiblich (69 %), verfügte über eine Qualifikation in der Sozialarbeit/Sozialpädagogik (64 %) und war in Gemeinschaftsunterkünften/Wohnheimen (41 %), ambulanten Beratungsstellen (23 %) oder im betreuten Wohnen (20 %) tätig. Knapp ein Viertel war befristet angestellt und 41 % arbeiteten in Teilzeit. Die Beschäftigten bewerteten ihre emotionalen Anforderungen (MW = 66) sowie ihre Belastung durch das Verbergen von Emotionen (MW = 51) und Rollenkonflikte (MW = 50) vergleichsweise hoch. Dagegen lagen in der Bedeutung der Arbeit (MW = 81) und der sozialen Unterstützung (MW = 73) wichtige Ressourcen für die Beschäftigten. Rund 49 % der Befragten wiesen einen hohen Burnout-Wert (MW ≥ 50) auf. Burnout korrelierte positiv mit den genannten Belastungen und negativ mit den Ressourcen der Beschäftigten (alle $p < 0.01$).

Schlussfolgerung

Beschäftigte in der Sozialen Arbeit mit geflüchteten und wohnungslosen Menschen erleben hohe psychosoziale Belastungen und Beanspruchungen in ihrer Arbeit. Die Studienergebnisse unterstreichen den Bedarf zur Entwicklung gesundheitsfördernder Maßnahmen für die Berufsgruppe und bieten die notwendige Grundlage zur Identifizierung relevanter Ansatzpunkte.

Betriebliche Gesundheitsförderung und Unterstützungsangebote in der Sozialen Arbeit mit geflüchteten und wohnungslosen Menschen (Posternummer: D26)

J Mette¹, T Wirth², N Ezadpanah¹, J Lengen¹, A Nienhaus², V Harth¹, S Mache¹

¹Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), Hamburg

²Institut für Versorgungsforschung in der Dermatologie und bei Pflegeberufen (IVDP), Kompetenzzentrum Epidemiologie und Versorgungsforschung bei Pflegeberufen (CVcare), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg

Zielsetzung: Beschäftigte in der Sozialen Arbeit mit geflüchteten und wohnungslosen Menschen bieten Betreuungs- und Beratungsleistungen für Menschen in prekären Lebenslagen an. Sie können dabei mit einer Vielzahl an psychischen Belastungsfaktoren konfrontiert sein, die einen Einfluss auf negative gesundheitliche Beanspruchungsfolgen haben können.

Ziel der Studie war es, bestehende Gesundheitsförderungsmaßnahmen zu eruieren und Bedarfe der Beschäftigten hinsichtlich Unterstützungsangeboten und betrieblichen Gesundheitsförderungsmaßnahmen in der Sozialen Arbeit abzubilden.

Methoden: In einer Querschnittsstudie wurde 2019 eine Onlinebefragung mit Beschäftigten in der Wohnungslosen- und Geflüchtetenhilfe durchgeführt. Dabei wurden Beschäftigte in Erstaufnahmeeinrichtungen, betreuten Einrichtungen, Wohnheimen, Beratungsstellen und Tagesstätten befragt. Themenfelder beinhalteten unter anderem Angaben zur Arbeitstätigkeit, zu bestehenden Unterstützungsangeboten im Arbeitskontext und zur betrieblichen Gesundheitsförderung sowie entsprechend relevante Bedarfe.

Ergebnisse: Insgesamt nahmen 243 Personen an der Onlinebefragung teil. 68,8 % der Befragten waren weiblich und 31,2 % männlich. Die meisten waren zwischen 25-34 Jahre alt. Fast die Hälfte der Befragten arbeitete in der Wohnungslosenhilfe (49,6 %). Vorhandene betriebliche Gesundheitsförderungsangebote bezogen sich auf Suchtprävention (21,5 %), Entspannung (28,6 %), Bewegung (29,6 %) und Ernährung (12,7 %). Betriebliche Unterstützungsangebote im Umgang mit täglichen beruflichen Herausforderungen umfassten Fortbildungen (92,9 %), kollektive Fallberatung (81,3 %) Gruppensupervision (77,8 %) und Einzelsupervision (38 %). Bedarfe wurden u.a. im Bereich einer kontinuierlichen Supervision, Fort- und Weiterbildung sowie weiteren Gesundheitsförderungsangeboten (Entspannung, Bewegung, Ernährung) dargestellt.

Schlussfolgerungen: Beschäftigte in der Sozialen Arbeit mit geflüchteten und wohnungslosen Menschen verfügen bereits teilweise über betriebliche Gesundheitsförderungsangebote insbesondere im Bereich der Verhaltensprävention. Bedarfe bestehen vor allem im Bereich der Verhältnisprävention.

Klärung der Verantwortung als Hilfe zur Problemlösung im Betrieb (Posternummer: D31)

D Jung¹, G Wichert²

¹ZDF Mainz, Mainz

²ZDF, Mainz

Kurzfassung

Nach Klärung des Begriffs der Verantwortung im betrieblichen Kontext wird anhand von praktischen Beispielen der Nutzen einer klaren Zuordnung von Verantwortung veranschaulicht.

Schlüsselwörter:

Verantwortung; psychische Belastung.

Einleitung

Übernahme von Verantwortung im Betrieb ist notwendig, aber auch mit emotionaler Belastung (1;2) verbunden. Daher wird sie immer wieder nicht oder inadäquat wahrgenommen. Die Begriffsklärung und rationale Zuordnung der Verantwortung sollen zur Belastungsminderung und zur Ökonomisierung des betrieblichen Ablaufs beitragen.

Methoden

Der Begriff der Verantwortung im Spannungsfeld von Macht und Pflicht (3;4) wurde im Literaturreferring geklärt. Eine Sammlung von Praxisbeispielen wurde bzgl. der Zuordnung von Verantwortung bearbeitet.

Ergebnisse

Auf der Basis der Definition von Verantwortung ("Macht und Pflicht sind die Voraussetzungen, aus denen Verantwortung entsteht. Entfällt eine davon, entfällt die Verantwortung. Beide Voraussetzungen gemeinsam sind aber auch hinreichend.") und der Zuordnung der Verpflichtung zur Verantwortungsübernahme im betrieblichen Kontext werden praktische Beispiele von Problemkonstellationen (1. ad hoc-Entscheidung, 2. Vertretungssituation - Was darf ich/was muss ich tun?-, 3. Kooperation, 4. Verwaltungsvorgänge, 5. Teamverantwortung - Gibt es eine gemeinsame (Team-)verantwortung? -) und deren Lösungsmöglichkeiten dargestellt.

Diskussion

Eine allgemeine Zuordnung von Verantwortung reicht im Betrieb oft nicht aus. Ihre Lokalisation bleibt im konkreten Fall oft im Ungewissen. Sie muss dann aktiv zugeordnet und auch angenommen werden.

Schlussfolgerung

Es lohnt sich sowohl für die einzelnen Personen im Betrieb wie auch für dessen reibungsarmen Ablauf zu definieren, wo die Pflicht und wo die Grenzen der Übernahme von Verantwortung liegen. Klarheit in der Zuordnung sollte zu einer Verminderung der psychischen Belastung führen.

Zusammenhang von Arbeitsfähigkeit (WAI) und Betriebsklima bei Mitarbeitern eines Großunternehmens der chemischen Industrie (Posternummer: D32)

M Claus¹, M Schuster¹, S Webendörfer¹, C Oberlinner¹

¹Corporate Health Management, BASF SE, Ludwigshafen am Rhein

Einleitung: Die vorliegende Auswertung zielt darauf ab, den Zusammenhang zwischen Arbeitsfähigkeit und Betriebsklima bei Mitarbeitern eines Großunternehmens der chemischen Industrie zu untersuchen.

Methoden: Es werden Querschnittsdaten aus einem freiwilligen betriebsinternen Gesundheitscheck verwendet, die zwischen 2011 und 2014 in Ludwigshafen erhoben wurden. Der Gesundheits-Check beinhaltet u.a. eine Blutentnahme, eine körperliche Untersuchung und Anamnese durch den Betriebsarzt sowie einen Fragebogen. Die Arbeitsfähigkeit wurde mithilfe des „Work-Ability-Index“ (WAI) ermittelt und den Vorgaben entsprechend in die Kategorien „kritisch“ (7-27 Punkte), „mäßig“ (28-36), „gut“ (37-43) und „sehr gut“ (44-49) eingeteilt. Das subjektiv empfundene Betriebsklima konnte auf einer 5-stelligen Skala von sehr gut bis sehr schlecht bewertet werden. Assoziationen zwischen Betriebsklima und (dichotomisiertem) WAI wurden mit logistischen Regressionsanalysen untersucht

Ergebnisse: Insgesamt nahmen 17.351 Personen am Gesundheits-Check teil, wobei bei 15.565 Teilnehmern vollständige Angaben bzgl. des WAI und des Betriebsklimas vorlagen. Die Teilnehmer waren im Durchschnitt 43,5 Jahre alt (SD: 9,7) und mehrheitlich männlich (79,2%). Dem WAI zufolge ergab sich für 1,6% eine kritische, für 13,5% eine mäßige, für 51,6% eine gute und für 33,3% eine sehr gute Arbeitsfähigkeit. Das Betriebsklima wurde von 7,5% als (sehr) schlecht, 33,5% als durchschnittlich und 59,0% als (sehr) gut eingeschätzt. Dabei war die Arbeitsfähigkeit im Falle eines (sehr) guten Betriebsklimas bei 90,5% ebenfalls (sehr) gut. Dieser Anteil lag mit jeweils 79,9% und 62,9% bei Personen mit durchschnittlichem bzw. (sehr) schlechtem Betriebsklima deutlich niedriger. Im logistischen Regressionsmodell waren die (adjustierten) Odds einer guten/sehr guten Arbeitsfähigkeit bei Personen mit einem durchschnittlichen Betriebsklima um 2,49 (95%-KI: 2,16-2,88) höher und bei solchen mit einem (sehr) guten Betriebsklima um 5,21 (95%-KI: 4,50-6,03) höher als bei Teilnehmern mit einem (sehr) schlechten Betriebsklima.

Diskussion: Die Untersuchung hat ergeben, dass ein positiver Zusammenhang zwischen Betriebsklima und Arbeitsfähigkeit vorhanden ist. Aufgrund des Querschnittscharakters der Daten sind keine kausalen Schlüsse zulässig. Analysen von Längsschnittdaten müssen zeigen, inwiefern eine Veränderung des Betriebsklimas tatsächlich eine Verbesserung/Verschlechterung der Arbeitsfähigkeit bewirken kann.

Psychische Gesundheit und Burnout-Symptome bei Personen mit psychisch belastenden Berufen

K. Diekmann, S. Darius, I. Böckelmann, B. Thielmann

Kurzfassung

Ziel dieser Studie war es, die psychische Gesundheit von vier Berufsgruppen, die i.d.R. bei ihrer Tätigkeit psychisch belastet sind, mit Hilfe der Fragebögen General Health Questionnaire zur Beurteilung der kurzfristigen gesundheitsbezogenen Faktoren sowie des Maslach Burnout Inventory zur Beurteilung der langfristigen gesundheitsbezogenen Faktoren zu analysieren.

Methodik: Es wurden 346 Fragebögen (GHQ-12 und MBI) von Probanden im Durchschnittsalter von $43,8 \pm 9,9$ Jahren aus vier psychischen belastenden Berufen mit und ohne medizinische Vorkenntnisse (Bankangestellte, Lehrkräfte, Medizinische Fachangestellte und Pflegekräfte) im Gruppenvergleich ausgewertet.

Ergebnisse: Im Berufsgruppenvergleich zeigten sich teils signifikante Unterschiede in den untersuchten Kategorien. So zeigte sich häufiger eine beeinträchtigte psychische Gesundheit nach GHQ-12 und ein Burnout-Risiko in der MBI-Bewertung bei den Pflegekräften. Bei der Auswertung des MBI ergab sich ein günstigeres Ergebnis bei den Bankangestellten. „Einige Burnout-Symptome“ bei der Auswertung des MBI kam häufiger bei der Berufsgruppe der Lehrkräfte vor im Vergleich zu den anderen Berufsgruppen. Medizinische Vorkenntnisse der Probanden zeigten schwache Effekte auf diese Ergebnisse, aber die Korrelationsanalyse ergab teilweise starke Zusammenhänge zwischen MBI-Dimensionen und GHQ-Summe in den verschiedenen Berufsgruppen.

Schlussfolgerung: Die Berufsgruppen zeigen sich auf unterschiedliche Art bei der Auswertung der kurzfristigen und langfristigen gesundheitsbezogenen Faktoren durch Stress beansprucht. Resultierend sollten berufsspezifische Maßnahmen zur Stärkung psychischer Gesundheit ergriffen werden.

Schlüsselwörter:

General Health Questionnaire (GHQ-12), Maslach Burnout Inventory (MBI), psychische Arbeitsbelastung, Berufsgruppenvergleich

Einleitung

In der Arbeitswelt beeinträchtigen zunehmend psycho-soziale Belastungen am Arbeitsplatz die Beschäftigten. Psychische Erkrankungen sind die am stärksten zunehmende Ursache für Arbeitsunfähigkeit und vorzeitigen Rentenzugang [1]. Sie sind für etwa 16,6 % der Arbeitsunfähigkeitstage verantwortlich und lagen damit an zweiter Stelle der Ursachen für Krankschreibungen bzw. Arbeitsunfähigkeit 2018 [2]. Auch die durchschnittliche Dauer psychisch bedingter

Krankheitsfälle ist mit 38,9 Tagen mehr als dreimal so hoch wie bei anderen Erkrankungen mit 13,2 Tagen im Durchschnitt [2].

Ziel dieser Studie war es, die psychische Gesundheit und Burnout-Symptome bei psychisch belasteten Berufen zu vergleichen.

Probanden und Methodik

Im Rahmen dieser Studie wurden 346 Fragebögen ausgewertet. Das Durchschnittsalter der Gesamtstichprobe betrug $43,8 \pm 9,9$ Jahre.

Es erfolgte ein Berufsgruppenvergleich zwischen

- Bankangestellten (BA, n = 90, Alter $43,2 \pm 9,3$ Jahre),
- Lehrkräften (LK, n = 146, Alter $47,9 \pm 7,5$ Jahre),
- Medizinischen Fachangestellten (MFA, n = 43, Alter 42 ± 10 Jahre) und
- Pflegekräften (PK, n = 67, Alter $36,9 \pm 10,8$ Jahre).

Dabei wurden 2 Fragebögen verwendet. Einerseits der General Health Questionnaire (GHQ-12) nach Goldberg et al. 1978 (dt. Übersetzung Linden et al. 1996) zur Erfassung der psychischen Beeinträchtigungen [3, 4]. Der GHQ-12 erfasst 12 Items/Symptome, die in den letzten 4 Wochen aufgetreten sind. Daher ergibt sich die Klassifikation als Instrument zur Beurteilung kurzfristiger gesundheitsbezogener Faktoren. Die Items/Symptome können durch Antwortalternativen (z. B. nein, gar nicht/schlechter als üblich) bewertet werden. Aus den Itemwerten ergibt sich dann ein Summenwert, welcher anhand von Cut-off-werten einen „Fall“ zum „Nicht-Fall“ differenziert. Es können mit dem GHQ jedoch keine Diagnosen gestellt werden. Es ist lediglich eine Erfassung von psychischem (Dis-)stress möglich [5]. Zusätzlich kann der GHQ als Screening Verfahren für generelle psychische Beeinträchtigungen genutzt werden [6]. Andererseits wurde der Maslach Burnout Inventory (MBI) nach Maslach & Jackson 1981 bzw. nach Kalimo et al. 2003 [7, 8] genutzt. Bei diesem Fragebogen werden langfristige gesundheitsbezogene Faktoren anhand der drei Dimensionen „Emotionale Erschöpfung“, „Zynismus“ und „reduzierte Leistungsfähigkeit“ abgefragt. In Bezug auf das Bild des Burnouts herrscht bei diesen drei Dimensionen wissenschaftlicher Konsens [9]. Jedes Item benötigt einer Punktzahl von 0 (= niemals) bis 5 (= sehr häufig) durch den Probanden. Aus der Addition der Werte wird dann der Mittelwert für die jeweiligen Dimensionen „Emotionale Erschöpfung“, „Zynismus“ und „Leistungsfähigkeit“ errechnet und folgend kann dann für die jeweilige Dimension, je nach erreichtem Mittelwert, die Ausprägung in „gering“, „durchschnittlich“ und „hoch“ eingeteilt werden. Im Weiteren

wird zur Auswertung nach Kalimo et al. (2003) jede Dimension gewichtet. Dafür wird die Dimension „Emotionale Erschöpfung“ mit 0,4 und die Dimension „Zynismus“ mit 0,3 multipliziert. Um die Dimension „Leistungsfähigkeit“ zu wichten, werden zunächst alle 6 Fragen zur „reduzierten Leistungsfähigkeit“ umkodiert und daraus ein neuer Mittelwert errechnet. Es folgt dann eine Addition der gewichteten Kategorien und das Ergebnis kann beurteilt werden. Hier wird dann, je nach erreichter Punktezahl, in „kein Burnout“, „einige Burnout-Syptome“ und „Burnout-Risiko“ eingeteilt.

Zur Datenanalyse wurde das Auswertungsprogramm SPSS 21.0 genutzt. Zunächst wurden deskriptive Analysen zur Ermittlung von Mittelwerten (MW) und Standardabweichung (SD), Minimum- und Maximum-Werten sowie Median durchgeführt. Es erfolgte ein Test auf Normalverteilung mittels Kolmogorov-Smirnov-Test. Bei fehlender Normalverteilung wurden zum Vergleich der Daten der Wilcoxon W- und Mann-Whitney-U Test, zur paarweisen Auswertung der Kruskal-Wallis Test für unabhängige Stichproben als Übersichtstest und zur Analyse noch die ANOVA-Varianzanalyse verwendet. Post-hoc erfolgte bei signifikanten Unterschieden noch ein Kruskal-Wallis Test mit p-Wert Korrektur nach Bonferroni. Zur Beurteilung der Effektstärke wurde bei der Interpretation der Ergebnisse aus den Kreuztabellen der Cramers-V-Test einbezogen.

Ergebnisse

Eine beeinträchtigte psychische Gesundheit nach GHQ-12 (Abb. 1) kam häufiger bei den Pflegekräften vor (38,8 %), die niedrigste bei den Bankangestellten (20,0 %) (Bankangestellte/Pflegekräfte p = 0,012).

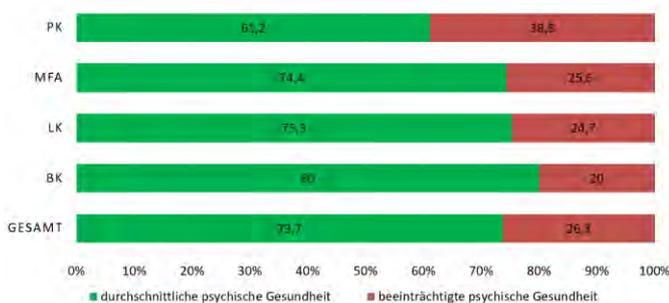


Abbildung 1: Psychische Gesundheit der 4 Berufsgruppen und der Gesamtstichprobe (Signifikanz: *p < 0,05)

In der Zusammenschau ergaben sich zwischen den Berufsgruppen bei der Auswertung des GHQ-12 zur Beurteilung kurzfristiger gesundheitsbezogener Faktoren tendenziell signifikante Unterschiede.

Bei der Auswertung des Fragebogens zur Beurteilung der langfristigen gesundheitsbezogenen Faktoren fanden sich für die Berufsgruppen der Bankangestellten und Lehrkräfte ein signifikanter Unterschied in der MBI-Dimension *Emotionale Erschöpfung* (p = 0,006), wobei die Lehrkräfte insgesamt die höchsten Werte (Lehrkräfte 2,6 ± 1,5 vs. Bankangestellte 1,9 ± 1,2 Punkte, Pflegekräfte 2,4 ± 1,5, Medizinische Fachangestellte 2,2 ± 1,4 Punkte) boten. Für die MBI-Dimension des *Zynismus* ergaben sich einige statistisch signifikante Unterschiede beim paarweisen Vergleich der Berufsgruppen: Medizinische Fachangestellte/Lehrkräfte (p = 0,046), Medizinische Fachangestellte/Pflegekräfte (p = 0,042), Bankangestellte/Lehrkräfte (p = 0,042) und Bankangestellte/Pflegekräfte (p = 0,05). Hier ergab sich für die

Berufsgruppe der Pflegekräfte der höchste Wert mit 1,52 ± 1,45 Punkten und der niedrigste Wert für die Berufsgruppe der Bankangestellten 0,91 ± 0,92. Für die MBI-Dimension der *Leistungsfähigkeit* fand man bei dem paarweisen Vergleich für die Berufsgruppen Medizinische Fachangestellte/Lehrkräfte (p = 0,027) und Pflegekräfte/Lehrkräfte (p = 0,003) statistisch signifikante Unterschiede, wobei sich auch hier für die Berufsgruppe der Pflegekräfte die höchsten Werte mit 5,3 ± 0,62 ergaben. Hier zeigte dann die Berufsgruppe der Lehrkräfte die niedrigsten Werte mit 4,9 ± 0,89. Insgesamt ergaben sich bei der Auswertung des MBI tendenziell signifikante Unterschiede zwischen den Berufsgruppen. So zeigte sich die *MBI-Bewertung* nach Kalimo et al. „kein Burnout-Risiko“ häufiger bei Bankangestellten, „einige Burnout-Syptome“ häufiger bei Lehrkräften (Siehe Abb. 2). Vergleicht man die MBI-Bewertung zwischen den Berufsgruppen, so ergab sich für 7,5 % der Pflegekräfte ein „Burnout-Risiko“, jedoch ohne Signifikanz zwischen den Gruppen (p = 0,06).

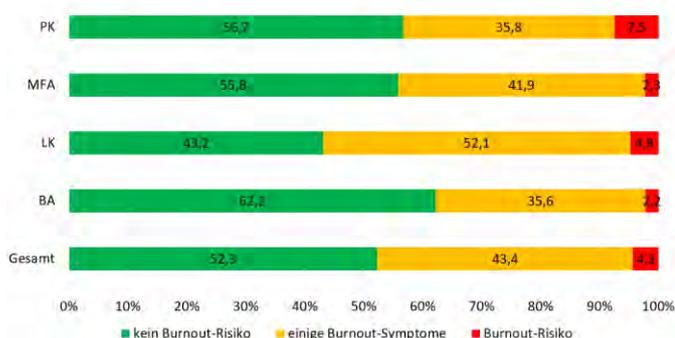


Abbildung 2: MBI-Bewertung in Prozent für die 4 Berufsgruppen und die Gesamtstichprobe (p = 0,06)

Beim Vergleich der Berufsgruppen mit und ohne medizinische Vorkenntnisse zeigten sich bei der Auswertung des GHQ-12 sowie des MBI teils signifikante Unterschiede mit V_{Cramer} von 0,114 respektive V_{Cramer} von 0,075. Eine beeinträchtigte psychische Gesundheit kam häufiger bei den Berufsgruppen mit medizinischen Vorkenntnissen vor. Bei der Auswertung des MBI konnte jedoch nur ein schwacher Effekt nachgewiesen werden. Bei der Korrelationsanalyse nach Spearman ergaben sich dann teilweise starke Zusammenhänge zwischen MBI-Dimensionen und den Ergebnissen im GHQ-12 in den verschiedenen Berufsgruppen (Tab. 1).

Tabelle 1

Korrelationsanalyse nach Spearman zwischen MBI- Dimensionen und GHQ- Summe (Signifikanz **p < 0,01, * p < 0,05)

MBI Subskalen	GHQ-12 Summe			
	MFA	PK	BA	LK
Emotionale Erschöpfung	0,700**	0,641 **	0,589 **	0,627**
Zynismus	0,503**	0,588**	0,410**	0,433**
Leistungsfähigkeit	-0,194	0,447**	-0,214*	-0,336**
Summe	0,688**	0,681**	0,565**	0,627**

Diskussion

Es fanden sich unterschiedliche Ausprägungen von psychischer Gesundheit und Burnout-Risiko zwischen den

verschiedenen Berufsgruppen. Mehr als ein Drittel der Pflegekräfte (38,8%) hatten eine beeinträchtigte psychische Gesundheit im GHQ-12. Im Vergleich zu den anderen Berufsgruppen ergaben sich damit tendenziell signifikante Unterschiede. Eine Sensibilisierung für psychische Symptome durch medizinische Vorkenntnisse im Rahmen der Berufsausbildung konnte in unserer Untersuchung nicht sicher bestätigt werden, da auch die Berufsgruppe der Medizinischen Fachangestellten (25,6%) sowie die der Lehrkräfte (24,7%) ähnlich hohe Werte aufwiesen. Eine Limitation dieser Beurteilung ist, dass die Probandengruppen der Pflegekräfte sowie der Medizinischen Fachangestellten in unserer Untersuchung im Schichtdienst tätig waren, wodurch es in multiplen Untersuchungen zu vermehrtem Stress und einer verminderten Erholung kommt [10]. Dies trifft auf die Berufsgruppe der Lehrkräfte und Bankangestellten nicht zu. Möglicherweise sind Personen mit medizinischen Vorkenntnissen sensibilisiert bezüglich Symptomen und innerer Zeichen und nehmen eine Dysbalance des Organismus früher wahr als andere. Bei der Auswertung des MBI zeigte sich, dass über die Hälfte der Lehrkräfte an Burnout-Symptomen litten (andere Berufsgruppen zwischen 35 – 42 %). Ein Burnout-Risiko lag bei den Pflegekräften mit 7,5 % und bei den Lehrkräften mit 4,8 % vor, was als hoch angesehen wird. Interessanterweise waren es die beiden Gruppen, die im Durchschnitt am ältesten (Lehrkräfte) mit $47,9 \pm 7,5$ Jahren und am jüngsten mit $36,9$ Jahre $\pm 10,8$ Jahren (Pflegekräfte) waren. So konnte, entgegen einer Untersuchung von Xie et al. [12] wonach vor allem junges Pflegepersonal von Stress belastet bzw. von Burnout betroffen ist, in unserer Untersuchung keine bessere Stressbewältigung mit höherem Lebensalter nachgewiesen werden. Die Berufsgruppe der Bankangestellten zeigte bei der Auswertung des GHQ-12 „nur“ in 20 % eine beeinträchtigte psychische Gesundheit. Auch beim Berufsgruppenvergleich mit dem Fragebogen des MBI zur Beurteilung langfristiger gesundheitsbezogener Faktoren zeigten nur 2 % der Bankangestellten ein Burnout-Risiko, was in unserer Untersuchung den niedrigsten Wert darstellt. In Übereinstimmung mit den Ergebnissen der Pflegekräfte fanden sich allerdings bei 35 % der Probanden in der Berufsgruppe der Bankangestellten Burnout-Symptome. So ergab sich hier kein signifikanter Unterschied zwischen den Berufsgruppen insgesamt, aber auch nicht im Vergleich der Berufsgruppen mit und ohne medizinischen Vorkenntnissen.

Diese Erkenntnisse sollten bei der arbeitsmedizinischen Betreuung berücksichtigt werden.

Schlussfolgerung

Die untersuchten Berufsgruppen zeigten sich in unserer Studie hinsichtlich der kurz- und langfristigen gesundheitsbezogenen Faktoren mittels des GHQ-12 und des MBI unterschiedlich belastet. Ob das auf medizinische Vorkenntnisse zurückzuführen ist oder auf die unterschiedlich ausgeprägte psychische Belastung, ist nicht sicher zu klären. Dazu sollte man die Belastungsfaktoren vergleichen, was wiederum schwer ist, weil die berufsspezifischen Fragen zur Belastung eher nicht vergleichbar sind. So sollten einerseits Maßnahmen der Verhältnisprävention mit Optimierung der Arbeitsorganisation, der -zeit und des -bereichs durch die betreuende Arbeitsmedizin berufsgruppenspezifisch angestrebt werden. Andererseits sollten auch Maßnahmen der Verhaltensprävention im Rahmen der arbeitsmedizinischen Betreuung angeboten werden. Hier könnten sinnvoller Ansatz Screening- Untersuchungen sein, beispielsweise unter Nutzung des gut validierten MBI. Hierdurch können auch Arbeitnehmer, die sich durch einige Burnout- Symptome gefährdet zeigen,

erfasst werden. Demgegenüber ermittelt GHQ-12 in seiner binären Auswertung eine bereits bestehende Beeinträchtigung der psychischen Gesundheit und könnte so Arbeitnehmer, die sich einer Frühphase des Burnouts, dem „Burn on“, befinden, nicht sicher erfassen. Andererseits könnte auch eine Form der Peer Review eingeführt werden, wobei Arbeitnehmern, die Warnsignale des Burnouts zeigen, wie beispielsweise Ängste, Resignation, (privater und beruflicher) Rückzug, durch Kollegen/Teamleitung/Supervisor direkt Maßnahmen zur Stressreduktion angeboten werden. Hier wären Autogenes Training, Progressive Muskelrelaxation oder Lachtherapie Optionen der Verhaltensprävention. Arbeitnehmern, die extrinsische Belastungen ausgesetzt sind, könnten auch Ausdauersport/körperlicher Aktivität angeboten werden. Hier konnten Kim et al. 2012 [10] bereits ein optimales Ausmaß körperlicher Aktivität im Hinblick auf die psychische Gesundheit zwischen 2,5 und 7,5 Stunden pro Woche nachweisen.

Insgesamt ergibt sich die Notwendigkeit für eine arbeitsmedizinische Vorsorge bei den untersuchten Berufsgruppen, um mögliche Frühsymptome einer Erschöpfung zu erkennen und Handlungsansätze aufzuzeigen mit dem Ziel, die Leistungsfähigkeit und Arbeitsfähigkeit der Arbeitnehmer langfristig zu erhalten. Die Stärkung psychischer Gesundheit sollte somit bei der betrieblichen Gesundheitsfürsorge weiter in den Vordergrund rücken.

Referenzen

- [1] Meyer M, Wenzel J, Schenkel A (2019) Krankheitsbedingte Fehlzeiten in der deutschen Wirtschaft im Jahr 2017. In: Badura B et al. (Hrsg.) 2018 - Fehlzeiten-Report 2018, Springer Verlag Deutschland, S. 331ff
- [2] BKK Gesundheitsreport 2018
- [3] Linden M, Maier W, Achberger M, Herr R, Helmchen H, Benkert O (1996) Psychische Erkrankungen und ihre Behandlung in Allgemeinarztpraxen in Deutschland. *Nervenarzt*, 67:205- 215
- [4] Goldberg, D., Williams, P. (1988) A user's guide to the General Health Questionnaire. Windsor: NFE
- [5] Schmitz N, Kruse J, Heckrath C, Alberti L, Tress W. Diagnosing mental disorders in primary care: the General Health Questionnaire (GHQ) and the Symptom Check list (SCL-90-R) as screening instruments. *Soc. Psychiatry Epidemiol.* 34, 360- 366, 1999 (a)
- [6] Schmitz N, Kruse J, Tess W, Psychometric properties of the General Health Questionnaire in a German primary care sample. *Acta Psychiatr Scand*, 100, 1- 7, 1999
- [7] Maslach C, Jackson E (1981) The measurement of experienced burnout. In: *Journal of Organizational Behavior*, S. 99–113
- [8] Kalimo R, Pahkin K, Mutanen P, Topipinen-Tanner S (2003) Staying well or burning out at work: work characteristics and personal Resources as Long - term predictors. *Work & Stress* 17(2): 109 - 122
- [9] Schaufeli W, Leiter M, Maslach C, Jackson, S: Maslach Burnout Inventory General Survey. In: *The Maslach Burnout Inventory - Testmanual (3rd.)*, Maslach, C., Jackson, S. E. & Leiter, M. P.; Consulting Psychologists Press, 1996
- [10] Wisetborisut A, Angkurawaranon C, Jiraporncharoen W, Uaphan-thasath R, Wiwata-nadate P; Shift work and burnout among health care workers, *Occupational Medicine*, Volume

64, Issue 4, Pages 279–286, <https://doi.org/10.1093/ocmed/kqu009>, 2014

[11] Kim YS, Park YS, Allegrante JP et al. Relationship between physical activity and general mental health. *Prev Med* 2012; 55: 458-463

[12] Xie Z, Wang A, Chen B. Nurse burnout and its association with occupational stress in a cross-sectional study in Shanghai. *Journal of Advanced Nursing*. 2011; 67(7):1537–1546; <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2010.05576.x>.

Korrespondenzadresse

Katharina Diekmann

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Medizinische Fakultät

Bereich Arbeitsmedizin

Leipziger Straße 44 (Haus 20)

39120 Magdeburg

Tel.: 0391-67-15056

Fax: 0391-67-15083

E-Mail

kdiekmann_2000@yahoo.de

Biomonitoring II

Entwicklung und Validierung eines LC-MS/MS-Verfahrens für das Human Biomonitoring von Bisphenol A, Bisphenol F und Bisphenol S im Urin (Posternummer: D5)

T Jäger¹, M Bader¹

¹BASF SE, Corporate Health Management, Ludwigshafen

Einleitung

Bisphenole sind eine Gruppe von chemischen Substanzen, die sich aus der Grundstruktur von zwei über einen Kohlenstoff, Schwefel oder Benzolring verbundenen p-Hydroxyphenylgruppen ableiten. Bisphenole werden unter anderem zur Herstellung polymerer Kunststoffe wie Polycarbonate, Polyepoxidharze und Polyethersulfone eingesetzt. Bisphenol A (BPA; CAS-Nr. 80-05-7), Bisphenol F (BPF; CAS-Nr. 620-92-8) und Bisphenol S (BPS; CAS 80-09-1) wurden von der europäischen Human Biomonitoring Initiative HBM4EU auf die Liste zu bearbeitender Stoffe gesetzt mit dem Ziel, bestehende HBM-Methoden zu harmonisieren und Expositionsdaten zu generieren. Zur berufsbedingten Exposition liegen derzeit nur wenige (BPS) oder keine (BPF) Erkenntnisse vor.

Material und Methoden

Zur quantitativen Bestimmung von BPA, BPF und BPS in Urin wurde ein Verfahren auf Basis der Flüssigkeitschromatographie-Tandem-Massenspektrometrie (LC-MS/MS) mit isotopenmarkiertem internem Standard entwickelt, das sowohl die Bestimmung der unkonjugierten Bisphenole als auch deren Gesamtkonzentration ermöglicht. Die Probenvorbereitung besteht aus einer enzymatischen Hydrolyse sowie einer dispersiven flüssig/flüssig-Mikroextraktion.

Ergebnisse

Die Bestimmungsgrenze der analytischen Methode wurde gemäß DIN 32645 ermittelt und liegt bei 0,25 µg/L (BPA), 0,1 µg/L (BPF) und 0,05 µg/L (BPS). Die Präzision in der Serie (n = 10) und von Tag zu Tag (n = 6) beträgt für dotierte Urinproben (c = 0,25 – 20 µg/L) 1,7 – 12,2 % bzw. 2,7 – 15,3 %. Die mittlere relative Wiederfindung in zehn verschiedenen Urinproben liegt bei einer dotierten Konzentration von 2 µg/L im Bereich von 92,2 - 105,8 % und im Bereich von 88,9 - 102,8 % bei einer Konzentration von 10 µg/L. Im Zuge der Methodenentwicklung haben sich bei dem Parameter BPF gravierende Matrixeffekte gezeigt, die durch den Einsatz eines isotopenmarkierten internen Standards und einer Optimierung der Elutionsbedingungen kompensiert werden konnten. Mit der beschriebenen Methode wurde mit allen drei Parametern erfolgreich an den Interlaborvergleichen des HBM4EU-Projektes teilgenommen.

Schlussfolgerung

Mit dem neu etablierten Verfahren lässt sich die Konzentration der drei Bisphenole im Urin spezifisch und empfindlich bestimmen. Es ermöglicht sowohl die Untersuchung der Hintergrundbelastung der Allgemeinbevölkerung als auch berufsbedingter Expositionen am Arbeitsplatz.

Qualitätssicherung für das Biomonitoring von Metall-Spezies am Beispiel der Arsenspezies (Posternummer: D7)

T Göen¹, B Schaller¹, H Drexler¹

¹Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

Für eine belastbare Risikobeurteilung von Metallen und Halbmetallen ist häufig eine Expositionserfassung der konkreten einwirkenden chemischen Struktur notwendig. Dieses kann z.B. durch die differenzierende Analytik der verschiedenen Metallverbindungen (Spezies) im biologischen Material erfolgen. Für Arsenverbindungen ist die Bestimmung der Arsenspezies im Urin durch die Existenz von Beurteilungswerten (BLW, BAR, EKA) und anerkannten Analysenverfahren etabliert. Im Ringversuchsprogramm, welches im Auftrag der DGAUM organisiert wird (GEQUAS), wird zudem eine externe Qualitätssicherung für Arsenspezies seit 20 Jahren angeboten. Im Beitrag soll über die Entwicklung und Ergebnisse dieser Qualitätssicherung für Arsenspezies berichtet werden.

Im GEQUAS wurden seit dem 25. Ringversuch (2000) die Parameter Arsenit (AsIII), Arsenat (AsV), Monomethylarsonsäure (MMA) und Dimethylarsinsäure (DMA) in Urin und seit dem 56. Ringversuch (2015) der Parameter Arsenobetain (AsB) in Urin im arbeitsmedizinischen Belastungsbereich angeboten. Seit dem 57. Ringversuch (2016) wurden alle fünf Parameter zusätzlich auch im umweltmedizinischen Belastungsbereich angeboten.

Die Teilnehmerzahlen an dem Arsenspezies-Parametern im arbeitsmedizinischen Konzentrationsbereich hat sich innerhalb des Zeitraums 2000 bis 2019 von zunächst 8 auf nunmehr 21 Laboratorien deutlich gesteigert. Das Angebot im umweltmedizinischen Konzentrationsbereich nahmen zuletzt 10 Laboratorien war. Der Sollwerte waren für das arbeitsmedizinische Angebot in den Bereichen 1-27 µg/L für AsIII, 2-39 µg/L für AsV, 1-22 µg/L für MMA, 6-113 µg/L für DMA und 55-68 µg/L für AsB und für das umweltmedizinische Angebot 0,08-1,62 µg/L für AsIII, 0,23-1,60 µg/L für AsV, 0,44-3,10 µg/L für MMA, 1,61-25,8 µg/L für DMA und 2,89-127 µg/L für AsB. Während in den ersten Jahren zum Teil auch Erfolgsquoten um 50 % auftraten, sind die Erfolgsquoten in den letzten Jahren auf gleichmäßig hohem Niveau. Das Qualitätsangebot für die Bestimmung von Arsenspezies in Urin hat sich in der Praxis sowohl für den arbeitsmedizinischen als auch umweltmedizinischen Bereich etabliert. Dabei konnte trotz des Zulaufs neuer Teilnehmer ein Trainingseffekt verzeichnet werden.

Identifizierung von in vitro Phase I Metaboliten des phenolischen Benzotriazols UV-327 mit humanen Lebermikrosomen und LC-MS/MS (Posternummer: D10)

C Fischer¹, E Leibold², T Göen¹

¹Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen, Erlangen

²BASF SE, Produktsicherheit, Ludwigshafen am Rhein

Einleitung

2,4-Di-tert-butyl-6-(5-chloro-benzotriazol-2-yl)phenol (UV-327) findet Anwendung als UV-Stabilisator in Kunststoffen und wurde bereits in diversen Umweltmatrizes detektiert. Dennoch gibt es bislang kaum Informationen bezüglich humaner Exposition und keine Kenntnisse über den Metabolismus der Substanz. Aus diesem Grund wurden in vitro Versuche mit humanen Lebermikrosomen zur Identifizierung von Phase I Metaboliten durchgeführt.

Methoden

UV-327 wurde mit humanen Lebermikrosomen inkubiert. Zur Detektion von Phase I Metaboliten wurde NADPH als Cofaktor in Form eines NADPH-generierenden Systems hinzugefügt. Nach Abbruch der Enzymreaktion durch Zugabe eines organischen Lösungsmittels wurden die erhaltenen Extrakte mittels LC-ESI-MS/MS analysiert.

Ergebnisse

Es wurden potentielle Metaboliten mit einer Massenverschiebung von +16, +30, +32 und +46 im Vergleich zu UV-327 detektiert. Die folgenden Metaboliten wurden postuliert und als Referenzsubstanzen zur Überprüfung der Ergebnisse synthetisiert: zwei monohydroxylierte Metaboliten (+16), zwei monocarboxylierte Metaboliten (+30), ein dihydroxylierter Metabolit (+32) und zwei Metaboliten mit sowohl einer Hydroxy- als auch Carboxyfunktion (+46).

Schlussfolgerung

In Experimenten mit humanen Lebermikrosomen wurden oxidative Phase I Metaboliten von UV-327 identifiziert, die durch Einfügen von Hydroxy- und Carboxygruppen entstanden sind. Die Metaboliten werden im weiteren Verlauf in die Entwicklung einer Methode zum Human-Biomonitoring in Urin aufgenommen und die Ergebnisse aus den in vitro Experimenten zur Aufklärung der in vivo Biotransformation von UV-327 genutzt.

Systematisches Review über Selenkonzentrationen in verschiedenen biologischen Medien weltweit (Posternummer: D4)

R Feltes¹, A Greiner¹, H Drexler¹

¹Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

Selen ist ein essenzielles Spurenelement, welches jedoch in höheren Dosen toxisch wirkt. Die Selenversorgung verschiedener Bevölkerungen variiert stark, da sie u.a. abhängig vom Selengehalt der Böden, dem Import von selenhaltigen Lebensmitteln und regionalen Ernährungsgewohnheiten ist. Ziel des systematischen Review war es, die aktuelle Selenversorgung der Normalbevölkerungen weltweit abzubilden.

Es wurde eine systematische Literaturrecherche in den Datenbanken „PubMed“ und „Cochrane Library“ durchgeführt, um eine aktuelle Übersicht über Biomonitoring-Werte zu erhalten. In einer Pilotphase wurden verschiedene Suchbegriffe evaluiert und anhand der Ergebnisse wurde als Suchbegriff „selenium AND human AND healthy AND (urine OR plasma OR serum)“ gewählt. Der Suchzeitraum wurde auf die letzten 10 Jahre begrenzt. Studien mit Kollektiven, die nur aus Kindern, Schwangeren, Kranken oder alten Menschen bestanden, wurden ausgeschlossen. Sofern mehrere Studien für ein Land vorlagen, wurde ein gewichtetes arithmetisches Mittel gebildet.

Studien aus 41 Ländern konnten in die Auswertung einbezogen werden. In 149 Artikeln wurde der Selenwert im Blut (Plasma/Serum n=144, Vollblut n=12, Erythrozytengehalt n=7) gemessen. Es ergaben sich für Plasma/Serum Mittelwerte bzw. gewichtete Mittel zwischen 58,7 µg/l (Tschechien) und 162,1 µg/l (Taiwan). Für Europa lagen die Ergebnisse aus 14 Ländern zwischen 58,7 µg/l (Tschechien) und 130,3 µg/l (Bulgarien). Unter europäischen Nachbarländern zeigte das Länderdreieck Italien (92,33 µg/l), Österreich (103 µg/l), Schweiz (98,4 µg/l) die geringsten Unterschiede im Selenstatus auf. Es wurden 5 deutsche Studien eingeschlossen, die ein gewichtetes Mittel von 89,64 µg/l ergaben. Auch in Vollblut und Erythrozyten zeigte sich weltweit betrachtet eine erhebliche Spannweite.

Beim Biomonitoring von Selen und seiner Beurteilung sowie bei der Evaluation von Studienergebnissen zu Selen müssen regionale Unterschiede in der Selenversorgung bedacht werden. Nur im Vergleich mit einem geeigneten Referenzkollektiv unter Beachtung der zahlreichen Einflussfaktoren lassen sich Biomonitoring-Ergebnisse für Selen korrekt einordnen. Bei der Interpretation des deutschen BAT-Wert von 150 µg/l muss dies berücksichtigt werden, wenn sich der Arbeitsplatz nicht in Deutschland befindet.

ANTIMON-BIOMONITORING –

EIN BEISPIEL FÜR DIE KOHÄRENTE ARBEITSWEISE DER ARBEITSGRUPPEN

DER STÄNDIGEN SENATSKOMMISSION ZUR PRÜFUNG GESUNDHEITSSCHÄDLICHER ARBEITSTOFFE

Wobbeke Weistenhöfer¹, Elisabeth Eckert¹, Anja Schäferhenrich¹, Thomas Göen¹, Hans Drexler¹, Andrea Hartwig²

¹ Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

² Institut für angewandte Biowissenschaften, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

EINLEITUNG

Das Halbmetall **ANTIMON (Sb)** wird u.a. als Flammschutzmittel in Kunststoffen, aber auch als Zusatzstoff in Sprengstoffzündern und Munition eingesetzt. Eine mehrjährige inhalative Exposition gegen Antimonstäube kann bei beruflich Exponierten Nasenbluten, Schäden am Nasenseptum und eine Antimon-Pneumokoniose (Staublungenerkrankung) hervorrufen. Zudem ist Antimon als krebserzeugend im Tierversuch eingestuft (Kanzerogenitätskategorie 2).

Presseberichte über eine erhöhte Antimonbelastung durch Munitionsdämpfe und -stäube beim Schießtraining sorgten unlängst für Besorgnis bei PolizistInnen. Dies nahmen die Arbeitsgruppen „**AUFSTELLUNG VON GRENZWERTEN IN BIOLOGISCHEM MATERIAL**“ (BAT-AG) und „**ANALYSEN IN BIOLOGISCHEM MATERIAL**“ (AibM-AG) der **STÄNDIGEN SENATSKOMMISSION ZUR PRÜFUNG GESUNDHEITSSCHÄDLICHER ARBEITSTOFFE DER DEUTSCHEN FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT** zum Anlass, durch die Ableitung von Beurteilungswerten in biologischem Material und die Erarbeitung und Prüfung geeigneter Analysemethoden gemeinsam eine wissenschaftlich basierte Voraussetzung für die Durchführung und Bewertung eines **BIOMONITORINGS** von Antimon am Arbeitsplatz zu erarbeiten.

METHODEN

Die innere Belastung durch Antimon kann durch die Parameter Antimon in Vollblut und Antimon in Urin erfasst werden. Zur Ableitung eines Beurteilungswertes in biologischem Material wurden von der BAT-AG wissenschaftliche Studien zur Belastung mit Antimon und seinen anorganischen Verbindungen ausgewertet. Die AibM-AG entwickelte und prüfte eine Analyseverfahren zur Antimonspezies-Bestimmung, welche die Voraussetzung für eine bessere Bewertung der Toxizität einzelner Antimonspezies schafft.

ERGEBNISSE

AG „AUFSTELLUNG VON GRENZWERTEN IN BIOLOGISCHEM MATERIAL“

Basierend auf den vorhandenen toxikokinetischen Daten erscheint eine Antimonbestimmung in Urin zur Beurteilung einer inneren Belastung vorteilhaft, da Antimon im Urin im Vergleich zur Matrix Blut eine längere Eliminationshalbwertszeit aufweist. Für die Antimonbelastung der Allgemeinbevölkerung liegen mehrere Studien mit Daten europäischer Kollektive vor. Aus zwei größeren Studien, die auch das 95. Perzentil angaben, wurde ein **Biologischer Arbeitsstoff-Referenzwert (BAR) von 0,2 µg Antimon/l Urin** zur Beurteilung einer möglichen zusätzlichen beruflich bedingten Antimonbelastung abgeleitet. Die Probenahme sollte bei Langzeitexposition am Schichtende nach mehreren vorangegangenen Schichten erfolgen.

Tab. 1: Zuverlässigkeitskriterien des analytischen Verfahrens zur Bestimmung von Sb-Spezies in Urin.

	Teilverfahren 1		Teilverfahren 2	
	Sb(III)	Sb(V)	(CH ₃) ₃ Sb ²⁺	Sb(V)
Präzision in der Serie (n=5)				
Standardabweichung (rel.) s _w [%]	4,46	5,01	5,44	4,39
Streubereich u [%]	12,4	13,9	15,1	12,2
Präzision von Tag zu Tag (n=5-6)				
Standardabweichung (rel.) s _w [%]	6,66	7,17	7,90	6,37
Streubereich u [%]	17,1	18,4	21,9	17,7
Richtigkeit (n=5)				
Wiederfindungsrate (rel.) r [%]	72,0	91,1	96,9	113
bei einer Sollkonzentration von	2,0 µg Sb/l	0,79 µg Sb/l	3,2 µg Sb/l	3,1 µg Sb/l
Nachweisgrenze				
	0,5 µg	0,4 µg	0,04 µg	0,04 µg
Bestimmungsgrenze				
	1,7 µg	1,3 µg	0,14 µg	0,13 µg

AG „ANALYSEN IN BIOLOGISCHEM MATERIAL“

Die AibM-AG hat ein analytisches Verfahren zur Bestimmung von Antimonspezies in Urin entwickelt, geprüft und publiziert. Dieses Verfahren besteht aus zwei Teilmethoden: eines ermöglicht die Bestimmung der Antimonspezies Sb(III) und Sb(V), während das andere die Bestimmung von Sb(V) sowie des positiv geladenen Trimethylantimons (CH₃)₃Sb²⁺ ermöglicht. Die Antimonspezies werden in beiden Verfahren mittels Anionenaustauschchromatographie voneinander getrennt, wobei jeweils unterschiedliche Säulen und Eluenten eingesetzt werden. Die Detektion erfolgt elementselektiv mittels ICP-MS auf dem Isotop ¹²¹Sb. Die Zuverlässigkeitskriterien des Verfahrens sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Die Probenvorbereitung erfolgt durch Verdünnung des Urins mit dem jeweiligen Eluenten und anschließender Filtration der Probe. Die Bestimmungsgrenzen erlauben die Quantifizierung der genannten Antimonspezies sowohl im arbeits- als auch im umweltmedizinischen Bereich.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Der BAR für Antimon und seine anorganischen Verbindungen beschreibt die Hintergrundexposition beruflich nicht gegenüber Antimon exponierter Personen und erlaubt damit die Beurteilung einer möglichen zusätzlichen beruflichen Exposition. Die Kommission reagierte mit der Ableitung eines BAR auf die Besorgnis von durch Munitionsdämpfe und -stäube beim Schießtraining exponierten PolizistInnen. Mit der neu entwickelten Analyseverfahren ist es möglich, auch unterschiedliche Antimonspezies zu bestimmen.

LITERATUR

Göen T, Drexler H, Hartwig A, MAK Commission. Antimon und seine anorganischen Verbindungen – Addendum zur Ableitung eines BAR. Beurteilungswerte in biologischem Material. MAK Collect Occup Health Saf. 2020 Mai;5(1):Doc011. https://series.publisso.de/sites/default/files/documents/series/mak/dam/Vol2020/Iss1/Doc011/bb744036d5_1.pdf
 Michalke B, Schramel P, Göen T, Hartwig A, MAK Commission. Antimon und seine Verbindungen – Bestimmung von Antimonspezies in Urin mittels HPLC-ICP-MS. Biomonitoring-Methode. MAK Collect Occup Health Saf. 2020 Mai;5(1):Doc019. https://series.publisso.de/sites/default/files/documents/series/mak/dam/Vol2020/Iss1/Doc019/bi744036d5_1.pdf

DIE BERÜCKSICHTIGUNG VON SCHWANGERSCHAFTSGRUPPEN BEI DER EVALUIERUNG VON BEURTEILUNGSWERTEN IN BIOLOGISCHEM MATERIAL: SICHERHEIT UND SCHUTZ FÜR DAS UNGEBORENE LEBEN

W Weistenhöfer¹, B Brinkmann², G Schriever-Schwemmer², S Michaelsen², R Bartsch², K Klotz³, H Drexler¹, A Hartwig²

¹ Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

² Institut für angewandte Biowissenschaften, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

³ Berufsgenossenschaft Holz und Metall, Nürnberg

ZIELSETZUNG



Kein ausreichender Schutz für das ungeborene Kind von schwangeren Beschäftigten auch bei Einhaltung des MAK- und BAT-Wertes möglich

daher

→ Einschätzung des Risikos in vier Schwangerschaftsgruppen (A – D)

Bei Schwangerschaftsgruppe B (Definition siehe rechts)

→ Prüfung durch die Kommission, ob eine Konzentration angegeben werden kann, bei der eine fruchtschädigende Wirkung nicht anzunehmen ist = „Gruppe B mit Hinweis auf Voraussetzung für Gruppe C“

- BAT-Wert korreliert zum MAK-Wert:
 - ▶ Schwangerschaftsgruppe für den MAK-Wert gilt auch für den korrelierenden BAT-Wert.
- BAT-Wert korreliert nicht zum MAK-Wert:
 - ▶ Ergänzung der Schwangerschaftsgruppe zum BAT-Wert analog zur Ableitung der Schwangerschaftsgruppe beim MAK-Wert (DFG 2020 a).

SCHWANGERSCHAFTSGRUPPEN

GRUPPE A: Fruchtschädigende Wirkung beim Menschen auch bei Einhaltung des MAK- und BAT-Wertes zu erwarten.

GRUPPE B: Fruchtschädigende Wirkung auch bei Exposition in Höhe des MAK- und BAT-Wertes nicht auszuschließen.

Wenn möglich, Angabe einer Konzentration, bei der eine fruchtschädigende Wirkung nicht anzunehmen ist.

→ Entsprechende Fußnote in der MAK- und BAT-Werte-Liste: „Hinweis auf Voraussetzung für Gruppe C siehe Begründung“.

GRUPPE C: Fruchtschädigende Wirkung bei Einhaltung des MAK- und BAT-Wertes nicht anzunehmen.

GRUPPE D: Keine (ausreichenden) Daten für die Beurteilung der fruchtschädigenden Wirkung vorhanden.

METHODEN

Beurteilung der entwicklungstoxischen Eigenschaften von Substanzen durch:

- epidemiologische Studien zur Entwicklungstoxizität
- Daten aus Tierversuchen:
 - ▶ zur pränatalen Entwicklungstoxizität: weibliche Ratten und Kaninchen, eventuell Maus
 - ▶ für Generationsstudien einschließlich Screening-Tests: Ratten, eventuell Maus
- Inhalationsstudien sind von besonderer Bedeutung
- Berücksichtigung von Unsicherheiten in der Übertragung der Ergebnisse auf den Menschen:
 - ▶ ausreichender Abstand zwischen NOAEL im Tierexperiment und Belastung bei Einhaltung des MAK- bzw. BAT-Wertes
 - ▶ Abstand wird stoffspezifisch festgelegt, wegen einer Anzahl sehr unterschiedlicher Einflussfaktoren (DFG 2019, 2020 a, 2020 b).

ERGEBNISSE

TABELLE 1: BISHER HINSICHTLICH DER SCHWANGERSCHAFTSGRUPPE GEPRÜFTE BAT-WERTE

Schwangerschaftsgruppe	Arbeitsstoffe <u>mit</u> Korrelation zwischen MAK- und BAT-Wert	Arbeitsstoffe <u>ohne</u> Korrelation zwischen MAK- und BAT-Wert
Gruppe C „Fruchtschädigende Wirkung bei Einhaltung des MAK- und BAT-Wertes nicht anzunehmen“	Chlorbenzol	80 mg 4-Chlorkatechol (nach Hydrolyse)/g Kreatinin
	Methanol	15 mg Methanol/l Urin
	Toluol	600 µg Toluol/l Blut 75 µg Toluol/l Urin 1,5 mg o-Kresol (nach Hydrolyse)/l Urin
	2,4-TDA 2,6-TDA Toluylendiisocyanat, Gemisch	5 µg Σ 2,4- und 2,6-TDA (nach Hydrolyse)/g Kreatinin
Gruppe B mit Hinweis auf Voraussetzung für Schwangerschaftsgruppe C „Konzentration, bei der eine fruchtschädigende Wirkung nicht anzunehmen ist“	1,1,1-Trichlorethan	275 µg 1,1,1-Trichlorethan/l Blut
	Dimethylformamid	4,75 mg NMF*/l Urin *Σ N-Methylformamid + N-Hydroxymethyl-N-methylformamid 7,22 mg AMCC**/g Kreatinin **N-Acetyl-S-(methylcarbamoyl)-L-cystein
Gruppe B „Fruchtschädigende Wirkung bei Exposition in Höhe des MAK- und BAT-Wertes nicht auszuschließen“	Kohlenmonoxid	5 % CO-Hb im Blut
		Lindan
		25 µg Lindan/l Plasma/Serum
		Chlorierte Biphenyle
		3,5 µg Σ PCB28, PCB52, PCB101, PCB138, PCB153, PCB180/l Plasma

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Der Arbeitgeber hat nach § 10 des Mutterschutzgesetzes (MuSchG 2018) bei jeder Gefährdungsbeurteilung nach § 5 Arbeitsschutzgesetz auch Gefährdungen für schwangere oder stillende Frauen oder ihr Kind zu berücksichtigen. Schwangere können mit Arbeitsstoffen der „Schwangerschaftsgruppe C“ bei Exposition in Höhe des MAK- und BAT-Wertes oder mit Arbeitsstoffen der „Schwangerschaftsgruppe B mit Hinweis auf Voraussetzung für Gruppe C“ bei Exposition in Höhe der im Hinweis gegebenen Konzentration ohne Risiko für das ungeborene Kind arbeiten. Weitere Evaluierungen werden kontinuierlich durchgeführt (DFG 2019, 2020).

LITERATUR

- DFG 2020 a. MAK- und BAT-Werte-Liste 2020, Ständige Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe, Mitteilung 56, German Medical Science, Düsseldorf, https://series.publisso.de/sites/default/files/documents/series/mak/lmbv/Vo2020/Iss1/Doc001/mbw_2020_deu.pdf
- DFG 2020 b. Arbeitsmedizinisch-toxikologische Begründungen zu MAK- und BAT-Werten (ab 2020). The MAK Collection for Occupational Health and Safety <https://series.publisso.de/en/pqseries/overview/mak/dam>
- DFG 2019. Arbeitsmedizinisch-toxikologische Begründungen zu MAK- und BAT-Werten (bis 2019). The MAK Collection for Occupational Health and Safety <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/3527600418>
- MuSchG 2018. Mutterschutzgesetz vom 23. Mai 2017 (BGBl. I S. 1228), geändert durch Artikel 57 Absatz 8 des Gesetzes vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2652) https://www.gesetze-im-internet.de/muschg_2018/MuSchG.pdf

Die Autoren versichern, dass kein Interessenskonflikt vorliegt.

Prof. Hartwig ist Vorsitzende und Prof. Drexler ist stellvertretender Vorsitzender der Ständigen Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Prof. Hartwig ist Leiterin der AG „Aufstellung von MAK-Werten“ und Prof. Drexler ist Leiter der AG „Aufstellung von Grenzwerten in biologischem Material“. Dr. Schriever-Schwemmer ist wissenschaftliche Mitarbeiterin, eine Leiterin des MAK-Sekretariats sowie kommissarische Leiterin der AG „Entwicklungstoxizität“, PD Dr. Weistenhöfer, Dres. Brinkmann, Michaelsen und Bartsch arbeiten im wissenschaftlichen Sekretariat, PD Dr. Klotz hat dort gearbeitet.

Prävention

Ernährungsanalyse bei Bundeswehrsoldaten –Folgerungen für das Betriebliche Gesundheitsmanagement

Schilz C^{1,2}, Sammito S^{2,3}

¹ Sanitätsunterstützungszentrum Cochem

² Bereich Arbeitsmedizin, Medizinische Fakultät, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg

³ Zentrum für Luft- und Raumfahrtmedizin der Luftwaffe, Köln

Kurzfassung

Ernährung ist ein wichtiges Element zur Prävention von Übergewicht und Adipositas und zum Erhalt und zur Verbesserung der körperlichen Gesundheit.

Zur Erfassung des Ist-Zustandes wurde eine Ernährungsanalyse bei Bundeswehrsoldaten mittel standardisiertem Fragebogen zur Ernährung des letzten vier Wochen durchgeführt. Hieraus sollen Handlungsempfehlungen für das Betriebliche Gesundheitsmanagement abgeleitet werden um Übergewicht und Adipositas vorzubeugen.

258 freiwillig teilnehmende Soldaten und Soldatinnen erhielten einen Fragebogen mit Angaben zu ihrem ernährungsbezogenem Verhalten.

Es zeigte sich, dass das Ernährungsverhalten der untersuchten Soldaten in vielen Punkten als verbesserungswürdig einzustufen ist. Vor allem der hohe Fleischkonsum und der Alkoholkonsum bei einem Teil der Probanden sollten als Ansatzpunkt für Maßnahmen zur Verhaltens- und ggf. Verhältnisänderung dienen.

Schlüsselwörter:

Ernährungsanalyse; Militär; Bundeswehr; Betriebliches Gesundheitsmanagement.

Einleitung

Ernährung ist ein wichtiges Element zur Prävention von Übergewicht und Adipositas und zum Erhalt und zur Verbesserung der körperlichen Gesundheit. Dies ist vor allem für Personen in körperlich fordernden Berufen (u.a. Feuerwehr, Polizei, Militär, Rettungsdienst) wichtig, was im Rahmen von Maßnahmen des Betrieblichen Gesundheitsmanagement (BGM) positiv beeinflusst werden soll.

Ziel der durchgeführten Studie ist eine Erhebung des Ernährungsverhalten von Bundeswehrsoldaten im Rahmen einer Querschnitterhebung. Hieraus sollen Handlungsempfehlungen für das BGM abgeleitet werden.

Methoden

Nach mündlicher wie schriftlicher Aufklärung erhielten 258 freiwillig teilnehmende Soldaten und Soldatinnen einen Fragebogen mit Angaben zu ihrem ernährungsbezogenem Verhalten, sowie zu körperlichen Grunddaten. In die vorliegende Analyse flossen von diesen 196 (131 ♂, 65 ♀, Alter: 30,5 ± 8,7 Jahre, BMI: 25,8 ± 4,0 kg/m²) vollständig ausgefüllte und auswertbare Fragebögen ein.

Hierbei wurde der Ernährungsfragebogen der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1) des Robert Koch-Instituts genutzt [1]. Der Fragebogen ermittelt den

durchschnittlichen Verzehr verschiedener Lebensmittel und Getränke innerhalb der letzten vier Wochen. Diese Angaben wurden den Empfehlungen für eine gesunde und abwechslungsreichen Ernährung der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE) [2] gegenübergestellt.

Die Daten der Probanden wurden mittels eines digitalen PDF-Fragebogen pseudonymisiert erfasst und in eine Microsoft® Access® Datenbank überführt. Im Rahmen der vorliegenden Auswertung wurden verschiedene Ernährungsaspekte betrachtet. Hierzu wurden durch einen Algorithmus alle den einzelnen Ernährungsaspekten zugeordneten Fragen so ausgewertet, dass anhand der Verzehrhäufigkeit und der Verzehrmenge ein durchschnittlicher Wert „pro Tag“ für jedes einzelne Lebensmittel errechnet wurde. Die jeweiligen Tagesmengen aller zu den einzelnen Ernährungsaspekten gehörigen Lebensmittel wurden zu einer Gesamtsumme addiert. Beim Alkoholkonsum wurde für jedes Getränk der jeweilige reine Alkoholanteil in Gramm (g) errechnet und dieser addiert.

Jeder Proband erhielt nach Teilnahme an der Studie eine Auswertung seines persönlichen Fragebogens und Empfehlungen zur möglichen Verbesserung des Verhaltens.

Die statistischen Berechnungen erfolgten mittels IBM® SPSS® 24 für Windows. Die Datenerhebung wurde von der Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg beraten (Az 91/14) und unter der Sonderforschungsnummer 02KS-S-50 1418 durch die Sanitätsakademie der Bundeswehr genehmigt.

Ergebnisse

Die empfohlene Trinkmenge von mindestens 1,5 l Flüssigkeit erreichten die Probanden mehrheitlich mit 87,2%. Defizite ergaben sich beim Verzehr von Obst und Gemüse, sowie Fisch. Hierbei erreichten nur 9,7% der Probanden die Zielmenge von fünf Portionen Obst und Gemüse am Tag sowie nur 17,9% die wöchentliche empfohlene Anzahl von zwei Fischmahlzeiten. Der Fleischkonsum war sehr hoch: lediglich 13,8% der Probanden verzehrten die maximal empfohlenen zwei wöchentlichen Fleischportionen. Der Verzehr von Milchprodukten zur Deckung des Calciumhaushaltes war bei 77,0% der Soldaten ausreichend. Einen schädlichen Alkoholkonsum wiesen 12,8% der Teilnehmer auf. Tab. 1 zeigt eine entsprechende Übersicht.

Tabelle 1 –Median der betrachteten Ernährungsaspekte für alle Probanden sowie der prozentuale Anteil der Probanden, die die entsprechende Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) e.V. [2] nicht einhalten, Angaben sind Verzehr pro Tag mit Ausnahme des Verzehr bei Fleisch und Fisch, hier Angabe Verzehr pro Woche

Aspekt	DGE-Empfehlung	Median	% außerhalb DGE-Empfehlung
Trinkmenge [l/d]	≥ 1,5	3,2	12,8%
davon Trinkmenge Softdrinks [l/d]		0,1	---
Milchäquivalent [Anzahl/d]	2,0	2,2	23,0%
Frucht & Gemüse [Anzahl/d]	5,0	1,3	90,3%
Frucht [Anzahl/d]		0,8	---
Gemüse [Anzahl/d]		0,4	---
Alkohol [g/d]	♂ < 24,0 ♀ < 12,0	5,5 2,2	16,1% 12,3%
Fleisch [Anzahl/Woche]	≤ 2,0	5,0	86,2%
Fisch [Anzahl/Woche]	≥ 2,0	0,6	82,1%

Diskussion / Schlussfolgerung

Insgesamt ist das Ernährungsverhalten der untersuchten Soldaten in vielen Punkten als verbesserungswürdig einzustufen. Vor allem der hohe Fleischkonsum und der Alkoholkonsum bei einem Teil der Probanden sollten als Ansatzpunkt für Maßnahmen zur Verhaltens- und ggf. Verhältnisänderung dienen. Hierbei gilt es im Rahmen des BGM geeignete Projekte und Schulungen zur Verhaltensprävention sowie eine Anpassung der Truppenverpflegung (für den hohen Fleischkonsum) als einen möglicher Ansatzpunkt der Verhältnisprävention zu etablieren.

Referenzen

- [1] Haftenberger M, Heuer T, Heidemann C, Kube F, Krems C, Mensink GBM. Relative validation of a food frequency questionnaire for national health and nutrition monitoring. *Nutr J* 2010;9: 36. doi:10.1186/1475-2891-9-36.
- [2] Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE). Vollwertig essen und trinken nach den 10 Regeln der DGE. 10. Auflage, 2017

Korrespondenz Adresse

Christin Schilz
 Otto-von-Guericke-Universität
 Medizinische Fakultät
 Leipziger Str. 44
 39120 Magdeburg
 christin.schilz@gmx.de

Interessenonfikt:

Beide Autoren geben an, dass kein Interessenskonflikt besteht.

Risikofaktor sedentäre Arbeit –ein systematischer Review zum Zusammenhang von langen Sitzzeiten am Arbeitsplatz und kardiometabolischen Veränderungen. Ergebnisse aus Interventionsstudien (Posternummer: F3)

E Backé¹, K Reichel¹, M Prigge¹, U Latza²

¹Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA); FB 3 Arbeit und Gesundheit, Berlin

²Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA); FB 3 Arbeit und Gesundheit, Berlin

Aufgrund der Gesundheitsrisiken durch sedentäres Verhalten werden zunehmend Interventionsansätze entwickelt und überprüft, die Sitzverhalten auch am Arbeitsplatz adressieren. Im Rahmen eines systematischen Reviews (1) zum Zusammenhang von Sitzzeiten am Arbeitsplatz und kardiometabolischen Veränderungen wurde untersucht, inwieweit Studien, die den Erfolg dieser Maßnahmen überprüfen, verbunden mit einer Reduktion der Sitzzeit auch kardiometabolische Veränderungen zeigen können. Es wird gefragt, inwieweit sich Männer und Frauen in Bezug auf die Ergebnisse unterscheiden.

Methodik

Auf Grundlage eines Studienprotokolls für ein systematisches Review (nach PRISMA-Standard mit Registrierung in PROSPERO) wurde die Literatursuche in 10 Datenbanken für den Zeitraum 2010 bis 2007 mit einem Update bis 02/2019 durchgeführt. Neben Kohorten- und Fall-Kontroll-Studien wurden Interventionsstudien zum Zusammenhang von sedentärer Arbeit und kardiometabolischen Veränderungen eingeschlossen, die Studienqualität mit SIGN-Checklisten (Risk of bias) und einer Checkliste zur Erfassung von Gender-Bias in arbeitsepidemiologischen Studien bewertet.

Ergebnisse

Basierend auf 10.293 Treffern wurden 321 Publikationen ausgewählt und 50 Publikationen (aus 41 Studien), davon 17 Interventionsstudien eingeschlossen. 15 Interventionsstudien mit ausreichender aber unterschiedlicher Qualität wurden betrachtet. Die Studien sind sowohl in Bezug auf das Studiendesign, die Studiendauer als auch die untersuchten kardiometabolischen Parameter heterogen, eine Meta-Analyse war nicht möglich. Der Gender Bias ist hoch, in 7/15 Studien waren nur oder überwiegend Frauen eingeschlossen, die Ergebnisse wurden nicht Gender spezifisch betrachtet. In 12 von 15 Interventionsstudien konnten kardiometabolische Veränderungen nachgewiesen werden. In 8 dieser 12 Studien wurde ein nach Intervention verändertes Sitzverhalten am Arbeitsplatz gezeigt.

Diskussion

Interventionen, die Sitzverhalten am Arbeitsplatz adressieren können zur kardiometabolischen Gesundheit beitragen.

Schlussfolgerungen

Zukünftige Interventionsstudien sollten als RCTs geplant werden, Männer und Frauen betrachten und die Daten sex/gender spezifisch auswerten und diskutieren.

Mitarbeiter im Ausland: Umfassende Prävention erforderlich (Posternummer: F4)

S Siegmann¹, S Eßer², H Ehnes³, F Balmé², E Dahlke⁴, K Schöne⁵

¹Medizinische Fakultät Heinrich Heine Universität Düsseldorf, Düsseldorf

²International SOS Germany, Neu-Isenburg

³VISION ZERO Steering Group of ISSA, Langenhagen

⁴Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der Universitätsmedizin Mainz, Mainz

⁵Institut für Lehrgesundheit am Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der Universitätsmedizin Mainz, Mainz

Einleitung

Die deutsche Wirtschaft floriert und nach Schätzungen des BGA sollen die Ausfuhren in 2019 um bis zu drei Prozent auf die Rekordmarke von 1.357 Billionen Euro zulegen. Damit ist aber auch eine Vielzahl von Auslandseinsätzen verbunden. Die Anzahl der Geschäftsreisen von deutschen Unternehmen lag insgesamt in 2018 bei 189,6 Millionen, viele davon ins Ausland. Wird ein Mitarbeiter von seinem Arbeitgeber in das Ausland entsandt, ist dies stets für alle Stakeholder eine besondere Herausforderung. Zunächst für den Mitarbeiter selbst und seine Familie, die ihre Heimat temporär verlassen und in einem oft fremden Kulturkreis leben müssen. Aber auch der Arbeitgeber ist durch seine Fürsorgepflicht rechtlich verpflichtet, für den Mitarbeiter und seine Familie eine sichere Situation zu schaffen.

Problem

Es ist also essenziell, mögliche Gefahren vorab, aber auch während der Entsendung durch den Arbeitgeber zu beurteilen und, nach entsprechender Analyse, auf die Situation des betroffenen Arbeitnehmers mit Maßnahmen zu reagieren. Eine Umfrage des DRV unter 110 Geschäftsführer und 110 Führungs- oder Fachkräfte aus deutschen Unternehmen ab 250 Mitarbeitern ergab, dass lediglich 45% von einem professionellen Risikomanagement für ihre Geschäftsreisen wussten. Insbesondere in kleineren Unternehmen wird dies vernachlässigt. Viele glauben, dass es mit Impfschutz getan wäre. Dabei liegen die Gründe z.B. für Evakuierungen von Geschäftsreisenden laut einer Studie der RWTH Aachen und International SOS bei Unfällen mit > 20% (Verkehrs-, Arbeits- und Freizeitunfälle), weitere sind Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Infektionskrankheiten, gynäkologischen Erkrankungen, Erkrankungen am Verdauungsapparat usw..

Ziel/Ergebnis

In dem Beitrag soll gezeigt werden, welchen Risiken die Mitarbeiter tatsächlich ausgesetzt sind (Verkehrsunfälle, Gewalttaten, akkulturativer Stress usw.), welche Faktoren in der Gefährdungsbeurteilung berücksichtigt werden müssen (Security, Safety, medizinische Infrastruktur, Psyche usw.) und welche Arbeitshilfen es gibt. Betriebsärzte spielen in diesem Teil der Gefährdungsbeurteilung eine wichtige Rolle. Es wird an den Themen gezeigt, wo sie sich einbringen können. Gerade vor dem Hintergrund der derzeit in der Erstellung befindlichen ISO/AWI 31030 „Risk management -- Managing travel risks -- Guidance for organizations“ wird dieses Thema zukünftig an Bedeutung gewinnen.

Zur Funktionsfähigkeit am Arbeitsplatz: Validierung des Work Role Functioning Questionnaire (WRFQ 2.0) für den deutschsprachigen Raum

Martina Michaelis^{1,4} Stephanie Burgess¹ Monika A. Rieger¹ Viktoria Töws² Eva Rothermund^{2,3}

¹ Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin und Versorgungsforschung, Universitätsklinikum Tübingen

² Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Universitätsklinikum Ulm

³ Leadership Personality Center Ulm (LPCU), Universität Ulm

⁴ FFAS – Freiburger Forschungsstelle Arbeits- und Sozialmedizin, Freiburg

Kurzfassung

Das in verschiedenen Sprachen eingesetzte Instrument zur Leistungsfähigkeit von Beschäftigten wurde transkulturell adaptiert und psychometrisch validiert. Die Gesamtskala hat gute psychometrische Eigenschaften und kann als Outcome für Leistungsfähigkeit bei Interventionen, z.B. für den Erhalt oder die Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit bzw. zur Identifikation von Beschäftigten mit sinkender Funktionsfähigkeit eingesetzt werden.

Schlüsselwörter: Leistungsfähigkeit, Work Role Functioning Questionnaire, psychometrische Skalvalidierung, Survey, Beschäftigte

Einleitung

1. Hintergrund

Der Work Role Functioning Questionnaire (WRFQ) misst die Auswirkungen des funktionalen Gesundheitszustands auf die subjektive Fähigkeit, Arbeitsanforderungen zu erfüllen. Er hat vier Dimensionen mit 27 Items und ist 5-Punkt-Likertskaliert mit einer Spanne zwischen 0 und 100 (niedrigste bis höchste Funktionsfähigkeit):

- F1: Anforderungen an die Arbeitsplanung (11 Items)
- F2: Mentale und soziale Anforderungen (3 Items)
- F3: Physische Anforderungen (6 Items)
- F4: Flexibilitätsanforderungen (5 Items)

Das mehrsprachige 27-Item-Instrument, das vielfach bei Patienten nach der Rehabilitation eingesetzt wird, wurde aus der niederländischen Version 2.0 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** transkulturell angepasst und im April 2018 bei gesunden Berufstätigen psychometrisch validiert.

Methoden

Die Datenerhebung erfolgte bei einem kommerziellen Online Access-Panel mit aktuell abhängig Beschäftigten zu den Zeitpunkten T0 (Basiserhebung), T1 (Follow-up 1 Woche später) und T2 (12 Wochen später) zur Abdeckung aller Aspekte der psychometrischen Validierung. Die Beschäftigten wurden aus allen Tätigkeitsfeldern rekrutiert (sog. White-, Grey- und Blue-collar worker); Teilnehmende erhielten eine geringfügige Vergütung. Ausschlusskriterien waren Beschäftigungslosigkeit, Selbstständigkeit und Schwangerschaft, Einschlusskriterien ein Erwerbssalter zwischen 18 und 64 Jahren und ein Arbeitsverhältnis mit mindestens 12 Wochenstunden in den letzten vier Wochen.

Die psychometrische Güte wurde beurteilt durch folgende Kriterien:

- 1) *Strukturelle Validität* (explorative Faktorenanalyse, Eigenwertkriterium, Varimaxrotation).
- 2) *Konstruktvalidität* (siehe Hypothesen H1-5 in Textbox 1; Effektstärkekategorien: $0.15 \leq \rho < 0.25$), $0.25 \leq \rho < 0.35$, ≥ 0.35 schwacher / moderater / starker Zusammenhang).
- 3) *Boden-/Deckeneffekte* (Anteil 0/100% nicht über 15%).
- 4) *Interne Konsistenz* (Cronbach's α , Schwellenwert 0.7).
- 5) *Reproduzierbarkeit* (Intraklassenkoeffizient ICC, Schwellenwert 0.7).
- 6) *Reaktionsfähigkeit* (standardized response mean (SRM), Verhältnis der Änderung der T0-T2-Mittelwerte dividiert durch die der Standardabweichungen, siehe Hypothese H6 in Textbox 1. Effektstärkekategorien: < 0.2 trivial, $0.2-0.5$ gering, $\geq 0.5-0.8$ (moderat), ≥ 0.8 (hoch).

Textbox 1 – Hypothesen zur Konstruktvalidität

Konstruktvalidität (Konvergenz)

H1: Moderate - starke Korrelation mit Endicott Arbeitsproduktivitätsskala (EWPS).

H2: Moderat positive Korrelation mit allgemeiner Gesundheit (Globalitem des SF12).

H3: Moderat positive Korrelation mit Arbeitsfähigkeit (WAI, Globalitem)

Konstruktvalidität (Divergenz, Job Content Quest.)

H4: Schwach positive / keine Korrelation mit Entscheidungsspielraum.

H5: Schwach negative/ keine Korrelation mit psychischen Arbeitsanforderungen.

Reaktionsfähigkeit

H6: Moderat positive Korrelation zwischen mittleren T0-T2-Veränderungen des WRQ und der denen der globalen Arbeitsfähigkeit.

Ergebnisse

Rücklauf und Stichprobe

Die angezielten Fallzahlen wurden zu T0 durch 653 Befragte erreicht, zu T1 mit $n=66$ und zu T2 mit $n=96$. Die Stichprobenzielgrößen wurden mit einem Oversampling von 86%, 66% und 84% (T0, T1 und T2) erreicht.

47% der 653 Befragten waren weiblich und im mittleren Alter von 43 ± 12 Jahren (SD). Die Verteilung der White-, Grey- und Blue-collar worker betrug 37/29/34%. 59% gaben eine "exzellente/ gute" allgemeine Gesundheit beim WAI Globalitem an.

Psychometrische Eigenschaften

1) *Strukturelle Validität*: Die Subdimensionen ließen sich in den Faktorenladungen nur unzureichend replizieren. Die Faktoren 2 und 4 des niederländischen Instruments (Mentale/soziale bzw. Flexibilitätsanforderungen) wurden in den deutschen Daten als eine einzige Dimension identifiziert. Der Faktor 1 (Anforderungen an die Arbeitsplanung) bildete sich dagegen in zwei Dimensionen ab.

2) *Konstruktvalidität*: Mit einer starken Korrelation (Spearman's rho ≥ 0.35) zwischen einer hohen Leistungsfähigkeit des WRFQ und der allgemeinen guten Gesundheit sowie einer moderaten positiven Korrelation (rho > 0.25) mit der allgemeinen Arbeitsfähigkeit konnten die Hypothesen H1-3 bestätigt werden; siehe **Tab. 1**).

Die Hypothesen H4 und H5 (Zusammenhang zwischen hohem Entscheidungsspielraum bzw. geringen psychischen Arbeitsanforderungen (JCQ) und einem hohen WRFQ-Skalenwert wurden nicht bestätigt.

Tabelle 1 – Korrelation des WRFQ mit anderen Konstrukten (Spearman's rho; n=653)

Instrumente, Hypothesen (H)	rho
EWPS Arbeitsproduktivität, H1	-0,49
SF12 Allgemeine Gesundheit, Globalitem, H2	-0,33
WAI Arbeitsfähigkeit, Globalitem, H3	0,40
JCQ Entscheidungsspielraum, H4	0,07
JCQ Psychische Arbeitsanforderungen, H5	-0,16

Legende: EWPS= Endicott Work Productivity Scale, JCQ= Job Content Questionnaire, H1-H5= Hypothesen 1-5, WAI= Work Ability Index. Wertebereiche: EWPS: 0-100 (bester bis schlechtester Wert); JCQ Entscheidungsspielraum 1-4 (hoher Wert= hoher Spielraum); JCQ Psych. Arbeitsanforderungen: 1-4 (hoher Wert= hohe Anforderungen); SF12 Allg. Gesundheit 1-5 (Globalitem, exzellenter bis schlechter Zustand). Signifikanz: Jeweils $p \leq 0.01$ außer H4 (Entscheidungsspielraum und Gesamtscore / F1/F2 nicht sign.)

3) *Boden-/Deckeneffekte* wurden keine gefunden.

4) *Interne Konsistenz*: Cronbach's $\alpha = 0.94$.

5) *Reproduzierbarkeit* (T0-T1): ICC = 0.80.

6) *Reaktionsfähigkeit* (T0-T2): Mit SRM= 1.34 wurde die Hypothese H6 bestätigt (WRFQ-Mittelwerte 18,0, Standardabweichung 13,4).

Diskussion und Schlussfolgerungen

Das transkulturell adaptierte Instrument zeigt gute psychometrische Eigenschaften mit leicht eingeschränkter Replizierbarkeit der Subdimensionen.

Für die Gesamtskala ist eine internationale Einordnung der Ergebnisse möglich. Sie scheint geeignet als Outcome für Leistungsfähigkeit bei Interventionen und in Screenings z.B. für

- den Erhalt der Arbeitsfähigkeit bzw. zur erfolgreichen Rückkehr in den Arbeitsprozess oder
- zur Identifikation von Beschäftigten mit sinkender Funktionsfähigkeit.

Limitationen der Studie: Die Daten eines Online Access Panels sind bis auf das Alter nur eingeschränkt repräsentativ für die arbeitende Bevölkerung Deutschlands. In diesen Panels

sind generell vergleichsweise mehr Frauen, Menschen mit geringerem Bildungsstand und höherer E-Medienkompetenz vertreten. Zu Vor- und Nachteilen von Online Access Panels siehe Burgess et al. [2].

Finanzierung und Interessenskonflikt

Die Studie wurde durch Eigenmittel finanziert. Das Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin und Versorgungsforschung, Universitätsklinikum Tübingen, erhält eine institutionelle Förderung durch den Verband der Metall- und Elektroindustrie Baden-Württemberg e.V. (Südwestmetall). Die Autor*innen geben an, keine Interessenkonflikte zu haben.

Ergebnisverwertung

Die Ergebnisse werden in einer englischsprachigen Zeitschrift eingereicht.

Referenzen

- [1] Abma FI, van der Klink JJJ, Bültmann U. The work role functioning questionnaire 2.0 (Dutch version): Examination of its reliability, validity and responsiveness in the general working population. *J Occup Rehabil* 2013;23:135-147. DOI: 10.1007/s10926-012-9379-8
- [2] Burgess S, Junne F, Rothermund E, Gündel H, Zipfel S, Rieger MA, Michaelis M. Umfragen mit Hilfe eines Online Access Panels – methodische Erkenntnisse aus einer Beschäftigtenbefragung zur Prävention psychischer Erkrankungen. *Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed* 2018, 53, 537-540

Korrespondenzadresse

Dr. Martina Michaelis
Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin und
Versorgungsforschung
Wilhelmstraße 27, 72074 Tübingen
martina.michaelis@med.uni-tuebingen.de



Erwerbsteilhabe im Fokus - Das Modul "Arbeit und Gesundheit" im trinationalen Masterstudiengang Versicherungsmedizin

Poster-Kurzvortrag, DGAUM-Jahrestagung 2020

Monika A. Rieger¹, Brigitta Danuser², Ursula Wandl³, Yvonne Bollag⁴

1 Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin und Versorgungsforschung, Universitätsklinikum Tübingen

2 Unisanté, Dept. Santé, Travail et Environnement, UNIL (Lausanne)

3 München

4 asim Begutachtung - Versicherungsmedizin, Universitätsspital Basel, Basel



Interessens(konflikt)erklärung

Die Autorinnen haben oder hatten verschiedene Funktionen im trinationalen Masterstudiengang Versicherungsmedizin inne:

Prof. Dr. med. Monika A. Rieger:

Mitglied erweiterte Studienleitung Masterstudiengang Versicherungsmedizin (2011 – 2019)

Co-Leitung Modul „Arbeit und Gesundheit“ seit 2012

Prof. Dr. med. Brigitta Danuser:

Referentin im Modul „Arbeit und Gesundheit“ seit 2012

PD Dr. med. Ursula Wandl:

Mitglied Studienleitung Masterstudiengang (MAS) Versicherungsmedizin

Yvonne Bollag, lic.iur.:

Mitglied Studienleitung Masterstudiengang (MAS) Versicherungsmedizin

Co-Leitung Modul „Arbeit und Gesundheit“ seit 2012



EBERHARD KARLS
UNIVERSITÄT
TÜBINGEN



INSTITUT FÜR ARBEITSMEDIZIN, SOZIALMEDIZIN
UND VERSICHERUNGSMEDIZIN



Universitätsklinikum
Tübingen



Quelle:
<https://www.unispital-basel.ch/lehre-forschung/ebim-forschung-bildung/bildung/mas-versicherungsmedizin/> (31.8.2020)



Quelle: <https://uni-tuebingen.de/zielgruppen/weiterbildung/programm/versicherungsmmedizin/> (31.8.2020)



Quelle: <https://www.meduniwien.ac.at/hp/postgraduate/universitaetslehre/aenge/lehrgaenge-in-kooperation/master-of-advanced-studies-mas-in-versicherungsmedizin/> (31.8.2020)

3 | Rieger / MAS Versicherungsmedizin / DGAUM-Jahrestagung 2020, München

© 2020 Universität Tübingen



EBERHARD KARLS
UNIVERSITÄT
TÜBINGEN



INSTITUT FÜR ARBEITSMEDIZIN, SOZIALMEDIZIN
UND VERSICHERUNGSMEDIZIN



Universitätsklinikum
Tübingen

MAS Versicherungsmedizin

60 ECTS – 14 obligatorische Module (Basel plus je 1 x Tübingen und Wien)
dreijähriger, berufsbegleitender Studiengang (postgradual)
interdisziplinär und interprofessionell

Zielgruppen, z.B.:
ÄrztInnen, JuristInnen, GesundheitsökonomInnen, Case ManagerInnen (CH)

Ziel der Qualifizierung: Fachleitungsfunktion bei z.B.

- Sozialversicherern oder Versicherungswirtschaft,
- kantonalen und eidgenössischen Gesundheitsbehörden (CH) – analog in D / A
- Bundes- oder Länderbehörden
- Fachorganisationen, Verbänden und Kliniken

Inhalte:

- Wissensgrundlagen aus Public Health und Medizin
- rechtliche, ökonomische, mathematische und politische (sozial-, gesundheits-, und finanzpolitische) Aspekte des Versicherungs- und Gesundheitswesens in der Schweiz sowie im deutschsprachigen Ausland

4 | Rieger / MAS Versicherungsmedizin / DGAUM-Jahrestagung 2020, München

© 2020 Universität Tübingen



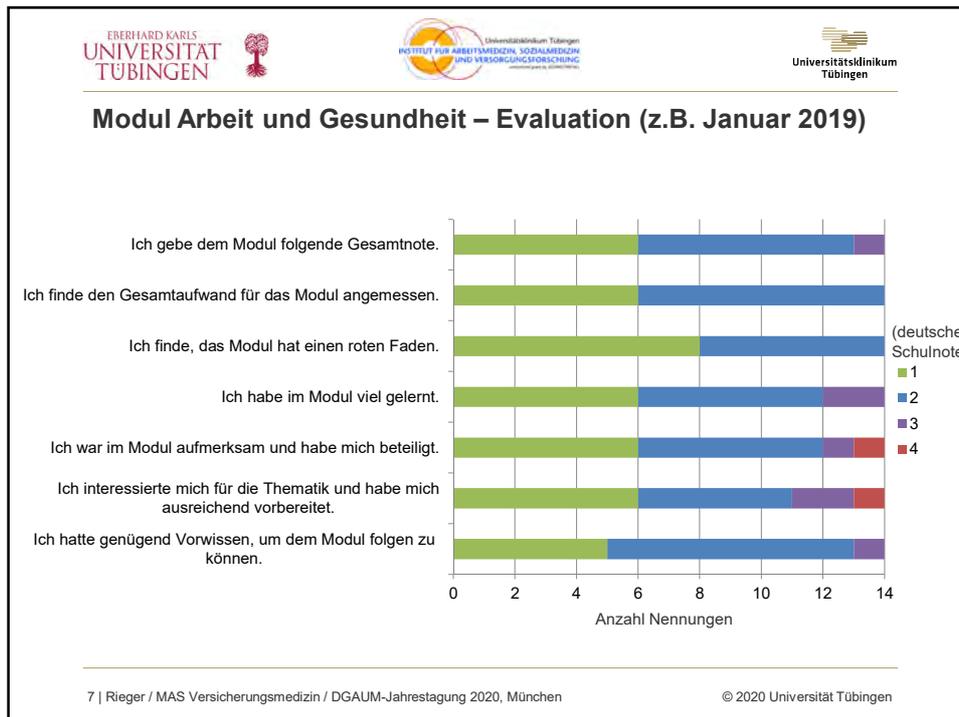
MAS Versicherungsmedizin – Übersicht über Module

Master Versicherungsmedizin: Übersicht Themen und Lernleistung nach Modulen, Kursdaten					
Modul	Themen	Präsenzzeit in h	Gesamtworkload	ECTS	
E	Einführung	24	240	8	
PO	Portfolio				
PH	Grundkurs Public Health	40	75	2.5	
GW1	Gesundheitswesen 1	40	75	2.5	
GW2	Gesundheitswesen 2	40	75	2.5	
V1	Vertiefung 1	40	75	2.5	
V2	Vertiefung 2	40	75	2.5	
V3	Vertiefung 3	40	75	2.5	
V4	Vertiefung 4	40	75	2.5	
AG	Arbeit und Gesundheit	40	75	2.5	→ Erwerbsteilnahme!
K1	Klinik I - Praxistransfer	48	120	4	
K2	Kommunikation & Führung – Praxistransfer	48	120	4	
K3	Klinik II - Praxistransfer	48	120	4	
I1	Internationales Modul 1	48	120	4	
I2	Internationales Modul 2	48	120	4	
TH	Thesis	16	360	12	
Total		600	1800	60	



Modul Arbeit und Gesundheit – Wochenplan (z.B. Januar 2019)

Zeit	Inhalt	Dozent	Thema	Dozent	Thema	Thema
Lektion 2 VM 09.15 – 10.00	Lernziele und Leistungsausweis A u G		Berufskrankheit oder arbeitsassoziierte Krankheit? Das Beispiel «Tennisellenbogen» A. Portmann		Privatrechtlicher Arbeitsvertrag und GAV/ Tarifvertrag als Instrument der Gesundheitsicherung am Arbeitsplatz	Wie kann Betriebliches Gesundheitsmanagement evaluiert werden? M. Rieger
	10.00 – 10.45	Einführung: Arbeitsmedizin Arbeitsschutzsysteme D – A – CH				Leistungsausweis a) Austausch: Gefährdungsanalysen praktisch
Lektion 3-4 VM 11.15 – 12.00	12.00 – 12.45	Demographische Entwicklungen und Wandel in der Arbeitswelt M. Rieger	Berufskrankheiten – Rechtliche Aspekte wichtigste Gruppen in CH und D B. Danuser/M. Rieger	K. Pärli	Betriebl. Eingliederungsmanagement und betriebliches Gesundheitsmanagement S. Rabe	Prävention psychischer Belastungen und Beschwerden am Arbeitsplatz A. Wittich
	Mittagspause 12.45 – 13.45				Mittagspause und Anfahr zum Euroairport	
Lektion 2 NM 13.45 – 14.30	14.30 – 15.15	Arbeit am Leistungsausweis	Rechtssystematik zu A u G und Beruf. Wiedereingliederung in der Schweiz Y. Bollag	M. Rieger	Gefährdungsanalyse: Arbeiten auf dem Euroairport	Leistungsausweis b u c
	15.30 – 16.15	«Return to Work» – Evidenz aus Studien	Berücksichtigung der Arbeitsanforderungen bei der AUF-Beurteilung		Betriebl. Gesundheitsmanagement und Arbeitsschutz konkret (Dauer bis ca. 16.30)	b) Kurzvorträge: Untersuchungen zu spezifischen Aspekten von Arbeit Arbeitslosigkeit - Gesundheit
Lektion 3-4 NM 16.15 – 17.00	16.15 – 17.00	Sprechstunde: «Souffrances au Travail»	Arbeitsfähigkeitszeugnis SIM A. Klipstein		Der flexible Altersrücktritt im Bauhauptgewerbe H. Lutz	c) Case Studies: betriebliche bzw. berufliche Wiedereingliederung Y. Bollag / M. Rieger
		Arbeit 4.0 B. Danuser			18:15 asim Fortbildung J. Jeger: «Der Mensch ist gesund»	Leistungsausweis wird während der Woche absolviert





Modul Arbeit und Gesundheit – Evaluation (z.B. Januar 2019)

„Was wurde als besonders gut oder schlecht befunden?“ (Auswahl von Zitaten)

- Die Besichtigung des Euroairports Basel war beeindruckend.
- ausgezeichnetes Modul mit greifbaren realitätsbezogenen Inhalten
- Das Modul AG war generell sehr spannend, lehrreich und durchgehend sehr gut strukturiert. Referenten sehr gut gewählt
- Mit hat gut gefallen, dass wir in Gruppenarbeit die Themen zusätzlich zu den Referaten bearbeitet haben.
Daraus haben sich interessante Aspekte ergeben.
- Einmal mehr ist die gute Vorbereitung (nicht nur dieses) Moduls hervorzuheben. Der rote Faden war definitiv da.
Problem (nicht nur dieses Moduls) ist aber auch, dass zuviel gewollt wird. Die Lernziele können definitiv nicht erreicht werden, dazu reicht eine Modulwoche nicht aus, vielleicht ein Semester oder ein ganzes Arbeitsleben.
- Nicht so gut: Zu viel Frontalunterricht
Und wie schon gesagt: Zuerst Lücken und Schwächen in der Schweiz aufzeigen und dann dazu, zu den konkreten Lücken, die Lösungen aus Deutschland präsentieren, hätte mir besser gefallen. Sonst alles sehr gut.

8 | Rieger / MAS Versicherungsmedizin / DGAUM-Jahrestagung 2020, München © 2020 Universität Tübingen



Publikationen zum Studiengang (Auswahl)

Simoes E, Graf J, Hildenbrand S, Rieger MA.

Die Begutachtungskompetenz stärken. Interdisziplinärer trinationaler Masterstudiengang Versicherungsmedizin mit Tübinger Beteiligung. Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Umweltmedizin; 2016; 51(2):98-101

Bollag Y, Renggli V, Zemp E, Riedler A, Rieger MA, Simoes E, Wandl U, Kunz R.

Das erste postgraduale Masterprogramm in Versicherungsmedizin im deutschsprachigen Raum. In: Dokumentation über die 53. Jahrestagung, Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V., 13. bis 16. März 2013, Bregenz.

Kontakt:

Prof. Dr. Monika A. Rieger

monika.rieger@med.uni-tuebingen.de

Wirkung von auditiven Reizen auf das Reaktionsverhalten im Straßenverkehr bei gleichzeitiger Zunahme der Elektromobilität (Posternummer: F24)

W Welz¹, S Völter-Mahlknecht², C Große-Siestrup², G Preuß³

¹Ev. Khs. Ludwigsfelde-Teltow, akad. Lehrkrankenhaus der Charité, Ludwigsfelde

²Charité Universitätsmedizin Berlin, Berlin

³Gesellschaft für Leben und Gesundheit mbH, Eberswalde

Einleitung: Die Anzahl kopfhörertragender Verkehrstoter hat sich in den Jahren 2004-2011 in den USA verdreifacht [1]. 2018 nutzen in Deutschland 18 Mio. Personen digitale Hörbücher, 44 Prozent über ein Smartphone [2]. Die Verlängerung der Reaktionszeit führt zu einer potentiellen Gefährdung im Straßenverkehr. Unsere Studie untersucht den Einfluss auditiver Reize auf das Reaktionsverhalten im Straßenverkehr. **Methoden:** 90 Probanden (n=59 ♀, n=31 ♂) mit einem Durchschnittsalter von 24 (♀) und 28 (♂) Jahren wurden über einen Zeitraum von 6 Monaten geschlechtsunspezifisch in 3 Gruppen (n=30) mit Musikbeschallung, Hörspielbeschallung und ohne Beschallung unter Anwendung des Wiener Testsystems untersucht. Gemessen wurden die Reaktionszeit (Reaktionstest), die Konzentration (Cognitronetest), die Ausdauer (Determinationstest), die Orientierungsleistung (Linienverfolgungstest) und die Wahrnehmungsleistung (tachistoskopischer Verkehrsauffassungstest). **Ergebnisse:** Die Reaktionszeit der Hörspielgruppe (437 ms) war gegenüber der Musikgruppe (422 ms) und der Kontrollgruppe (414 ms) gering verlängert. Die Bewältigung einer Konzentrationsaufgabe war in der Musikgruppe (2,06 s) schneller als in der Hörspielgruppe (2,23 s) und der Kontrollgruppe (2,28 s). Die Orientierungsleistung war in der Kontrollgruppe (Score 17) besser als in der Hörspiel- und Musikgruppe (beide Score 16). Die Wahrnehmungsleistung war in der Musik- und Hörspielgruppe mit einem Prozentrang von jeweils 80 besser als in der Kontrollgruppe (67). Im Determinationstest war die Kontrollgruppe mit 0,76 s schneller als die Hörspiel- und Musikgruppe (jeweils 0,77 s). **Diskussion:** Die Probanden bemerkten eine subjektive Veränderung ihrer Reaktion durch das Hören von Musik bzw. Hörspielen. Bei der objektiven Prüfung der Reaktionszeiten gibt es keine statistisch signifikante Unterschiede. Dies ist der Kombination aus kleinen Effektgrößen und relativ kleiner Fallzahl geschuldet. Nowosielski et al. stellten eine verlängerte Reaktionszeit unter Hörspieleinfluss in komplexen Verkehrssimulationen fest [3]. Paridon fand eine signifikante Verlängerung der Reaktionszeit um 44 Prozent bei lauter Musik mit paralleler Darbietung von Verkehrsgeräuschen [4]. **Schlussfolgerung:** Alle Verkehrsteilnehmer, insbesondere Berufskraftfahrer, sollten für auditive Einflüsse auf das Reaktionsverhalten sensibilisiert werden. Verkehrssicherheitsexperten fordern eine Verstärkung der Aufklärung über Gefahren durch akustische Ablenkung [5,6].

Eine Bedarfsanalyse zur Psychosomatischen Sprechstunde im Betrieb (PSiB)

F Reineke¹, G Müting², R Schmook², B Worringer², P Angerer²

¹Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Düsseldorf

²Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Düsseldorf

Eine Bedarfsanalyse zur Psychosomatischen Sprechstunde im Betrieb (PSiB)

Franca Reineke, Gesine Müting, Renate Schmook, Britta Worringer, Peter Angerer

Abstract

Hintergrund: Um Beschäftigten mit psychischen Störungen rasch und niedrigschwellig Hilfe anbieten zu können werden in vielen Betrieben unterschiedliche psychotherapeutische Angebote am Arbeitsplatz, häufig unter der Bezeichnung Psychosomatische Sprechstunde im Betrieb (PSiB), eingerichtet. Allerdings ist wenig über die Bedürfnisse und Präferenzen der Beschäftigten hinsichtlich psychotherapeutischer Angebote am Arbeitsplatz bekannt sowie über den wahrgenommenen Bedarf und die Absicht diese zu nutzen.

Fragestellung: Ziel der Arbeit war es, zu erfahren, ob Beschäftigte einen Bedarf an einem derartigen PSiB-Angebot sehen, wie ein Angebot gestaltet werden sollte (Ort, Zeit, Form, Umfang) und wie groß die Absicht ist, das Angebot selbst zu nutzen. Weiterhin wurde untersucht, ob soziodemographische Faktoren, Depressivität und psychosoziale Arbeitsbelastungen die allgemeine Nutzungsabsicht und die Nutzungsabsicht für berufliche und private Belastungen beeinflussen.

Methode: Von den 785 Beschäftigten einer deutschen Hochschule nahmen 155 (ca. 20% der Beschäftigten) an der fragebogenbasierten Umfrage teil. Die Arbeitsbelastung wurde mithilfe des ERI-Fragebogens, die Depressivität mit dem PHQ-9-Fragebogen abgebildet. Zur Analyse möglicher Determinanten der Nutzungsabsicht wurden multiple lineare Regressionsmodelle berechnet.

Ergebnisse: 90,3 % der Teilnehmer wünschten eine PSiB und 89,6 % erklärten, das Angebot in einer psychisch belastenden Situation selbst nutzen zu wollen. Beschäftigte beabsichtigen häufiger eine Nutzung für berufliche Belastungen (92,9 %) als für private Belastungen (48 %). Die allgemeine Nutzungsabsicht steht in einem signifikanten Zusammenhang mit dem Alter der Beschäftigten: Ältere Beschäftigte im Alter von über 45 Jahren beabsichtigen häufiger das Angebot in einer psychisch belastenden Situation selbst zu nutzen. Es zeigte sich in der Tendenz ein Zusammenhang zwischen hoher beruflicher Anstrengung und der Nutzungsabsicht für berufliche Belastungen. Die Beschäftigten gaben keine einheitliche Präferenz zur räumlichen und zeitlichen Gestaltung der PSiB an.

Diskussion: Die Arbeit zeigt, dass ein Angebot wie die PSiB von den befragten Beschäftigten akzeptiert wird und steht

im Einklang mit vorangegangenen Beobachtungsstudien aus der Praxis. Das Angebot sollte hinsichtlich der räumlichen und zeitlichen Gestaltung sowie des Umfangs und des Kommunikationswegs möglichst flexibel gestaltet werden. Bei der Betrachtung der Ergebnisse sind Selektionseffekte zu berücksichtigen: Möglicherweise haben Beschäftigte mit Bedarf an ein psychotherapeutisches Angebot überproportional häufig an der Befragung teilgenommen. Deren hohe Nutzungsabsicht weist aber darauf hin, dass ein solches Angebot die Bedürfnisse eines substanziellen Teils der Beschäftigten treffen würde.

Intervention

Auswirkungen eines gerätegestützten, systematischen Beweglichkeitstrainings bei Büroangestellten auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität mittels des SF 36– eine kontrollierte Interventionsstudie (Posternummer: F7)

F Holzgreve¹, L Maltry¹, J Lampe¹, H Schmidt², A Bader², M Frei³, DA Groneberg¹, D Ohlendorf¹, A van Mark^{4, 5}

¹Goethe Universität Frankfurt, Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Frankfurt/M

²Daimler AG Stuttgart, Stuttgart

³Daimler AG, Werk Rastatt, Rastatt

⁴Daimler AG, Werksärztlicher Dienst Bremen, Bremen

⁵Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Goethe Universität Frankfurt, Frankfurt/M

Einleitung: Die relative Unbeweglichkeit, mit der ein Großteil des Arbeitstages im Büro und am PC verbracht werden, triggert Beschwerden im Muskel-Skelettsystem. Neben Bewegungsmangel kann auch vornüber geneigte Körperhaltung ursächlich zu muskulären Dysbalancen führen. Ziel der ist es daher auf Basis eines gerätegestützten Beweglichkeitstrainings mittels dem Gerät „Five Business“ Auswirkungen auf den allgemeinen Gesundheitszustand anhand des SF-36 zu analysieren und mit einer äquivalenten Kontrollgruppe zu vergleichen.

Methode: 163 (107m/56w) Probanden mit Sitzarbeitsplätzen haben über einen Zeitraum von 12 Wochen (2x/pro Woche ca. 10 Minuten) im Rahmen eines gerätegestützten Beweglichkeitstrainings am Gerät „Five Business“ trainiert. Dieses Training wurde so konzipiert, dass alle Übungen in „Arbeitskleidung“ während der Arbeitszeit durchgeführt wurden. Zu Beginn und am Ende des Trainings wurden alle Teilnehmer in einer Prä-Post-Untersuchung mittels des validierten Short-Form-36 Fragebogen (SF-36) befragt, der zur Messung des allgemeinen Gesundheitszustandes bzw. der gesundheitsbezogenen Lebensqualität unter Berücksichtigung physischer, psychischer und sozialer Faktoren eingesetzt wird. Diese Daten wurden einer äquivalenten Kontrollgruppe (95; 36m/58w) gegenübergestellt.

Ergebnisse: Der Gruppenvergleich zeigt, dass sich die körperliche Funktionsfähigkeit ($p \leq 0,001$), der Schmerz ($p \leq 0,01$), die Vitalität ($p \leq 0,03$), die emotionale Rollenfunktion ($p \leq 0,02$), die mentale Gesundheit ($p \leq 0,01$) und der mentale Summenscore ($p \leq 0,01$) durch das Training signifikant verbessern, wenn die Differenz des Pre-Post-Vergleichs erfolgt.

Diskussion: Das psychische Befinden könnte, z. B. durch die gesteigerte Beweglichkeit und durch weniger Schmerzen, positiv beeinflusst sein. Ein weiterer möglicher Einfluss auf die psychische Stabilisierung könnte durch die individuelle Zuwendung der Trainer in den begleiteten Trainingseinheiten bedingt sein. Allein schon die Möglichkeit der Teilnahme an einer so aufwändigen Maßnahme im Sinne einer Wertschätzung und dem Erleben einer positiven Unternehmenskultur könnte ebenfalls das Ergebnis positiv verändert haben.

Schlussfolgerung: Das systematische Beweglichkeitstraining am Gerät ist geeignet, um den allgemeinen Gesundheitszustand auf verschiedenen Ebenen, wie z.B. dem körperlichen Wohlbefinden an Sitzarbeitsplätzen zu verbessern.

Entwicklung audiovisueller Informations- und Schulungsangebote für Schulen (Posternummer: F8)

P Kegel¹, K Schöne², S Letzel³

¹Institut für Lehrgesundheit am Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Universitätsmedizin Mainz, Mainz

²Institut für Lehrgesundheit am Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der Universitätsmedizin Mainz, Mainz

³Institut für Arbeits-, Sozial- und UmweltmedizinUniversitätsmedizin Mainz, Mainz

Einleitung

Das Institut für Lehrgesundheit in Mainz (IfL) übernimmt den Auftrag der betriebsärztl. und sicherheitstech. Betreuung der Bediensteten an Schulen in Rheinland-Pfalz. Es zeigte sich, dass bei Schulleitung und Lehrkräften Wissensdefizite in Bezug auf zentrale Aufgaben im Arbeits- und Gesundheitsschutz sowie über die weiteren Beteiligten (z.B. Unfallversicherungsträger, Betriebsärzte) bestehen. Das IfL konzipiert, produziert und evaluiert deshalb audiovisuelle Informations- und Schulungsangebote über arbeitsschutzrelevante Themen, rheinlandpfalzspezifische Ausführungsbestimmungen und Unterstützungsangebote.

Methode

Wissensdefizite in Bezug auf Themen zu Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz wurden anhand der online-Gefährdungsbeurteilung sowie aus der Routinetätigkeit des ärztl. und sicherheitstech. Personals erfasst und ausgewertet. Mit Hilfe einer Vorher-Nachher-Befragung sollen in Zukunft Aspekte wie die Erwartungshaltung, die Nutzerzufriedenheit, das Nutzerverhalten, der persönliche Nutzen und Informationsgewinn sowie eine Einschätzung des Nutzens der einzelnen Themen für die Schule erfragt werden.

Ergebnisse

Aus dem Schuljahr 2017/2018 liegen Angaben von 533 Lehrkräften vor. Knapp die Hälfte der Befragten gab an, nicht in die Beurteilung der Arbeitsbedingungen mit einbezogen, nicht über die Mitwirkungspflichten im Infektionsschutz sowie nicht ausreichend über Arbeitsschutzvorschriften informiert zu sein. Über 60% der Befragten war der Hygieneplan nicht bekannt. Es wurde auf Basis der Ergebnisse beschlossen, die beteiligten Partner/Institutionen und deren Funktion im Beraternetzwerk anhand kurzer Filmsequenzen vorzustellen, relevante Themen (z.B. Gefährdungsbeurteilung) zu erläutern sowie die Themen, die einer regelmäßigen Unterweisung bedürfen (z.B. Infektionsschutz) in Form interaktiver Lernmodule (Kombination immersiver Lernräume mit Texten und Filmen) aufzuarbeiten und zu präsentieren. In Bezug auf den Aufbau sowie die thematische Gliederung der Filme wurde eine Vereinheitlichung angestrebt, so dass modular aufgebaute Skripte/Drehbücher erstellt und den beteiligten Partnern zur Verfügung gestellt werden konnten. Ergebnisse der Vorher-Nachher-Befragung sowie Evaluationsergebnisse stehen zum Zeitpunkt der Abstracterstellung noch nicht zur Verfügung.

Schlussfolgerung

Audiovisuelle Informations- und Schulungsangebote eignen sich, die Themen Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz zielgruppenorientiert darzustellen. Im Laufe des Entstehungsprozesses zeigte sich, dass auch die an der Erstellung beteiligten Partner im Sinne einer stärkeren Vernetzung untereinander profitieren. Bei der Erstellung der

Medien hat es sich bewährt, auf modularen Aufbau und Vereinheitlichung zu achten.

Kurzpausen bei laparoskopischen Operationen – Auswirkungen auf die Leistung und das Beanspruchungsempfinden der Operateure (Posternummer: F29)

R Borsch¹, N Badie, R Seibt, B Krämer², MA Rieger³, B Steinhilber³, T Luger¹

¹Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin und Versorgungsforschung, Tübingen

²Universitätsfrauenklinik, Universitätsklinikum Tübingen, Tübingen

³Universitätsklinikum Tübingen, Tübingen

Kurzpausen bei laparoskopischen Operationen – Auswirkungen auf die Leistung und das Beanspruchungsempfinden der Operateure

Borsch, Rosina; Badie, Nadine; Seibt, Robert; Krämer, Bernhard; Rieger, Monika A.; Steinhilber, Benjamin; Luger, Tessa

Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin und Versorgungsforschung
Universitätsklinikum Tübingen,
Universitätsfrauenklinik Tübingen, Abteilung Gynäkologie und Geburtshilfe

Hintergrund:

Operateure sind bei minimalinvasiven Eingriffen Stressfaktoren wie lang anhaltenden statischen Muskelbelastungen und unbequeme Arbeitspositionen ausgesetzt (Nguyen et al. 2001). Der Nutzen von Kurzpausen als arbeitsorganisatorische Maßnahme zur Reduktion des Beanspruchungsempfindens konnte dabei bereits gezeigt werden (Engelmann et al. 2011). Unklar ist bislang jedoch, ob die Kurzpausen eher passiv (ohne jeglichen Inhalt) oder aktiv (z.B. Dehnen der Muskulatur) gestaltet sein sollten. Zudem dürfen sich keine Nachteile für den Patienten ergeben. Die Leistungsfähigkeit der Operateure darf folglich nicht unter den Kurzpausen leiden.

Zielsetzung:

Anhand von Simulationsoperationen unter Laborbedingungen soll ermittelt werden, wie sich aktive und passive Kurzpausen beim minimalinvasiven Operieren auf die muskuloskelettale Beanspruchung der Operateure sowie die erbrachte Leistung auswirken.

Methode:

Unter Laborbedingen führen 21 minimalinvasiv tätigen Operateuren 90-minütige Simulationsoperationen durch. In randomisierter Reihenfolge nehmen die Probanden an drei experimentellen Bedingungen teil: Zwei Interventionsbedingungen mit Pause (aktiv oder passiv) und eine Kontrollbedingung ohne Pause. Die eingesetzten Kurzpausen finden jeweils nach 30 und 60 Minuten statt und dauern 2,5 Minuten. Die aktiven Pausen enthalten körperliche Übungen zur Mobilisation und Durchblutung der belasteten Körperregionen. Die Erfassung des subjektiven Beanspruchungsempfindens erfolgt anhand einer numerischen Ratingskala (0 bis 10). Zur Erfassung der Arbeitsbelastung wird der NASA TLX Fragebogen eingesetzt. Die Leistung der Operateure wird durch während der Simulationsoperation durchgeführte quantifizierbare Aufgaben ermittelt (z.B. die Anzahl laparoskopisch aufgefädelter

Perlen). Zudem erfolgt eine Bewertung der beiden Pausengestaltungen durch die Operateure mittels Fragebogen.

Ergebnisse:

Erste Ergebnisse der laufenden Studie werden im März 2020 bei der 60. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin in Form eines Posters präsentiert.

Interventionsstudie zur Senkung der Schweißrauchexposition bei Schweißern („InterWeld“) – Pilotstudie (Posternummer: F23)

M Lehnert¹, A Goebel², R Stieper³, W Zschiesche¹, D Taeger¹, T Brüning¹, T Behrens¹

¹Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA), Bochum

²Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA), Sankt Augustin

³Berufsgenossenschaft Holz und Metall, Mainz

Hintergrund: Die WELDOX-Studien des IPA hatten gezeigt, dass bei Anwendung emissionsstarker Schweißverfahren die betreffenden Gefahrstoffgrenzwerte in der betrieblichen Praxis regelmäßig überschritten werden. In Kooperation mit BGHM, BG ETEM und IFA plant das IPA daher die Studie „InterWeld“. Das Ziel der InterWeld-Studie ist die Beratung von gewerblichen Betrieben in Industrie und Handwerk hinsichtlich effizienter Schutzmaßnahmen, um die Einhaltung der Gefahrstoffgrenzwerte an Schweißarbeitsplätzen zu erreichen.

Methoden: Im Vorfeld der InterWeld-Studie wurde im Rahmen einer Pilotstudie ermittelt, ob und unter welchen Bedingungen beim Metall-Aktivgas-Schweißen (MAG) eine Grenzwerteinhaltung möglich ist. Unter praxisnahen Bedingungen wurden handgeführte MAG-Schweißungen von einem professionellen Schweißer an einem Musterbauteil vorgenommen und der Einfluss von Schutzmaßnahmen und Prozessparametern auf die Schweißrauchbelastung untersucht. Im Fokus standen dabei verschiedene Methoden zur Raucherfassung, z. B. Schweißbrenner mit integrierter Erfassung und Absaughauben. Die an MGU-Arbeitsanweisungen des IFA orientierten Gefahrstoffmessungen wurden mit personengetragenen Probenahmesystemen durchgeführt (jeweils 10 l/min), die stationären Messungen erfolgten mit Gravikon PM4 F (4 m³/h). Die durchschnittliche Probenahmedauer betrug etwa 60 Minuten. Die Analysen der Probenahmefilter erfolgten durch Wägung und Inductively Coupled Plasma - Massenspektrometrie (Metalle). Ausgewählte Versuche wurden mit PIMEX aufgezeichnet.

Ergebnisse: Die bisher ausgewerteten Messdaten zeigen Überschreitungen von AGW (A-Staub, Mn (A)) bei der Fertigung des Musterbauteils aus 10 mm Baustahl, obwohl die Schweißrauchfassungseinrichtungen bestimmungsgemäß betrieben wurden. Die von Hand geführte Absaughaube erscheint den brennerintegrierten Systemen sogar überlegen zu sein. Weitere, detaillierte Auswertungen zur Metall- und Schweißrauchbelastung befinden sich in Vorbereitung.

Schlussfolgerungen: Die während der Pilotstudie vorgenommenen Beobachtungen der Schweißprozesse sowie die Auswertung der Messdaten zeigen, dass die Pilotstudie für die Gestaltung der InterWeld-Studie nutzbar ist. Für die InterWeld-Studie sind „Vorher-Nachher-Vergleiche“ vorgesehen, durch die die expositionssenkenden Effekte der individuell auf die Betriebe abgestimmten Maßnahmen überprüft werden.

Auswirkungen des Gesundheitstrainings auf das Gesundheitsverhalten der Teilnehmer/innen - Evaluation einer Gesundheitsmaßnahme im innerbetrieblichen Gesundheitsmanagement der Daimler AG Stuttgart (Posternummer: F6)

A Bader¹

¹Daimler AG, Stuttgart

Auswirkungen des Gesundheitstrainings auf das Gesundheitsverhalten der Teilnehmer/innen - Evaluation einer Gesundheitsmaßnahme im innerbetrieblichen Gesundheitsmanagement der Daimler AG Stuttgart

Kurzfassung

Die Daimler Gesundheitsprogramme sind ein- und zweiwöchige Präventionsangebote, welche bundesweit bei unterschiedlichen Kooperationspartnern für Daimler Beschäftigte angeboten werden. Ziele der Angebote sind die Sensibilisierung für einen gesundheitsorientierten Lebensstil und die Unterstützung bei einer gesundheitsorientierten Lebensstiländerung.

Im Rahmen einer Untersuchung mit zwei Studienästen werden die Erfolge hinsichtlich der Veränderungen des eigenen Gesundheitsverhaltens der Teilnehmer/innen betrachtet.

Einleitung

Bei den Daimler Gesundheitsprogrammen handelt es sich um ein- oder zweiwöchige Präventionsangebote. Im Vordergrund stehen die Themenfelder Bewegung, Ernährung, Stressmanagement und Life Balance. Die primären Zielgruppen sind Beschäftigte im Schichtbetrieb, Führungskräfte und Beschäftigte mit individuellem Bedarf. Untersucht wurde, ob durch diese Präventionsmaßnahme eine längerfristige Verhaltensänderung erzielt werden kann.

Die übergeordnete Fragestellung: Wie wirkt sich das Daimler Gesundheitstraining, in einem Vorher-Nachher-Vergleich nach 4 Wochen, auf das subjektiv eingeschätzte Gesundheitsverhalten der Teilnehmer/innen aus?

Untersucht werden dabei die folgenden Kategorien:

- Allgemeiner Gesundheitszustand
- Ernährung
- Bewegung
- Stressbewältigung
- Ergebniserwartung vs. Zielerreichung
- Methoden

Für die Beantwortung der Forschungsfragen wurden zwei schriftliche Fragebögen (Vorher-Nachher) entwickelt, die zwar aufgrund ihrer hohen Standardisierung zu den quantitativen Forschungsmethoden gezählt werden, jedoch ergänzend einige qualitative Elemente enthalten.

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass diese Intervention dazu führt, dass die Teilnehmer/innen zum Messzeitpunkt 2 teilweise beträchtliche Veränderungen im Gesundheitsverhalten erzielen. Ganz besonders in den

Bereichen Bewegung und Ernährung ist dies zu beobachten.

Digitale Arbeitsmittel

Arbeitsbedingte Belastungsfaktoren und Ressourcen in der virtuellen Teamarbeit – Eine quantitative Untersuchung (Posternummer: F12)

E Rohwer¹, AC Kordsmeyer¹, V Harth¹, S Mache¹

¹Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), Hamburg

Zielsetzung: Im Zuge von Globalisierung und Digitalisierung setzen sich zunehmend neue Arbeitsformen durch. Um als Organisation wettbewerbsfähig zu bleiben, wird eine Zeit-, Orts- und Organisationsgrenzen überschreitende Zusammenarbeit wie etwa in virtuellen Teams immer notwendiger. Diese Form der Zusammenarbeit kann sowohl Chancen als auch Belastungen insbesondere für Mitarbeitende in virtuellen Teams bergen. Ziel der Studie ist es, neue Erkenntnisse über psychische Belastungsfaktoren und Ressourcen der Arbeitssituation in virtueller Teamarbeit zu gewinnen, um daraus Ansatzpunkte für präventive Maßnahmen zu ermitteln.

Methoden: Mithilfe einer Online-Befragung wurden arbeitsbezogene Belastungsfaktoren und Ressourcen in der virtuellen Teamarbeit untersucht. Hierfür wurden ausschließlich Mitarbeitende in IT-Unternehmen befragt. Neben validierten Erhebungsinstrumenten wie z. B. „COPSOQ“, „Perceived Stress Scale“ und „Recovery Experience Questionnaire“ wurden eigens entwickelte Skalen eingesetzt, etwa zur Operationalisierung von Virtualität.

Ergebnisse: Die Ergebnisse zeigen insbesondere potenzielle Belastungsfaktoren im Bereich der Arbeitsorganisation, etwa durch die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien und einer daraus resultierenden erhöhten Konflikanfälligkeit. Darüber hinaus wurde ein geringerer sozialer Austausch unter virtuellen Teammitgliedern im Bereich der sozialen Beziehungen beschrieben. Zudem werden Auswirkungen auf das persönliche Stresserleben und die Schlafqualität beobachtet. Ressourcen in der virtuellen Teamarbeit können auf bedingungs- und personenbezogener Ebene verankert sein. Betriebliche Maßnahmen für eine gelingende Kommunikation in virtuellen Teams können Feedbacksysteme, Dokumentationsmaßnahmen, Chatforen oder feste Kommunikationsregeln umfassen.

Schlussfolgerungen: Die Ergebnisse bieten einen ersten Aufschluss über die arbeitsbedingten Belastungsfaktoren und Ressourcen von Mitgliedern in virtueller Teamarbeit. In Zukunft gilt es zu untersuchen, welche weiteren gesundheitlichen Auswirkungen virtuelle Teamarbeit auf Mitarbeitende hat und wie die Gesundheit im Umgang mit spezifischen Belastungen durch diese Arbeitsweise gefördert werden kann.

Eine qualitative Studie zur Exploration psychischer Belastungsfaktoren und Ressourcen in der virtuellen Teamarbeit (Posternummer: F13)

N Schröder¹, AC Kordsmeyer¹, V Harth¹, S Mache¹

¹Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), Hamburg

Zielsetzung: Durch die voranschreitende Digitalisierung und Flexibilisierung in der Arbeitswelt, gewinnen neue Arbeitsformen zunehmend an Bedeutung. Eine dieser neuen Arbeitsformen ist das Bilden virtueller Teams, in denen die Fähigkeiten verschiedener Experten*innen unabhängig von Ort und Zeit zusammengeschlossen werden. Ziel der Studie ist es, die psychischen arbeitsbezogenen Belastungsfaktoren und Ressourcen für Mitarbeiter*innen in virtuellen Teams zu untersuchen.

Methoden: Anhand von teilstandardisierten-Leitfadeninterviews wurden 20 Mitarbeiter*innen aus IT-Unternehmen, die mindestens 20 Wochenstunden in einem virtuellen Team beschäftigt sind, befragt. Die Arbeit in einem virtuellen Team wurde durch die Merkmale (1) geographische Verteilung der Teammitglieder (Entfernung der Arbeitsplätze mindestens 10 km), (2) Hauptkommunikation (> 50%) über Informations- und Kommunikationstechnologien und (3) seltene persönliche Kontakte unter den Teammitgliedern (maximal zweimal im Monat) definiert. Die Interviews wurden transkribiert und mittels der qualitativen Inhaltsanalyse von Mayring ausgewertet.

Ergebnisse: Die Ergebnisse der Studie zeigen unterschiedliche Belastungsfaktoren in der virtuellen Teamarbeit. Es wurde ein erhöhter Koordinationsaufwand in der Zusammenarbeit, eine erschwerte Kommunikation durch einen geringeren sozialen Austausch, sowie organisatorische Herausforderungen hinsichtlich unterschiedlicher Zeitzonen, Arbeitszeiten und Arbeitsplänen beschrieben. Ebenfalls konnten Ressourcen der virtuellen Teamarbeit in bedingungsbezogenen- und personenbezogenen Bereichen herausgestellt werden. Dabei wurden größere Handlungs- und Entscheidungsspielräume, flexible Arbeitszeiten, eine Reduzierung reisebezogener Stressoren und eine höhere Arbeitsmotivation von den Teilnehmer*innen hervorgehoben.

Schlussfolgerungen. Insgesamt konnten aus den gewonnenen Erkenntnissen über den Arbeitsalltag von virtuell Beschäftigten Implikationen für eine Verbesserung der Arbeitsbedingungen abgeleitet werden. Es bedarf weiterer empirisch-angewandter Forschung, um fundierte Aussagen zu potentiellen Belastungsfaktoren sowie Ressourcen und deren Einflüsse treffen zu können. Maßnahmen im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung können z. B. durch Konfliktlösungsverfahren, Weiterbildungsangebote, Vermeidung von Informationsüberflutung oder Veränderungen in der Arbeitsorganisation impliziert werden.

Digitale Gefährdungsbeurteilung – Ergebnisse einer Pilotstudie an Schulen in Rheinland-Pfalz

Jan Becker, Klaus Schöne, Stephan Letzel & Till F. Beutel

Alle Autoren bestätigen, dass keinerlei Interessenskonflikt vorliegt.

Hintergrund

Seit 1996 besteht die gesetzliche Pflicht des Arbeitgebers zur Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung (GFB) nach § 5 ArbSchG. Zahlen aus der deutschen Wirtschaft zeigen, dass diese Pflicht nur von knapp der Hälfte der Betriebe eingehalten wird^[1,2]. Nach aktuellem Kenntnisstand des Instituts für Lehrgesundheit (ifL) wird eine GFB an Schulen in Rheinland-Pfalz ebenfalls nicht flächendeckend durchgeführt.

Um die Schulen in Rheinland-Pfalz zu befähigen, eine GFB selbstständig durchzuführen, wurde das digitale Unterstützungstool „Cockpit ifL“ entwickelt.

Ziel dieses Beitrags ist es, die **Ergebnisse der Pilotstudie zum Einsatz des „Cockpit ifL“** zu präsentieren und weitere Schritte für die Umsetzung der GFB an staatlichen Schulen in Rheinland-Pfalz zu skizzieren.

Methode

Stichprobe & Studiendesign

- 20 Schulen unterschiedlicher Schulformen
- Rekrutierung per E-Mail, freiwillige Teilnahme
- 3 Monate Zugang zum „Cockpit ifL“
- Evaluation von 07/19 bis 08/19

Funktionsumfang „Cockpit ifL“

- Analyse (Arbeitsbedingungen & Arbeitsschutz)
- Auswertung (automatisch; grafisch)
- Maßnahmenvorschläge (inkl. Online-Material)

Messinstrumente

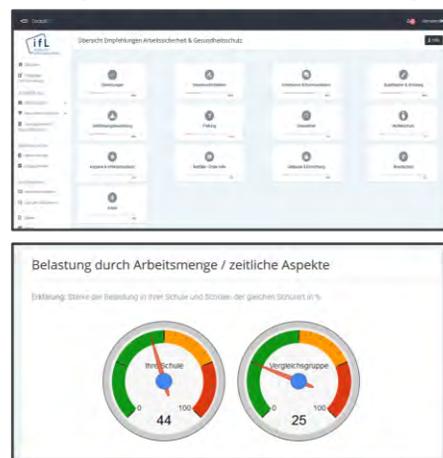
- Leitfadengestützte Interviews
- Online-Fragebogen (u. a. Usability, Zufriedenheit)

Auswertungsmethode

- Deskriptive Statistiken & qualitative Inhaltsanalyse

Cockpit ifL

Abbildung 1. Screenshots Maßnahmen & Auswertung



Ergebnisse

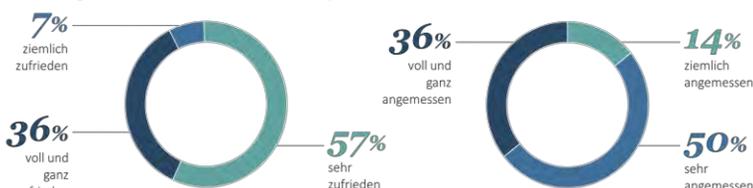
- 15 der 20 teilnehmenden Schulen nutzten das „Cockpit ifL“ aktiv (mind. 1x Login & eine Analyse durchgeführt)
- Keine der teilnehmenden Schulen hatte jemals eine GFB durchgeführt
- 90% der Nutzer bewerteten die Usability als sehr gut
- Alle Nutzer fanden die Beschäftigung mit dem „Cockpit ifL“ interessant
- Alle Nutzer könnten sich regelhaft GFB mittels „Cockpit ifL“ vorstellen

Abbildung 2. Gründe für fehlende Gefährdungsbeurteilungen^[1]

■ Angaben Schulleitungen ■ Angaben Unternehmen (Vergleichsgruppe)^[1]



Abbildung 3. Zufriedenheit mit dem „Cockpit ifL“ & Relation von Aufwand zu Nutzen



Anmerkung: 7-stufige Likert-Skalen (völlig unzufrieden/unangemessen – voll und ganz zufrieden/angemessen)

Abbildung 4. Beispielzitate aus Interviews



Schlussfolgerungen & Ausblick

Schlussfolgerungen

- Das „Cockpit ifL“ erweist sich als praktikables und benutzerfreundliches Tool
- Schulen konnten GFB durch digitale Unterstützung eigenständig durchführen
- Konkrete Maßnahmenempfehlungen sind notwendig

Ausblick

- Weiterentwicklung des „Cockpit ifL“ auf Grundlage der Pilotstudie
- Größer angelegte Implementierungsstudie mit > 100 Teilnehmern
- Implementierung in Routineversorgung des ifL

Referenzen

[1] Sommer S, Kerschek R, Lenhardt U (2018). Gefährdungsbeurteilung in der betrieblichen Praxis: Ergebnisse der GDA-Betriebsbefragungen 2011 und 2015. https://www.baua.de/DE/Angebote/Publikationen/Fokus/Gefaehrdungsbeurteilung-Praxis.pdf?__blob=publicationFile&v=8 (letzter Abruf am 11.03.2020).

[2] Schmitt-Howe B, Hammer A (2019). Formen von Präventionskultur in deutschen Betrieben. https://www.baua.de/DE/Angebote/Publikationen/Berichte/F2342-2.pdf?__blob=publicationFile&v=6 (letzter Abruf am 11.03.2020). Icons made by Freepik from www.flaticon.com

Entwicklung einer digitalen Plattform zur Gesundheitsversorgung auf Frachtschiffen (Posternummer: F15)

L Belz¹, N Westerhoff¹, T von Münster¹, D Dengler¹, J Heidrich¹, F Neumann², B Zyriax², V Harth¹, M Oldenburg¹

¹Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), Hamburg

²Institut für Versorgungsforschung in der Dermatologie und bei Pflegeberufen (IVDP), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), Hamburg

Hintergrund:

An Bord von Frachtschiffen wird die Gesundheitsversorgung von medizinischen Laien (Nautische Offiziere) übernommen. Dies stellt, u.a. auch durch die aufwendige schriftliche Dokumentation, eine zusätzliche Belastung zu den eigentlichen nautischen Aufgaben dar. Ziel dieses Projektes ist es, durch die Einführung verschiedener Softwaremodule die Arbeit des für die medizinische Versorgung verantwortlichen Offiziers zu vereinfachen und beschleunigen.

Methoden:

Im Rahmen des Projekts e-healthy ship wurden in Zusammenarbeit mit einem Hamburger Softwareunternehmen verschiedene auf die Gesundheit bezogene Module, integriert in einem bestehenden Schiffmanagementsystem, entwickelt. Kernmodule sind dabei die Digitalisierung des Krankenbuches und der Bordapotheke. Dabei wurden in einem partizipativen Ansatz auch Wünsche und Vorschläge von Seeleuten berücksichtigt.

Ergebnisse:

Entstanden ist ein Krankenbuchmodul, das neben der bis dato etablierten Papierdokumentation noch weitere Funktionen besitzt. Der wichtigste Vorteil ist die Zusammenfassung mehrerer Untersuchungen zu einer Entität, um die Behandlungshistorie eines Falles darzustellen. Dazu gibt es die Option, diesen Entitäten Dokumente und Dateien anzuhängen (Beispielsweise Röntgenbilder). Außerdem besteht die Möglichkeit, durch Filter und Sortierfunktionen schnell ältere, vergleichbare Fälle oder zurückliegende Untersuchungen eines Patienten aufzurufen. Eine Verknüpfung mit einem weiteren Modul ermöglicht, dass bei der Verschreibung von Medikamenten direkt die Inventarlisten der Bordapotheke aktualisiert werden. Zusätzlich gibt es einige Exportfunktionen: Als Ausdruck entweder als Liste aller Fälle gemäß des klassischen Krankenbuches für Hafenbehörden oder einer Entität für einen Arztbesuch an Land; eine automatisierte Erstellung des Protokolls für den Funkärztlichen Beratungsdienst (TMAS); sowie die Erstellung von Formularen für Versicherungen.

Schlussfolgerungen und Ausblick:

Die genannten Funktionen sollten die Aufgaben des an Bord für die Gesundheitsversorgung verantwortlichen Offiziers vereinfachen. In einer mehrmonatigen Testphase wird die Software ab Ende 2019 zunächst mit Testdaten an Bord von vier Frachtschiffen auf Praxistauglichkeit und Anwenderfreundlichkeit getestet und optimiert.

Digital-gestützte Angebote betrieblicher Gesundheitsförderung – Nutzungspotential bei älteren Beschäftigten mit Teilnahmehindernissen für konventionelle BGF-Maßnahmen (Posternummer: F16)

JB du Prel¹, D Borchart¹

¹Fachbereich Arbeitswissenschaft, Wuppertal

Hintergrund

Ältere Beschäftigte sind eine besondere Zielgruppe für Maßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung (BGF-M). Die Teilnahmebereitschaft an BGF-M kann z.B. von Bedarf, Motivation und verfügbarer Zeit abhängen. BGF-M können durch digitale Medien unterstützt bzw. vermittelt werden. Möglicherweise werden mithilfe dieser Medien Personen für BGF-M erreicht, die aus bestimmten Gründen konventionelle BGF Angebote nicht nutzen. Dieser Beitrag untersucht, ob ältere Arbeitnehmer, die aufgrund bestimmter Hinderungsgründe konventionelle BGF Angebote nicht wahrnehmen, digital-gestützte BGF-M häufiger nutzen bzw. bereit dazu wären, als die ohne einen solchen Hinderungsgrund.

Methode

Analysiert wurden die Daten von 3.347 sozialversicherten Beschäftigten der Geburtsjahrgänge 1959 und 1965, die an der 3. Welle (2018) der repräsentativen IIdA (leben in der Arbeit)-Studie teilnahmen. Solche Beschäftigte, die an mindestens einer angebotenen BGF-M nicht teilgenommen hatten, wurden nach dem Hinderungsgrund befragt. Verglichen wurde die Häufigkeit der Nutzung bzw. Nutzungsbereitschaft digitaler BGF-M (online gestützte Interventionen, digitale Apps, Onlineplattformen der Wissensvermittlung) bei Beschäftigten mit dem jeweiligen Hinderungsgrund mit der bei denen ohne diesen. Häufigkeitsunterschiede wurden verglichen mittels Chi-Quadrat-Test mit SPSS 25.

Ergebnisse

Beschäftigte, die terminliche Engpässe an der Teilnahme an BGF-M hindern, nutzen digital-gestützte BGF-M signifikant häufiger bzw. wären bereit dazu, als solche ohne diesen Hinderungsgrund (online-gestützte Interventionen: 36,1% vs. 30,0%; $\chi^2 = 6,47$, $p=0,011$; Gesundheitsapps: 43,0% vs. 37,9%; $\chi^2 = 4,17$, $p=0,041$). Bei solchen mit Motivationshindernissen (z.B. zu müde nach der Arbeit) zeigten sich bei allen drei Formen digital-gestützter BGF-M signifikant häufigere Nutzung bzw. Nutzungsbereitschaft. Bei Beschäftigten, die kein Interesse an BGF haben, zeigte sich keine häufigere Nutzung bzw. Nutzungsbereitschaft von digital-gestützten BGF-M, bei denen, die angaben, dass das BGF-Angebot nicht dem eigenen Bedarf entspricht, ist diese z.T. niedriger.

Diskussion

Diese Ergebnisse weisen darauf hin, dass ältere Beschäftigte mit terminlichen und motivationalen Hinderungsgründen für konventionelle BGF-M durch digital-gestützte zusätzlich erreicht werden können. Darin kann eine Chance liegen, älteren Arbeitnehmern, als besondere Zielgruppe von BGF-M, je nach Hinderungsgrund die Partizipation an BGF-M zu ermöglichen.

Selektive Aufmerksamkeit bei Bildschirmarbeit - Methodik der Laborgrundlagenstudie (Posternummer: F26)

A Ezzeldin¹

¹Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg Fachbereich Arbeitswissenschaft/Arbeitspsychologie, Cottbus

Selektive Aufmerksamkeit bei Bildschirmarbeit – Methodik der Laborgrundlagenstudie

Ezzeldin, Alexander, Hoppe, Annette

Fachgebiet Arbeitswissenschaft/ Arbeitspsychologie der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg

Hintergrund:

Durch den Wandel in der Industrie gewinnen Leitwarten in Kraftwerken, Chemieanlagen sowie im Dienstleistungssektor zunehmend an Bedeutung. Die Tätigkeit an solchen Arbeitsplätzen erfordert ein Höchstmaß an Verantwortung sowie Gewissenhaftigkeit und stellt darüber hinaus besonders hohe Anforderungen an die Aufmerksamkeit der Arbeitenden. Die bisherigen Empfehlungen zur Pausengestaltung beziehen sich auf dominant physisch anforderungsreiche Tätigkeiten und ergaben wenig Evidenz, dass sich Aktivpausen und Entspannungspausen in ihrer Wirkung unterscheiden (BAuA 2016, S.5-6). Das vorgestellte Forschungsprojekt greift daher die allgemeine Forderung der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin nach Folgestudien hinsichtlich der Frage auf, welche Pausengestaltung optimal dafür geeignet ist, um der entstehenden Belastung durch Tätigkeiten mit dominant psychischen Anforderungen zielführend entgegenzuwirken.

Zielsetzung:

Ziel der Laborstudie ist die Ableitung von Handlungsempfehlungen zur belastungsoptimierten Pausenregimegestaltung für Arbeitnehmer, die an Operatoren- bzw. Kontrollarbeitsplätzen arbeiten und dementsprechend erhöhten Anforderungen an selektiven Aufmerksamkeitsfunktionen ausgesetzt sind.

Methode:

Das ca. 2,5-stündige Versuchsdesign umfasst die Bearbeitung eines Wahrnehmungs- und Aufmerksamkeitstests, bei dem die Probanden auf relevante Reize reagieren und irrelevante Reize ignorieren sollen. Zusätzlich sind Fragebögen zur subjektiv empfundenen Beanspruchung sowie Ermüdung in verschiedenen Testphasen zu beantworten. Die Leistungsparameter des Tests und das EEG-Signal jedes Probanden werden während des Versuches aufgezeichnet und anschließend ausgewertet. Die Beleuchtungs- und Klimabedingungen sind standardisiert. Die Gesamtstichprobe umfasst $n = 86$, wobei jeweils 43 Probanden eine Aktivpause und 43 Probanden eine Passivpause zu absolvieren haben.

Ergebnisse:

Nach Abschluss der Konzeption und Evaluation des Versuchsdesigns mittels Pretests hat sich gezeigt, dass das Versuchsdesign zur Untersuchung der Fragestellung geeignet ist. Möglichkeiten zur Optimierung wurden hinsichtlich der Fragebogengestaltung sowie der sehr aufwendigen Auswertungsmethode deutlich. Derzeit haben 48 Probanden das Experiment durchlaufen. Die bisherigen Daten lassen noch keinen eindeutigen Trend hinsichtlich der Pausenwirkung erkennen, jedoch gibt es Tendaussagen, dass auch die individuelle körperliche Konstitution eine

entscheidende Rolle spielt.

Bewegungsapparat

Polyelektrolyt-Komplex-Nanopartikel als neue Option der Frakturbehandlung? (Posternummer: F17)

V Kauschke^{1, 2}, FM Heßland², D Vehlow³, M Müller³, AS Schulze⁴, J Schneider⁵, C Heiß^{6, 2}, KS Lips²

¹Institut und Poliklinik für Arbeits- und Sozialmedizin, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH am Standort Gießen, Aulweg 129, 35392 Gießen, Gießen

²Experimentelle Unfallchirurgie, Justus-Liebig-Universität Gießen, Aulweg 128, 35392 Gießen, Gießen

³Leibniz Institut für Polymerforschung Dresden, Hohe Straße 6, 01069 Dresden, Dresden

⁴Gefahrstofflaboratorien Chemie und Physik, Institut und Poliklinik für Arbeits- und Sozialmedizin, Justus-Liebig-Universität Gießen, Aulweg 129, 35392 Gießen, Gießen

⁵Institut und Poliklinik für Arbeits- und Sozialmedizin der Justus-Liebig-Universität Gießen, Aulweg 129, 35392 Gießen, Gießen

⁶Klinik und Poliklinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH am Standort Gießen, Rudolf-Buchheim-Straße 7, 35392 Gießen, Gießen

Kurzfassung

Hohe Polyelektrolyt-Komplex-Nanopartikel (PEK-NP)-Konzentrationen veränderten in vitro den Phänotyp von Osteoklasten und verringerten signifikant die mRNA-Expression spezifischer Osteoklastenmarker sowie die Aktivität von tartratresistenter saurer Phosphatase 5b (TRAP 5b). Die Ergebnisse deuten auf eine Hemmung der Osteoklasten hin.

Einleitung

Arbeits- und Wegeunfälle resultieren häufig in Arbeitsunfähigkeit und sind sehr kostenintensiv. Frakturen stellen 23 % der meldepflichtigen Unfälle dar. Zudem bilden sie mit 69 % den größten Teil der Unfallrenten [1]. Osteoporose erschwert den Heilungsprozess. Daher bedarf es neuer Behandlungsmethoden, um Frakturen, besonders bei Osteoporose, schneller zu heilen und Arbeitnehmer wiedereinzugliedern.

Diese Untersuchung analysierte den Einfluss von PEK-NP auf Osteoklasten in vitro. Bei Patienten mit Osteoporose ist die Frakturheilung durch ein Ungleichgewicht von Knochenaufbau und Knochenabbau, zugunsten des Abbaus durch Osteoklasten, erschwert. Daher sollten neue Implantatmaterialien den Knochenaufbau fördern und die Knochenresorption verringern. NP könnten als Drug-Delivery-Systeme für Wachstumsfaktoren wie Brain-Derived Neurotrophic Factor (BDNF) dienen, der die Differenzierung knochenbildender Osteoblasten stimuliert [2].

Methoden

PEK-NP, bestehend aus Poly (L-Lysin) (PLL) und Cellulosesulfat (CS), wurden mit oder ohne Zugabe von BDNF in vitro auf ihre Wirkung auf Osteoklasten mittels Lebendzellebeobachtung, qRT-PCR, ELISA und Pit Formation Assay analysiert.

Ergebnisse

Nach Gabe hoher PLL/CS-PEK-NP-Konzentrationen wurde unabhängig von BDNF-Präsenz, eine Abnahme der Osteoklastenzahl in vitro festgestellt. Zudem waren in den Osteoklasten die mRNA-Expression von Cathepsin K und des Calcitoninrezeptors, die TRAP 5b-Aktivität sowie ihre Resorptionsfähigkeit signifikant verringert. Die Anwesenheit von BDNF hatte keinen Einfluss auf die Osteoklasten.

Diskussion

Da Frakturen die Lebensqualität und Arbeitsfähigkeit beeinträchtigen [3], ist eine rasche Genesung wünschenswert. Die festgestellte aktivitätsmindernde Wirkung von PEK-NP auf Osteoklasten könnte für den Knochenaufbau und die Behandlung osteoporotischer Frakturen förderlich sein, insbesondere in Anwesenheit von BDNF, da BDNF die Osteoklastenaktivität nicht steigerte.

Schlussfolgerung

Die von PLL/CS-PEK-NP ausgehenden positiven Effekte könnten die Knochenheilung verbessern, die Krankheitsdauer verkürzen und Arbeitnehmer schneller wiedereingliedern.

Influence of wrist joint angles on muscle fatigue of lower arm flexor muscles – results of a pilot study for optimizing the study protocol (Posternummer: F18)

F Jung¹, J Glenday², J Gabriel¹, T Dorszewski¹, D Häufle², B Steinhilber³

¹Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin und Versorgungsforschung, Tübingen

²Hertie Institut für klinische Hirnforschung, Tübingen

³Universitätsklinikum Tübingen, Tübingen

Introduction: It is suggested that wrist angles at work influence the risk for musculoskeletal disorders (MSD) at the wrist. Angles between 20° flexion and 25° extension are mentioned as acceptable, flexion angles between 20 and 45° and extension angles between 25 and 50° extension as moderately acceptable, angles more than 45° flexion and more than 50° extension as unacceptable and may increase MSD risks [1]. To our knowledge these risk areas are lacking a physiological basis. Therefore, the aim is to evaluate the above suggested wrist angle areas in terms of their impact on muscle fatigue which is a commonly used surrogate for MSD risk.

The study protocol will include several fatiguing muscle contractions with the challenge of achieving detectable levels of fatigue but also complete recovery before the next contraction. Therefore, a pilot study was done to ensure the occurrence of fatigue at different joint angles and avoiding accumulated fatigue.

Methods: Three subjects performed isometric wrist flexion contractions at three flexion angles (-40°; 0°; 40°) and torque levels (10%, 20%, and 40% of the MVC at 0° flexion). The contractions were maintained until subjects rated a perceived exertion level of 6 (min = 0; max = 10) according to the Borg-CR-10 scale. Immediately after, 5 minutes, and 10 minutes after each fatiguing contraction subjects performed a reference contraction of 15% MVC at 0° wrist flexion which allowed to verify whether muscular fatigue is still present. A recovery period of 20 to 40 minutes was given between the fatiguing contractions. Fatigue was measured by changes in the measured torque during maximum voluntary contraction (MVC) before and after each fatigue measurement and by changes in the electromyogram (EMG) of the M. flexor carpi radialis (FCR) and M. flexor digitorum superficialis (FDS). A simultaneous increase in electrical activity (EA) and decrease in median frequency (MF) of the EMG indicated muscle fatigue.

Results: Muscle contractions until 6 on the Borg-Scale were sufficient to detect muscle fatigue (EA↑; MF↓). However, MVC measurements and EMG recordings showed accumulated fatigue in the course of the measurement period indicating insufficient recovery.

Discussion: In this pilot study signs of muscle fatigue occurred when performing contractions until 6 on the Borg-CR-10 scale. In addition, more recovery time is required. Thus, we adjusted the study protocol by providing longer recovery between the contractions.

Systematische Literaturrecherche zu den akuten Effekten von Vibrationsbelastungen des Hand-Arm-Systems (Posternummer: F19)

E Ochsmann¹, J Witte¹, A Corominas Cishek¹

¹Universität zu Lübeck; Institut für Arbeitsmedizin, Prävention und BGM, Lübeck

Einführung

Die Langzeitwirkung von Vibrationen auf das Hand-Arm-System (HAV) wird seit den 1980er Jahren umfassend untersucht. Ziel dieser Recherche ist, die am häufigsten verwendeten Untersuchungs- und Diagnosemethoden bei Patienten mit akuter Exposition zu HAV zu analysieren, um ein geeignetes Instrumentarium für Präventionsangebote bei Hand-Arm-Vibration zu identifizieren.

Methoden

Nach Erarbeitung einer geeigneten Suchstrategie wurden die Datenbanken PubMed, SCOPUS und Cochrane Library systematisch durchsucht. Es gab keine Limitation hinsichtlich des Erscheinungsjahrs oder der Sprache. Die Ergebnisse wurden nach verwendeter Messmethodik klassifiziert und qualitativ bewertet.

Ergebnisse

Nach Entfernung von Duplikaten ergab die verwendete Suchstrategie ein Ergebnis von N=1550 thematisch relevanter Abstracts, die bewertet wurden. Mit der Untersuchung akuter Effekte von Vibrationsexposition bei Nicht-Erkrankten beschäftigten sich N=40 Artikel. Darunter befanden sich 32 unkontrollierte Querschnittsstudien, 3 Fall-Kontroll-Studien sowie 5 tierexperimentelle Setups. Auffällig war die große Anzahl kleiner Kollektive, lediglich 15 % der Studien schlossen > 20 Teilnehmer ein. Die Dauer der akuten Vibrationsexposition variierte von 10 s über 1-5 Minuten bis hin zu 30-60 Minuten beim Menschen. Neben Instrumenten zur Diagnose des Hand-Arm-Vibrationssyndroms, wie bei chronisch Exponierten wurden vereinzelt Methoden zur Prüfung der Geschicklichkeit (Purdue Pegboard Test), MRT-Bildgebung, oder rheologische Analysen des Blutes berichtet. Untersuchungen des Schwellwertes des Vibrationsempfindens (temporary threshold shift) wurden als relevante Methode identifiziert (3). Vaskuläre Methoden konnten sensitiv Einschränkungen des Blutflusses auch ohne ISO-konforme Kälteprovokation darstellen (4).

Fazit

Kleinere Studien beschäftigen sich seit Längerem mit den Effekten von akuten mechanischen Belastungen auf das Hand-Arm-System. Mit Ausnahme hochauflösender Bildgebung wie MRT oder High-resolution-Ultraschall haben sich die häufig eingesetzten Methoden trotz großer medizin-technologischer Fortschritte in den letzten Jahrzehnten nicht wesentlich verändert. Bislang ist jedoch wenig zu prädiktiven Eigenschaften der eingesetzten Methoden bekannt. Weitere Studien mit nicht-Erkrankten, insbesondere mit größeren Kollektiven und Kontrollgruppen müssen folgen, um arbeitsmedizinisch relevante Check-ups für HAV-exponierte Arbeitnehmer ableiten zu können.

Einzelstoßexpositionen auf das Hand-Arm-System - eine Pilotstudie (Posterpräsentation: F20)

E Ochsmann¹, U Kaulbars², j witte³, a corominas cishek³

¹Uni Institut für Arbeitsmedizin, Prävention und BGM, Lübeck

²IFA, St. Augustin

³Universität zu Lübeck; Institut für Arbeitsmedizin, Prävention und BGM, Lübeck

Einleitung

Man vermutet, dass Einzelstoßexpositionen auf das Hand-Arm-System eine größere gesundheitliche Belastung des Hand-Arm-Systems darstellen können, als eine "normale" Vibrationsexposition. Die vorliegende Studie untersucht den Zusammenhang zwischen akuten Einzelstoßexpositionen und physiologischen Effekten des Hand-Arm-Systems.

Methoden

Die Teilnehmer der Pilotierung waren 8 gesunde junge Männer zwischen 23 und 35 Jahren, die keine berufliche oder private Exposition zu Einzelstößen hatten. Nach kurzer, strukturierter Anamnese wurden sie jeweils vor und nach verschiedenen Einzelstoßexpositionen untersucht (u. a. wurde das Vibrationsempfinden erhoben (vibrational temporary threshold shift)).

Die Einzelstoßexposition der Teilnehmer betrug insgesamt 20 Minuten, die in vier Expositionszeitpunkte mit unterschiedlichen Einzelstoßfrequenzen (1 Hz, 4 Hz, 20 Hz, random signal) aufgeteilt waren. Die Übertragungswerte der Einzelstöße vom Shaker auf das Hand-Arm-System wurden an Hand, Ellenbogen und Schulter aufgezeichnet. Orientierend wurden nicht-parametrische Testverfahren bei verbundenen Stichproben und Spearman-Korrelationskoeffizienten betrachtet. Statistische Signifikanz: $p < 0,05$.

Ergebnisse

Statistisch signifikante Unterschiede in den temporary threshold shifts konnten für die unterschiedlichen Expositionen am Dig. II bei Untersuchungs-Frequenzen von 125 Hz ($p=0,024$), 250 Hz ($p < 0,001$), 500 Hz ($p < 0,001$) erzielt werden, beim Dig. V war auch die Untersuchungsfrequenz von 8 Hz von einem statistisch signifikanten Ergebnis begleitet ($p=0,040$), dann jedoch war erst wieder ab einer Untersuchungsfrequenz von 125 Hz eine statistisch signifikante Differenzierung zwischen den Expositionen möglich ($p=0,007$).

Die beste Korrelation von Übertragungswerten (Ellenbogen) und temporary threshold shift fand sich – bis zur Expositionsfrequenz von 20 Hz – am Dig. V (Untersuchungsfrequenz 125 Hz). Nur im höherfrequenten Bereich des Random-Signals fand sich auch eine Korrelation zwischen temporary threshold shift und Übertragungswert im Bereich der Hand.

Fazit

Die Zusammenhänge zwischen Einzelstoßexposition und gesundheitlichen Effekten sind sehr komplex, müssen aber für die prädiktive Etablierung von Früherkennung und Prävention weiter untersucht und verstanden werden.

Auswirkungen eines passiven Rücken-Exoskeletts auf die Muskelaktivität und das Diskomfortempfinden in vorgebeugter Arbeitshaltung (Posternummer: F27)

M Bär¹, T Luger¹, R Seibt¹, MA Rieger¹, B Steinhilber¹

¹Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin und Versorgungsforschung, Universitätsklinikum Tübingen, Tübingen

Hintergrund

Arbeitsassoziierte Muskel-Skelett-Erkrankungen (MSE) des Rückens sind bei Industriearbeitern weit verbreitet. Insbesondere statische Belastungen stellen ein hohes Risiko für die Entstehung von MSE dar. Das passive Exoskelett Laevo® (Laevo, Delft, Niederlande) wurde dazu entwickelt, den Rücken während industriellen Arbeitsaufgaben zu unterstützen.

Zielsetzung

Ziel war es zu überprüfen, in wie weit die Verwendung des Exoskeletts die muskuläre Beanspruchung und das Diskomfortempfinden während einer Sortieraufgabe in vorgebeugter statischer Arbeitshaltung verändert und welche Rolle dabei die Ausrichtung des Oberkörpers spielt.

Methodik

36 männliche, gesunde Probanden führten eine Sortieraufgabe (90s) in statisch vorgebeugter Arbeitshaltung (40°-Vorneigung) durch. Jeweils mit und ohne Anwendung des Exoskeletts wurden drei Arbeitsrichtungen (frontal, 45°-Links-Rotation, 45°-Rechts-Rotation) untersucht. Die Aktivierung der Muskeln M. Erector spinae (ES), M. Biceps femoris (BF), M. Vastus lateralis (VL) und M. Gastrocnemius medialis (GM) und Trapezium descendens (TD) wurde mittels bipolarer Oberflächen-Elektromyografie aufgezeichnet. Das subjektive Diskomfortempfinden wurde mithilfe einer visuellen Analogskala ermittelt.

Ergebnisse

Durch Anwendung des Exoskeletts kam zu einer Reduktion der muskulären Aktivierung des BF (-8,1 [%RVE], $p < 0,01$) und geringfügig des ES (-1,2 [%MVE], $p < 0,01$). Beim VL und GM kam es durch das Exoskelett zu geringfügigen Veränderungen der muskulären Aktivierung (VL: -0,4 [%RVE], $p < 0,05$; GM: +0,7 [%RVE], nicht signifikant). Der TD zeigte eine geringfügig gesteigerte Aktivierung (+ 1,1 [%RVE], $p < 0,01$). Das subjektive Beschwerdeempfinden fiel insgesamt sehr niedrig aus und war bei der Durchführung mit Exoskelett etwas geringer als ohne. Es kam bei keiner der abhängigen Variablen zu einer Wechselwirkung mit der Oberkörperausrichtung.

Diskussion

Das Laevo® unterstützt die Aufrechterhaltung der statisch vorgebeugten Arbeitshaltung. Dadurch ist eine geringere Aktivierung der Hüftstrecker-muskulatur notwendig. Vermutlich kommt es durch die Anwendung des Exoskeletts zu keiner präventiven Wirkung auf muskulär bedingte Rückenbeschwerden, da sich die Aktivität des ES kaum ändert. In anderen Körperregionen wurden kaum Änderungen in der muskulären Beanspruchung gefunden. Ebenso kam es zu keinem zusätzlichen Beschwerdeempfinden durch das Laevo®.

Validierung des Sigma® Activo Schrittzählers unter standardisierten Bedingungen mittels Videoanalyse*

Schilz C^{1,2}, Sammito S^{2,3}

¹ Sanitätsunterstützungszentrum Cochem

² Bereich Arbeitsmedizin, Medizinische Fakultät, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg

³ Zentrum für Luft- und Raumfahrtmedizin der Luftwaffe, Köln

*ausgezeichnet mit dem 3. Posterpreis beim 23. Symposium „Arbeitsmedizin und Arbeitswissenschaft für Nachwuchswissenschaftler“, Magdeburg, 8.-10. November 2019

Kurzfassung

In der vorliegenden Studie erfolgte eine Validierung des Sigma® Activo Schrittzählers, um ihn als wissenschaftliches Messgerät zu verwenden, da von Seiten des Herstellers keine Daten hierzu verfügbar waren. Die Validierung erfolgte mit einem standardisiertem Verfahren mittels Videoanalyse.

Schlüsselwörter:

Validierung; Schrittzähler; Messgenauigkeit; Militär; Bundeswehr.

Einleitung

Bewegung ist ein essentieller Grundstein zur Aufrechterhaltung und Verbesserung des Gesundheitszustandes. Hierbei sind eine hohe körperliche Grundaktivität im Alltag, sowie gezielte Sporteinheiten gleichermaßen von Bedeutung [1].

Alltagstaugliche Schrittzähler haben sich als sog. „Wearables“ zur Messung der täglichen Aktivität auch in wissenschaftlichen Fragestellungen etabliert. Da jedoch die Hersteller kaum bis keine Daten über die Genauigkeit der Messinstrumente veröffentlichen, muss vor dem wissenschaftlichen Einsatz eines entsprechenden Schrittzählers seine Messgenauigkeit untersucht werden. Aus dieser Fragestellung leitet sich die durchgeführte Validierungsstudie ab.

Methoden

Hierzu erfolgte eine Validierung mittels Videoanalyse an sieben rechtshändigen Probanden. Die freiwillige Teilnahme erfolgte nach ausführlicher mündlicher wie schriftlicher Erklärung über Ablauf der Untersuchung, schriftlicher Einverständniserklärung und der anschließenden Beantwortung eines kurzen Fragebogens zu körperlichen Grunddaten.

Die eigentliche Untersuchung erfolgte mittels Regieanweisungen. Hierbei absolvierten die Probanden eine Sportplatzrunde auf einer 400m-Bahn während zeitgleich an beiden Handgelenken jeweils ein Sigma® Activo-Schrittzähler angelegt war (siehe Abb. 1). Zusätzlich erfolgte eine Videoaufzeichnung, die anschließend von zwei Personen unabhängig zur Schrittzahlbestimmung ausgezählt wurde.

Ergebnisse

Zwischen den beiden Schrittzählern (re vs. li) zeigte sich eine Abweichung zwischen -3,7% und 2,1% der gemessenen Schritte. Gegenüber der Videoanalyse zeigte sich eine

Abweichung zwischen -4,1% und -0,9% für die rechte Seite und zwischen -2,9% und 0% für die linke Seite mit einer sehr hohen Korrelation zur realen Schrittzahl aus der Videoanalyse ($r = 0,981$ bis $0,984$, jeweils $p < 0,001$, siehe Tab. 1).

Tabelle 1 – Übersicht über die einzelnen Messungen der Videoanalyse der getragenen Schrittzähler Sigma® Activo und der jeweiligen Abweichung zwischen den Schrittzählern untereinander und zu den tatsächlich gemachten Schritten in Prozent

Proband	Schritte Video	Schritte Sigma li	Schritte Sigma re	%Abweichung re vs. li	%Abweichung li vs. Video	%Abweichung re vs. Video
A	558	551	545	-1,1%	-1,3%	-2,3%
B	533	527	526	-0,2%	-1,1%	-1,3%
C	546	530	541	2,1%	-2,9%	-0,9%
D	547	547	527	-3,7%	0,0%	-3,7%
E	483	472	463	-1,9%	-2,3%	-4,1%
F	557	554	547	-1,3%	-0,5%	-1,8%
G	535	532	530	-0,4%	-0,6%	-0,9%
Korrelation zu Videoauszählung		0,984 ($p < 0,001$)	0,981 ($p < 0,001$)			

Alle Messungen, sowohl mit dem am linken wie am rechten Handgelenk getragenen Schrittzähler lagen innerhalb des Limit of Agreement nach Bland & Altman [2] (siehe Abb. 2).

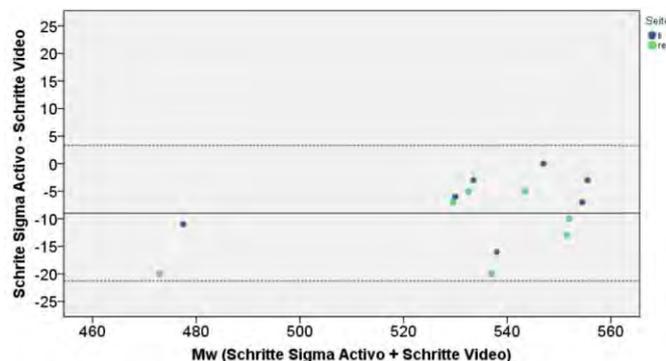


Abbildung 1 – Bland-Altman-Plot der Unterschiede der Schrittzählermessungen, durchgezogene Linie = Mittelwert der Differenz zwischen Videoauszählung und dem Schrittzähler Sigma Activo, gestrichelte Linie = 95% limit of agreement

Diskussion / Schlussfolgerung

Es zeigte sich, dass der Sigma[®] Activo in seiner Messung die Schrittzahl leicht unterschätzt, insgesamt aber ein ausreichend gutes Messergebnis aufweist. Insgesamt war die Abweichung auf den jeweils dominanten Arm (hier ausschließlich rechts) größer. Inwieweit dies jedoch mit der Händigkeit eines Probanden zu tun hat, kann ohne die Messung von entsprechenden Linkshändern nicht abschließend geklärt werden. Es gilt zu berücksichtigen, dass die durchgeführte Validierung nur eingeschränkt auf den Alltag übertragbar ist, da Aktivitäten wie Heben, Tragen und Radfahren aufgrund des Versuchsaufbaus nicht abgebildet waren. Dies gilt es in weiterführenden Untersuchungen zu analysieren.

Referenzen

- [1] Pfeifer K, Rütten A. Nationale Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung. Gesundheitswesen 2017; 79 (S 01), S2-S3.
- [2] Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. Lancet 1986; 1: 307-310.

Korrespondenz Adresse

Christin Schilz
Otto-von-Guericke-Universität
Medizinische Fakultät
Leipziger Str. 44
39120 Magdeburg
christin.schilz@gmx.de

Interessenonfikt:

Beide Autoren geben an, dass kein Interesssenkonflikt besteht.

Arbeit im Wandel

Wandel der Arbeit zwischen Intensivierung, Individualisierung und Internalisierung: Eine Integration von Beiträgen zur Arbeitsmedizin aus der Angewandten Psychologie

Severin Hornung^a, Matthias Weigl^b, Jürgen Glaser^a, Britta Herbig^b

^a Leopold-Franzens-Universität Innsbruck, Institut für Psychologie, Fachbereich Angewandte Psychologie

^b LMU Klinikum München, Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin

Kurzfassung

Die integrative Betrachtung empirischer Studien zeigt, wie sich Tendenzen der Subjektivierung von Arbeit als Intensivierung (Leistungssteigerung), Internalisierung (Zielübernahme) und Individualisierung (Personalisierung) in Arbeitskontexten und Forschungsergebnissen niederschlagen. Inhaltsanalytische Strukturierungsschemata umfassen thematische Ausrichtung, Aufgaben- bzw. Tätigkeitsbezug versus Kontext- bzw. Ausführungsbedingungen, primäre und sekundäre Bezüge zu identifizierten Trends, sowie Bezüge zu positiven und negativen kurz-, mittel- und langfristigen motivationalen, gesundheitlichen und persönlichkeitsrelevanten Arbeitswirkungen. Dysfunktionale Dynamiken zwischen Individualisierung von Beschäftigungsbedingungen und Internalisierung organisationaler Leistungsinteressen bei systeminhärenter Intensivierung, werden als Gründe für gesundheitsschädigende Formen des Selbstmanagements und selbstgefährdendes Arbeitsverhalten diskutiert.

Schlüsselwörter:

Wandel der Arbeit; Arbeit und Gesundheit; Intensivierung; Subjektivierung von Arbeit; Arbeitspsychologie; Metastudie.

Einleitung

Der zunehmend beschleunigte, vielgestaltige und grundlegende Wandel der Arbeitswelt erfordert übergreifende, theoretisch und empirisch fundierte sozialwissenschaftliche Konzeptualisierungen gegenwärtiger arbeitsmedizinischer und -psychologischer Herausforderungen [1-4]. Mit dem Ziel, zu einer solchen integrierten und reflexiven, interdisziplinären und humanorientierten Perspektive beizutragen, wird in diesem Beitrag eine konzeptgeleitete Metastudie, basierend auf 7 empirischen arbeits- und organisationspsychologischen Einzelstudien, vorgestellt. Die einbezogenen Studien befassen sich mit unterschiedlichen, in einem inhaltlichen Zusammenhang stehenden Themen, von aktueller Relevanz für arbeitsbezogene Gesundheit – und somit das akademische und praktische Tätigkeitsfeld der Arbeitsmedizin. Diesem inhaltlichen entspricht ein formaler Zusammenhang der Studien, die im Rahmen der 55.-59. Wissenschaftlichen Jahrestagungen der Deutschen Gesellschaft für Arbeits- und Umweltmedizin (DGAUM) 2015-2019 präsentiert wurden. Anhand dieser ausgewählten eigenen Beiträge identifiziert und analysiert die vorliegende Synthese prägende Trends im Spannungsfeld von Arbeit und Gesundheit. Methoden dieser qualitativen Metastudie umfassen (deduktive-induktive) inhaltsanalytische Kategorisierung, Strukturierung und thematische Synthese. Aus der interdisziplinären sozialwissenschaftlichen Literatur abgeleitete Tendenzen der Intensivierung, Internalisierung und Individualisierung werden an diesen Befunden illustriert und in Forschung an der Schnittstelle von Arbeitspsychologie und Arbeitsmedizin eingebettet [1-4]. Das

explorierte trianguläre Spannungsfeld von Intensivierung, Internalisierung und Individualisierung wird als Rahmenkonzept des Wandels von Arbeit entwickelt, das arbeits- und organisationspsychologische Forschung mit sozialwissenschaftlichen Analysen zur „Subjektivierung von Arbeit“ [5,6] und „neoliberalen Gouvernementalität“ („governmentality“) [7] in post-disziplinären Arbeitssystemen [8] verbindet bzw. im Lichte dieser Theorien und Erkenntnisse kritisch (re-)interpretiert.

Wandel der Arbeit als Subjektivierung

Zur Entwicklung des thematischen Analyserasters wurden prägende Trends aus der psychologischen und soziologischen Literatur zum Wandel von Erwerbsarbeit und Organisationen in post-industriellen (post-Fordistischen, post-modernen, post-disziplinären) Wirtschafts- und Gesellschaftssystemen abgeleitet [9,10]. Drei Tendenzen der sogenannten „Subjektivierung von Arbeit“ [4-8], wurden für die vorliegende Forschung als relevante Dimensionen identifiziert: I) Intensivierung; II) Internalisierung; und III) Individualisierung. Diese Analysekategorien werden in Tabelle 1 beschrieben.

Tabelle 1 – Dimensionen der Subjektivierung von Arbeit

Intensivierung (I)	Internalisierung (II)	Individualisierung (III)
Permanente Leistungssteigerung	Mitarbeiterseitige Zielübernahme	Personalisierung von Arbeitsbedingungen
Herausforderungen Lernmöglichkeiten vs. Arbeitsüberlastung Stressoren	Motivation Selbstregulation vs. Interessierte Selbstgefährdung	Selbstbestimmung Selbstgestaltung vs. Unsicherheit / Isolation Bewältigungsverhalten
Externalisierung gesundheitlicher Implikationen	Indirekte Steuerung Selbstmanagement „Verantwortlichung“	Erosion von Standards Umgehung kollektiver Vereinbarungen

Als generalisierbare Begleiterscheinung des ökonomischen Primats (Gewinnmaximierung, Kostensenkung), bezeichnet Intensivierung permanente Leistungssteigerungen durch Erhöhung der (quantitativen) Arbeitsmenge und/oder anderer (qualitativer) Arbeitsanforderungen [4]. Auch Extensivierung oder zeitliche Entgrenzung von Arbeit wird im Folgenden hierunter subsumiert [10]. Für Mitarbeiter manifestiert sich Intensivierung als Spannungsfeld von Herausforderungen und Lernmöglichkeiten versus Arbeitsüberlastung und Stressoren, inklusive der zur Eigenverantwortung umdefinierten „externalisierten“ langfristigen gesundheitlichen Kosten [1,2]. Zum Tragen kommen hier Prozesse der Internalisierung, im Sinne der mitarbeiterseitigen Übernahme und psychischen Integration organisationaler (managementbestimmter, leistungsorientierter) Normen, Ziele und Werte [7-9,11]. Spannungsfelder umfassen Motivation und Selbstregulation versus interessierte Selbstgefährdung [12] und Erosion der langfristigen Leistungsvoraussetzungen – als Folge

von bzw. verstärkt durch indirekte und subjektivierende organisationale („managerielle“) Steuerungspraktiken wie Verantwortungsdelegation, individuelle Zielsetzung und Selbstmanagement [5,6]. Mit Individualisierung ist hier insbesondere De-standardisierung, De-formalisierung, Flexibilisierung und Personalisierung von Arbeitsbedingungen gemeint, deren Schattenseiten in der Erosion von Beschäftigungsstandards und kollektiver Vereinbarungen sichtbar werden [2,4,10]. Für Beschäftigte bedeutet dies konflikthafte Spannungsfelder von Selbstbestimmung und Selbstgestaltung von Arbeitsaufgaben versus Unsicherheiten, soziale Isolation und Bewältigungsverhalten zur eigenverantwortlichen Erfüllung expansiver, intrusiver und erratischer Leistungs- und Verhaltensanforderungen.

Struktur und Dynamik von Arbeitssystemen

Einen übergeordneten Bezugsrahmen bildet die arbeitspsychologische Analyse, Bewertung und Gestaltung von Arbeitssystemen bzw. den in diesen stattfindenden Arbeitsprozessen [13]. Zugrunde gelegt wird eine dialektische Beziehung zwischen Struktur und Dynamik, bzw. Aufbau- und Ablauforganisation. Abgegrenzt wird die Arbeitsaufgabe im engeren, von Arbeitsbedingungen im weiteren Sinn. Aus dynamischer Perspektive ist erstere prägend für die psychische Regulation der Arbeitstätigkeit an sich, während letztere die beeinflussenden Gegebenheiten des Ausführungskontexts beschreiben. Dies ähnelt der Einteilung in intrinsische (aufgabenimmanente) und extrinsische (situationsbezogene) Arbeitsmerkmale, ist aber verbunden mit weitergehenden systemtheoretischen Annahmen zu interdependenten Wechselwirkungen zwischen der Arbeitstätigkeit, dem aktiv handelnden Individuum und der sozio-technischen Einbettung in organisationale Strukturen.

Spektrum und Reichweite von Arbeitswirkungen

Als Querschnittsthema von Arbeitspsychologie und Arbeitsmedizin werden Arbeitswirkungen in psychopathologische arbeitsbedingte Befindens- und Gesundheitsbeeinträchtigungen und salutogene, positive motivationale, gesundheitserhaltende und persönlichkeitsförderliche Aspekte unterteilt [14]. Dabei wird von einer längerfristigen Veränderlichkeit kurz- bis mittelfristig relativ stabiler individueller Orientierungen und persönlichen Leistungsvoraussetzungen im Rahmen von beruflichen und organisationalen Sozialisationsprozessen ausgegangen [15;16]. Im Hinblick auf Arbeitswirkungen wird somit eine inhaltliche und zeitliche Strukturierung in positive und negative Manifestationen vorgenommen, deren Zeithorizont in i) kurz- bis mittelfristige, ii) mittel- bis langfristige und iii) langfristig sozialisatorisch erworbene Zustände unterteilt wurde.

Einzelstudien

Die 7 Einzelstudien (S1-S7) wurden mit Bezug auf psychologische Theorien, Konstrukte und Methoden konzipiert und kooperativ an universitären arbeitspsychologischen und -medizinischen Instituten bearbeitet. Alle wurden an Wissenschaftlichen Jahrestagungen der DGAUM (55.-59., 2015-2019) als Vorträge (S1, S3, S5, S6) oder Poster (S2, S4, S7) präsentiert und dokumentiert. In der Regel wurden erweiterte englischsprachige Fassungen publiziert (von Autoren erhältlich). Inhaltslosig wurde von der chronologischen Reihenfolge abgewichen.

- **S1–Arbeitsmerkmale:** Das Stressoren-Ressourcen Modell der Arbeitsgestaltung und die Selbstbestimmungstheorie der Motivation: Eine konzeptuelle und empirische Integration (Hornung/Weigl/Glaser; 56. DGAUM; Schmitz-Spanke, 2016: 442-445)
- **S2–Interaktionsarbeit:** Emotionsarbeit und Burnout bei Altenpflegekräften: Ein arbeitspsychologisches Phasenmodell (Hornung/Lampert/Weigl/Glaser; 58. DGAUM; Angerer/Muth, 2018: 404-407)

- **S3–Managementpraktiken:** Arbeitsfähigkeit im Öffentlichen Dienst: Paradoxien partizipativer Managementpraktiken (Hornung/Weigl/Höge/Glaser; 55. DGAUM; Hildenbrand/Rieger, 2015: 326-329)
- **S4–Entgrenzung:** Rollenkonflikte zwischen Arbeit und Familie und psychische Gesundheit in der beruflichen Sozialisation v. Krankenhausärzten: Ergebnisse einer Kohortenstudie (Hornung/Weigl/Glaser/Angerer; 56. DGAUM; Schmitz-Spanke, 2016: 551-554)
- **S5–Selbstregulation:** Selbstaussgestaltung von Arbeit und psychisches Wohlbefinden: Voraussetzungen und Auswirkungen aufgabenbezogener u. kognitiver Modifikationsstrategien (Hornung/Weigl; 57. DGAUM; Harth/Heidrich, 2017: 53-56)
- **S6–Selbstgestaltung:** Tätigkeitsspielraum, Selbstaussgestaltung und individuelle Aushandlungen als Quellen von Kontrolle in der Arbeit: Zusammenhänge mit der Qualität des Arbeitslebens und Mitarbeitergesundheit (Hornung/Höge; 58. DGAUM; Angerer/Muth, 2018: 260-263)
- **S7–Gerechtigkeit:** Gerechtigkeitsbezogene Einstellungen von Beschäftigten zur Individualisierung von Arbeitsbedingungen—eine Pilotstudie (Hornung/Glaser/Weigl; 59. DGAUM; Lang/Schmitz-Spanke, 2019: 394-397)

Methoden

Alle zugrundeliegenden Arbeiten sind Fragebogenstudien, die mit psychometrisch (Faktorenstruktur, interne Konsistenz) abgesicherten Selbstausskunftsinstrumenten durchgeführt und inferenzstatistisch ausgewertet wurden. Zusammenhangshypothesen wurden mittels Pfad- bzw. Strukturgleichungsmodellen (S1-S5) oder multiplen moderierten linearen Regressionen (S6, S7) getestet. Von einer Langzeitstudie mit mehreren Messzeitpunkten abgesehen (S4), handelt es sich um Querschnittstudien. Im Folgenden werden zunächst die Stichproben (N) dargestellt:

- **S1–Arbeitsmerkmale:** N = 1008 Berufsbeamte einer Landesfinanzverwaltung / Steuerbehörde
- **S2–Interaktionsarbeit:** N = 1848 Altenpflegekräfte aus 111 Altenpflegeeinrichtungen
- **S3–Managementpraktiken:** N = 14.372 öffentlich Beschäftigte einer Großstadt; versch. Berufsgruppen
- **S4–Entgrenzung:** N = 334 Ärzte und Ärztinnen (4 Messzeitpunkte über insgesamt ca. 10 Jahre)
- **S5–Selbstregulation:** N = 1196 Beschäftigte eines Telekommunikationsunternehmens in China
- **S6–Selbstgestaltung:** N = 279 abhängig Beschäftigte Personen; untersch. Organisationen / Berufsgruppen
- **S7–Gerechtigkeit:** N = 111 abhängig Beschäftigte Personen; untersch. Organisationen / Berufsgruppen

Die mittels Fragebogeninstrumenten erhobenen, in die Auswertungen einbezogenen (und psychometrisch geprüften) Konstrukte sind im Folgenden überblicksartig und teilweise vereinfacht entsprechend ihrer Verortung als unabhängige Variable (UV), Mediatorvariable (MV) oder abhängige Variable (AV) dargestellt. Formale Konstruktbezeichnungen wurden zur Synthese teilweise abgeändert.

- **S1–Arbeitsmerkmale:** Arbeitsbezogene Ressourcen, Arbeitsstressoren; Autonomieorientierung (UV); Intrinsische Arbeitsmotivation; Psychische Irritation (MV); Organisationale Identifikation / Entfremdung; Psychosomatische Beschwerden (AV)

- **S2–Interaktionsarbeit:** Patientenaggression; Interaktionskontrolle; Interaktionskompetenz; Quantitative und Qualitative Arbeitsüberlastung; Soziale Unterstützung (UV); Negative Emotionen; Emotionsregulation: Identifizierte, Introjierte, Integrierte, Inkongruente (MV); Burnout-Syndrom: Emotionale Erschöpfung; Depersonalisierung; Leistungsminderung (AV)
- **S3–Managementpraktiken:** Verantwortliche Beschäftigungspraktiken; Partizipative Managementpraktiken (UV); Berufliche Identifikation (MV); Arbeitsfähigkeit (Work Ability): Subjektive Aspekte; Objektive Aspekte (AV)
- **S4–Entgrenzung:** Arbeit-Familie / Familie-Arbeit Konflikt; Persönlichkeit: Depression / Angst als Eigenschaft (UV); Affektive Störungen: Depression / Angst als Zustand (AV)
- **S5–Selbstregulation:** Wachstumsorientierung, Intellektuelle Stimulation, Situative Hindernisse (UV); Selbstaushandlung: Aufgaben-/Kognitionsmodifikation (MV); Psychologisches Empowerment: Selbstbestimmung, Einfluss, Sinnhaftigkeit, Kompetenz (AV)
- **S6–Selbstgestaltung:** Tätigkeitsspielraum; Selbstaushandlung; Individuelle Aushandlungen; Aufgabenkomplexität; Aufgabeninterdependenz; Zeitliche Überforderung (UV); Organisationale Bindung, Sinn-erfüllung im Beruf, Wohlbefinden, Arbeit-Privatleben Konflikte und Bereicherung, Emotionale Erschöpfung, Psychosomatische Beschwerden (AV)
- **S7–Gerechtigkeit:** Eigene Nutzung / beobachtete Verbreitung individueller Aushandlungen im Arbeitsverhältnis; Prozedurale / distributive organisationale Gerechtigkeit (UV); Generalisierte Gerechtigkeitsbewertung individueller Aushandlungen (AV)

Metastudie

In theoriegeleiteten (deduktiven) und explorativen (induktiven) Inhaltsanalysen des Studienportfolios wurden thematische Gemeinsamkeiten, Abgrenzungen und Bezüge herausgearbeitet. Studien wurden nach inhaltlichen Kriterien verortet, basierend auf Unterteilung der Struktur (Dynamik) des Arbeitssystems (Arbeitsprozesses) in die beiden Domänen von Arbeitsaufgabe (Arbeitsfähigkeit) und Arbeitsbedingungen (Ausführungskontext). Parallele Bezüge zu Trends im Wandel der Arbeit wurden in beiden Domänen analysiert, die Ergebnisse jeweils in Bezug zu Arbeitswirkungen gesetzt. Diese wurden als inhaltlich-zeitliche Matrixstruktur kurz-, mittel- und langfristiger positiver und negativer befindens-, gesundheits- und persönlichkeitsrelevanter psychischer Manifestationen konzeptualisiert und durch exemplarische empirische Befunde der Studien illustriert.

Ergebnisse

Das Themenspektrum zeigen die Kurztitel der Studien. Von 7 fokussieren 4 auf Arbeitstätigkeiten bzw. deren psychische Regulation: S1–Arbeitsmerkmale; S2–Interaktionsarbeit; S5–Selbstregulation; S6–Selbstgestaltung. Die übrigen 3 entfernen sich von Arbeitstätigkeit bzw. -aufgabe und betonen Ausführungskontext bzw. Arbeitsbedingungen: S3–Managementpraktiken; S4–Entgrenzung; S7–Gerechtigkeit. Mit unterschiedlichen Schwerpunkten charakterisieren beide Domänen Bezüge zu Tendenzen der Intensivierung, Internalisierung und Individualisierung sowie Zusammenhänge mit Arbeitswirkungen.

Arbeitsaufgabe – Arbeitstätigkeit

Kernstudien mit Fokus auf die Arbeitstätigkeit und deren psychische Regulation sind die Untersuchung positiver und negativer Auswirkungen von (die Regulation unterstützenden, respektive behindernden) Arbeitsmerkmalen gemäß Ressourcen-Stressoren Modell in S1 sowie die Modellierung von Einflussfaktoren auf Emotionsregulation und arbeitsbezogene Gesundheit bei Interaktionsarbeit in der Humandienstleistung in S2. Bei beiden standen Intensivierungs- (Zeitdruck, Überforderung) und Internalisierungsprozesse (organisationale und berufliche Identifikation) im Vordergrund. Zwei weitere Studien mit direktem Aufgaben- bzw. Tätigkeitsbezug (S5, S6) befassen sich mit psychischer Internalisierung (Arbeitsmotivation, Identifikation, Sinnerleben) aus der Individualisierungsperspektive. In S5 stehen Einflussfaktoren und motivationale Auswirkungen (psychologisches Empowerment) von Prozessen der Selbstregulation und Aufgabenmodifikation im Mittelpunkt. Aufbauend hierauf untersucht S6 eine breitere Perspektive auf die proaktive Selbstgestaltung von Arbeit durch die Beschäftigten sowie auf die Implikationen dieser Aktivitäten für die Qualität des Arbeitslebens, inklusive interaktiver Effekte unterschiedlicher Formen der aufgabenbezogenen Kontrolle und Einflussnahme.

Arbeitsbedingungen – Ausführungskontext

Die restlichen 3 Studien fokussieren auf den Ausführungskontext (Arbeitsbedingungen) mit unterschiedlichen Schwerpunkten auf Intensivierung, Internalisierung und Individualisierung. Bei der Untersuchung von Zusammenhängen zwischen mitarbeiterorientierten Managementpraktiken und Arbeitsfähigkeit in S3 wurden sowohl Internalisierungs- auch Intensivierungsprozesse angenommen und unterstützt. In S4 stand mit langfristigen Zusammenhängen zwischen Rollenkonflikten von Arbeit und Familie und affektiven Störungen (Depression, Angst) ebenfalls Intensivierung (bzw. Extensivierung) im Vordergrund. Mit Teilzeitarbeit bestand auch eine Individualisierung, mit der Priorisierung von Arbeit eine Internalisierungskomponente. Individualisierungsthemen sind der zentrale Bezug von S7, die sich mit Determinanten erlebter Gerechtigkeit personalisierter Arbeitsbedingungen befasst und sowohl Intensivierungs- (individuelle Aushandlungen als Managementpraktik) als auch Internalisierungsprozesse (soziale Akzeptanz) betrifft.

*Tabelle 2 – Bezüge der Studien zu den Analysekatégorien:
I=Intensivierung, II=Internalisierung, III=Individualisierung
X=Primäre / direkte; (x)=Sekundäre / indirekte Bezüge*

Studie: Kurztitel	I	II	III
S1: Arbeitsmerkmale	X	X	(x)
S2: Interaktionsarbeit	X	X	(x)
S3: Managementpraktiken	X	X	(x)
S4: Entgrenzung	X	(x)	(x)
S5: Selbstregulation	(x)	X	X
S6: Selbstgestaltung	(x)	X	X
S7: Gerechtigkeit	(x)	(x)	X

Psychosalutogene Arbeitswirkungen

Befindens- und gesundheitsförderliche (salutogene) Arbeitswirkungen sind mit Prozessen der psychologischen Internalisierung sowie der situativen Individualisierung von Arbeit verbunden. Kurz- bis mittelfristig bezieht sich dies exemplarisch auf positiven Affekt, intrinsische Arbeitsmotivation und Empowerment (S1, S5); mittel- bis längerfristig auf organisationale und berufliche Identifikation (S1, S3, S6), Selbstwirksamkeit, arbeitsbezogenes Sinn- und Gerechtigkeitserleben (S6, S7) und Erhalt von Arbeitsfähigkeit (S3). Langfristigen sozialisationen Entwicklungen unterliegen die (als unabhängige Variablen einbezogene) Persönlichkeitskonstrukte der Autonomie- und Wachstumsorientierung (S1, S5), Interaktionskompetenz sowie funktionale Emotionsregulation (S2).

Psychopathologische Arbeitswirkungen

Befindens- und gesundheitsbeeinträchtigende (psychopathologische) Arbeitswirkungen sind primär mit Intensivierungsprozessen bzw. -aspekten verbunden. Kurzfristig zählt hierzu das Erleben negativer Emotionen (S2), mittelfristig psychische Irritation (S1). Prototypische längerfristige psychologische Arbeitswirkungen umfassen das Burnout Syndrom (S2), psychosomatische Beschwerden und affektive Störungen, wie depressive Symptome und Angstzustände (S1, S4, S6). Langfristige negative sozialisatorische Anteile finden sich im weiteren Sinn bei Konzepten der erlernten Hilflosigkeit und Entfremdung (S1), dysfunktionalen Emotionsregulation (S2) sowie in den Persönlichkeitsanteilen von Depression und Angst (S4).

Spannungsfelder von Subjektivierung

Bezüge zu Analysekatégorien sind in Tabelle 2 zusammengefasst. Primäre oder direkte Bezüge zur Intensivierung von Arbeit weisen 4 Studien auf, während 5 explizit Internalisierungsprozesse untersuchen und 3 Individualisierungstendenzen betonen. Bei allen konnten sekundäre oder indirekte Bezüge zu den restlichen Subjektivierungstendenzen hergestellt werden. Psychologische Spannungsfelder der drei Subjektivierungstendenzen wurden auf konzeptueller Basis analysiert (z.B. „Dialektik“ von Internalisierung und Intensivierung) und die synthetisierten Studienergebnisse nach empirischen Belegen exploriert.

Diskussion

Studien wurden nach inhaltlichen Gemeinsamkeiten sowie Bezügen zu a priori und iterativ (deduktiv-induktiv) entwickelten Themenkomplexen strukturiert und interpretiert. Identifizierte Spannungsfelder für arbeitswissenschaftliche Forschung und Praxis entstehen aus konflikthaften Beziehungen zwischen motivational förderlicher Arbeitsgestaltung und Personalisierbarkeit von Arbeitsaufgaben und -bedingungen bei gleichzeitiger mitarbeiterseitiger Verinnerlichung übersteigter (kontinuierlich expandierender, intrusiverer), organisationaler (beruflicher und gesellschaftlicher) Leistungsnormen sowie daraus resultierende Überforderungen und gesundheitsbeeinträchtigende Auswirkungen selbstgesteuerter Leistungssteigerung [9,12]. Bezüge zwischen Internalisierung organisationaler (leistungsbezogener) Ziele und verhaltensbasierter (selbstregulierter) Intensivierung entsprechen der arbeitssoziologischen Subjektivierungsthese [5] hinsichtlich der Relevanz von selbstgefährdendem Arbeitsverhalten im Sinne der gesundheitsschädlichen, interessengeleiteten „Selbstaussbeutung“ durch indirekte Steuerung (Kontraktualisierung, Zielsetzung) im Kontext von Arbeitsplatz- und Einkommensunsicherheit sowie „Externalisierung“ gesellschaftlicher Kosten und Risiken in den individuellen Verantwortungsbereich [4,7,8]. Die vorliegende, als Meta-studie angelegte integrative Betrachtung empirischer Studien, zeigt auf, wie sich Tendenzen der Intensivierung, Individualisierung und Internalisierung in verschiedenen Arbeitskontexten und Domänen der Struktur und Dynamik von Arbeitssystemen und -prozessen manifestieren. Deutlich werden Spannungsfelder zwischen motivational förderlicher Personalisierung von Arbeit, mitarbeiterseitiger Identifikation mit (inhärent expansiven) organisationalen und beruflichen Leistungsanforderungen sowie den potentiell gesundheitsbeeinträchtigenden Auswirkungen resultierender selbstgesteuerter Leistungssteigerung und Selbstkontrolle. Um die komplexen Zusammenhänge zwischen Arbeit und Gesundheit abzubilden, müssen angewandte Psychologie und Arbeitsmedizin in ihren Grundannahmen zur motivationalen Basis von Arbeitsverhalten sozialwissenschaftliche Erkenntnisse zu Prozessen der Subjektivierung und Gouvernamentalität in post-disziplinären Arbeitsregimes stärker berücksichtigen [5-10]. Zunehmend relevant sind internalisierte

Leistungsnormen und „selbstaussbeuterisches“ Selbstmanagement, als Formen der „subjektivierten Intensivierung“ von Arbeit, bei gleichzeitiger Erosion protektiver formaler und sozialer Faktoren durch Individualisierung. Einer wechselseitigen Verstärkung dieser Tendenzen ist arbeitsgestalterisch entgegenzuwirken. Arbeitspsychologisches und -medizinisches Handeln muss hier verstärkt als ethische Instanz sozialer Verantwortung in gesamtgesellschaftlichen Zusammenhängen über disziplinäre, betriebliche bzw. organisationale und administrative Grenzen hinweg wirksam werden.

Referenzen

- [1] Hornung S (ed). Special Issue: Flexibility at work—implications for individuals, organizations, and society. *J Psychology of Everyday Activity* 2019;12(2):5-72
- [2] Korunka C, Kubicek B. *Job demands in a changing world of work. Impact on workers' health and performance and implications for research and practice.* Cham: Springer 2017
- [3] Bliese PD, Edwards JR, Sonnentag S. Stress and well-being at work: a century of empirical trends reflecting theoretical and societal influences. *J Appl Psychol* 2017;102:389-402
- [4] Burchell B, Ladipo D, Wilkinson F (eds). *Job insecurity and work intensification.* London: Routledge 2002
- [5] Moldaschl M, Voß GG. *Subjektivierung von Arbeit.* München: Hampp 2002
- [6] Hornung S, Höge T. Humanization, rationalization or subjectification of work? Employee-oriented flexibility between i-deals and ideology in the neoliberal era. *Bus Manage Stud Int J* 2019;7:3090-3119
- [7] Munro I. The management of circulations: biopolitical variations after Foucault. *Int J Manag Rev* 2012;14:345-362
- [8] Weiskopf R, Loacker B. A snake's coils are even more intricate than a mole's burrow: individualization and subjectification in post-disciplinary regimes of work, *Management Revue* 2006;17:395-419
- [9] Farrugia D. Class and the post-Fordist work ethic: subjects of passion and subjects of achievement in the work society. *Sociol Rev* 2019;67:1086-1101
- [10] Allvin M, Aronsson G, Hagström T, Johansson G, Lundberg U. *Work without boundaries: psychological perspectives on the new working life.* Chichester: Wiley. 2011
- [11] Brown, AD. Identity work and organizational identification. *Int J Manage Rev* 2017;19:296-317
- [12] Dettmers J, Deci N, Baeriswyl S, Berset M, Krause A. Self-endangering work behavior. In Wiencke, Fischer, Cacace. *Healthy at work.* Cham: Springer 2015:37-51
- [13] Glaser J, Hornung S, Seubert C. Arbeitsorganisation. In Seidler A, Euler U, Letzel S, Novak D. *Gesunde Gestaltung von Büroarbeitsplätzen.* Landsberg: ecomed 2015:201-219
- [14] Glaser J, Hornung S. Grundlagen der Arbeitspsychologie In Letzel S, Novak D. *Handbuch der Arbeitsmedizin* (3. Aufl 4. Erg Lfg C I-1). Landsberg: ecomed 2007:1-23
- [15] Frese M. Occupational socialization and psychological development: An underemphasized research perspective in industrial psychology. *J Occup Psychol* 1982;55:209-224
- [16] Woods SA, Edmonds GW, Hampson SE, Lievens F. How our work influences who we are: testing a theory of vocational and personality development over fifty years. *J Res Personal* 2020;85, in press.

Korrespondenz Adresse

PD Dr. Severin Hornung, Universität Innsbruck, Institut f. Psychologie Innrain 52f, A-6020 Innsbruck; E-Mail: severin.hornung@uibk.ac.at

Gesund im Wandel – Gesundheitliche Effekte der Einführung und Umsetzung mobiler Arbeitsformen in einem mittelständischen Unternehmen (Posternummer: F11)

I Berling¹, E Ochsmann¹, M Jöllenbeck¹

¹Institut für Arbeitsmedizin, Prävention und BGM, Universität Lübeck, Lübeck

Hintergrund und Studie: Die gesundheitlichen Effekte flexibilisierter Arbeitsformen wie etwa Homeoffice und Coworking-Spaces sind arbeitsmedizinisch hoch relevant (1). 2017 arbeitete ca. jeder neunte Erwerbstätige zu Hause (2). Studien verweisen auf gesundheitliche Vor- wie auch Nachteile: Beschäftigte im Homeoffice sind zufriedener, konzentrierter und produktiver. Jedoch kommt es andererseits vermehrt zu psychischen und physischen Beschwerden wie Erschöpfung, Reizbarkeit und Nervosität, etwa durch die zunehmende Entgrenzung von Arbeit und Privatleben (3) (4) (5). Es werden Ergebnisse einer Studie in einem mittelständischen Unternehmen vorgestellt, dass derzeit verschiedene Formen der mobilen Arbeit etabliert. Ziele der Studie sind die Identifikation gesundheitlicher Effekte der mobilen Arbeit wie auch des Wandels. Neben wissenschaftlichen Erkenntnissen werden konkrete Anhaltspunkte für die gesundheitsgerechte Ausgestaltung im Unternehmen generiert.

Methoden: Es wurde ein Mixed-Methods-Ansatz angelegt und die Messungen erfolgen im Pre-Post-Verfahren. Die quantitative Erhebung mittels Online-Befragung beinhaltet Items ausgewählter validierter Instrumente und fragt u.a. nach der psychischen Arbeitsbelastung und -fähigkeit und der Selbstwirksamkeitserwartung. Zudem werden Technikaffinität, die „organizational readiness for implementing change“ (ORIC) (5), Schlafverhalten sowie Vor- und Nachteile von mobiler Arbeit erfasst. Zusätzlich erfolgen Fokusgruppen-Interviews, um im qualitativen Verfahren Ergebnisse zu vertiefen (6). Das Verfahren folgt mit Einbindung der Beschäftigten einem partizipativen Ansatz (vgl. GDA-Leitlinie) (7).

Ergebnisse: Die erste Befragung erzielte eine Response von knapp 70% (n=264). >50% der Teilnehmenden wünschen mobile Arbeit. Die Gründe dafür sind z.B. die Einsparung von Fahrzeit und die bessere Vereinbarkeit von Beruf und Familie. Als Gründe dagegen wurden arbeitsseitige Hindernisse genannt sowie die erschwerte Ausgestaltung der kollegialen Zusammenarbeit. In den Fokusgruppen wird die differenzierte und konstruktive Auseinandersetzung der Beschäftigten mit dem Thema deutlich. Weitere Ergebnisse folgen.

Ausblick: Folgende Fragen sollen beantwortet werden: Welche psychischen und physischen Effekte haben die neuen Arbeitsformen? Welche Bedeutung hat diesbezüglich der demografische Wandel? Welche Ressourcen unterstützen bei der Bewältigung neuer Anforderungen? Wie kann die gesundheitsgerechte Gestaltung des Wandels praktisch gelingen?

Vorschläge zum medizinischen Vorgehen bei chemietypischen Verletzungen

„Vorschläge zum medizinischen Vorgehen bei chemietypischen Verletzungen“

B Herber¹

¹Infraserv GmbH & Co. Höchst KG, Arbeits- und Gesundheitsschutz/Operations IPH Sitemanagement, Frankfurt am Main

Man kann den Umgang mit Chemikalien oder chemischen Zubereitungen im Rahmen der beruflichen Tätigkeit, wie auch bei Freizeitbeschäftigungen als ubiquitär ansehen. Neben der sicher als an der Spitze stehenden chemischen Industrie, werden auch in anderen Gewerken durchaus aggressive Chemikalien verwendet. Weiterhin werden Chemikalien im Rahmen einer „lean produktion“ bzw. beim Onlinehandel auch im großen Maßstab transportiert, so dass es auch immer wieder zu Transportunfällen kommen kann. Ebenso sind auch betriebliche Unfälle mit erheblichen Folgen nicht vollständig auszuschließen.

Darüber hinaus muss prinzipiell auch mit einer absichtlichen Freisetzung von Chemikalien im Rahmen von Vandalismus, kriminellen Handlungen (z. B. „Ätzgraffiti“ mit Flusssäure oder absichtlicher Freisetzung von Pfefferspray) bis hin zu Terroranschlägen gerechnet werden.

Aufgrund der eher geringen Ereignisfrequenz und der hiermit verbunden geringeren Routine stellen Einsätze mit chemietypischen Verletzungen im Regelrettungsdienst und auch für (freiwillige) Feuerwehren eine besondere Herausforderung dar. Ähnliche Fragestellungen ergeben sich auch für Notaufnahmen und Ambulanzen wenn es zur Selbsteinweisung von entsprechend verunfallten Personen kommt.

Im Seminar werden Ihnen grundlegende Maßnahmen vorgestellt, die aus Erfahrungen von chemietypischen Arbeitsunfällen in einem Industriepark mit ca. 22.000 Beschäftigten abgeleitet wurden. Diese sind als Algorithmen auch für den Regelrettungsdienst bzw. Notaufnahmen im Rahmen eines Unfalls mit Chemikalienbeteiligung umsetzbar und sollen dazu dienen das Ausmaß bzw. die Schwere einer Verletzung beim Patienten zu begrenzen. Ebenso wird auf Aspekte der Arbeitssicherheit eingegangen um eine Kontamination der Einsatzkräfte und/oder die Verschleppung eines Gefahrstoffs bis in eine Notaufnahme zu vermeiden, bzw. allen beteiligten Einsatzkräften eine adäquate arbeitsmedizinische Nachbereitung zu ermöglichen.

Im Rahmen von Unfallbeispielen wird auf Verletzungsbilder von speziellen Substanzen eingegangen, die als Grundchemikalien in der chemischen Industrie weite Verwendung finden, die jedoch auch potentiell missbräuchlich zu kriminellen oder terroristischen Zwecken eingesetzt werden könnten. In diesem Zusammenhang wird auch die Verwendung substanzspezifischer Dekontaminationsmittel erläutert und demonstriert.

Arbeitsmedizin in Deutschland, Österreich und der Schweiz

Ärztliches Meldeverhalten von Berufskrebserkrankungen in Österreich am Beispiel Mesotheliom

K Hochgatterer¹, H Moshhammer², M Nikl³, G Orsolits³, S Letzel⁴

¹Arbeitsmedizinisches Zentrum Perg GmbH, Perg

²Umwelthygiene, ZPH, Med. Uni Wien, Wien

³Allgemeine Unfallversicherungsanstalt, Abteilung für Unfallverhütung und Berufskrankheitenbekämpfung, Wien

⁴Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin Universitätsmedizin Mainz, Mainz

Einleitung

Auch in Österreich besteht u.a. für Ärzt*innen die Pflicht, den begründeten Verdacht auf das Vorliegen einer Berufskrankheit bei der AUVA zu melden. Da Mesotheliome überwiegend asbestassoziiert sind, stellen sie prinzipiell einen Verdacht auf eine Berufskrankheit dar. Mit einer umfangreichen Kampagne wird aktuell von der AUVA in Österreich auf Krebs als Berufskrankheit aufmerksam gemacht. Im Rahmen dieser Kampagne ist u.a. auch das Meldeverhalten von Berufskrebserkrankungen in Österreich von Interesse.

Methode

In einer Pilotstudie wurden u.a. die in der Todesfallstatistik der StatAT registrierten beruflich relevanten Krebserkrankungen mit den als Berufskrebserkrankungen anerkannten Todesfällen verglichen und das Anzeigeverhalten für die einzelnen österreichischen Bundesländern errechnet. Der Schwerpunkt der Auswertung lag bei den Mesotheliomen, da hier generell der Verdacht auf das Vorliegen einer Berufskrankheit besteht.

Ergebnisse

Insgesamt verstarben laut StatAT im Zeitraum 2002 bis 2014 in Österreich n=1149 Personen an einem Mesotheliom. Die Anzahl der aufgetretenen Mesotheliomtodesfälle stieg im Beobachtungszeitraum von n=68 (2002) auf n=89 Fälle (2014) an. Im Beobachtungszeitraum registrierte die AUVA n=383 Mesotheliomtodesfälle. Insgesamt lagen somit von ca. 33% aller Mesotheliomtodesfälle eine Berufskrankheitenanzeige bei der AUVA vor. Unter Berücksichtigung des Standortes des Betriebes, aus dem der Erkrankungsfall gemeldet wurde, zeigen sich für die einzelnen österreichischen Bundesländer deutliche prozentuale Unterschiede bei den AUVA-Fällen gegenüber der Statistik Austria. Die meisten Fälle stammen aus Kärnten (45%), die wenigsten aus dem Burgenland (12%). Hierbei ist zu berücksichtigen, dass von n=87 Fällen das Bundesland des Firmenstandorts unbekannt war.

Schlussfolgerung

Die dargestellten Zahlen belegen ein schlechtes Meldverhalten für die Berufskrankheit „Mesotheliom“ in Österreich. Limitierend ist dabei, dass nicht in jedem Fall das Sterbejahr mit dem Jahr der Berufskrankheitenanzeige zusammenfallen muss, was sich jedoch über den Beobachtungszeitraum weitgehend ausgleichen müsste. Zudem ist zu beachten, dass die Statistik Austria den Sterbeort und die AUVA-Fälle den Standort des Betriebes angeben. Auch unter Berücksichtigung des Wohnortes der Erkrankten zeigen sich ähnliche Verteilungen. Zusammenfassend weisen die Zahlen darauf hin, dass das Meldeverhalten der Berufskrankheit „Mesotheliom“ in Österreich optimiert werden sollte.

Kein Arbeitsmedizinisches Medical Screening mehr bei beruflich strahlenexponierten Personen in der Schweiz

K Stadtmüller¹

¹Schweizerische Unfallversicherungsanstalt SuvaAbteilung Arbeitsmedizin, Luzern

Medical Screening ist eine Form der **Arbeitsmedizinischen Vorsorge** und ein etabliertes arbeitsmedizinisches Vorgehen in der Prävention beruflich bedingter Erkrankungen. In der Schweiz hat die Schweizerische Unfallversicherung Suva den gesetzlichen Auftrag festzulegen, welche Arbeitnehmende in solche Untersuchungen eingeschlossen werden. Sie bestimmt den Untersuchungsumfang und legt den Prozess fest. Bis Mitte 2016 wurden in diesem Rahmen die Mehrzahl der beruflich strahlen exponierten Arbeitnehmer periodisch medizinisch untersucht mit dem Ziel der Vorbeugung beruflich strahlenbedingter Erkrankungen.

In Deutschland sehen die Strahlenschutzverordnung und die Röntgenverordnung eine medizinische Untersuchung durch ermächtigte Aerzte vor «zum Schutz der Gesundheit beruflich strahlenexponierter Personen» (Richtlinie Arbeitsmedizinische Vorsorge beruflich strahlenexponierter Personen» von 2016).

Regelmässige Kritik von Betroffenen insbesondere aus dem Gesundheitswesen und eigene grundsätzliche Überlegungen sowie eine Analyse der Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen führten dazu, dass die Abteilung Arbeitsmedizin der Suva beschloss, medizinische Untersuchungen strahlenexponierter Arbeitnehmer als Routinemassnahme ab Mitte 2016 einzustellen.

Der Vortrag erläutert diesen Entscheid aus arbeitsmedizinischer Perspektive und unter Einbezug des regulatorischen Strahlenschutzes in der Schweiz und in Deutschland. Insbesondere liessen die Zahlen der anerkannten Schadenfälle durch ionisierende Strahlen und die Ergebnisse der sogenannten «**Strahlenschutzuntersuchung**» Zweifel aufkommen an der Angemessenheit des arbeitsmedizinischen «Medical Screening», solange man die Intervention an dem deklarierten Schutzziel der BK-Verhütung misst.

Grundlegend für die Analyse ist die Unterscheidung von «Tauglichkeit» und «Eignung». Diese beiden Begriffe werden in der Schweiz anders verwendet als in Deutschland, aber auch in der Schweiz selbst nicht immer im identischen Sinn. Verknüpft mit den beiden Begriffen sind die arbeitsmedizinischen Schutzziele «Betriebssicherheit» und «Mitarbeitergesundheit». Diese Unterscheidung ist gerade im Strahlenschutz entscheidend, damit der Arbeitsmediziner seine Rolle im Kontext korrekt erfasst.

Sonne und Hautkrebs: BK-Verfahren und Prävention in der Schweiz

H Rast¹

¹Suva, Luzern

Jedes Jahr dürfte in der Schweiz bei rund tausend Personen heller Hautkrebs, welcher hauptsächlich durch die chronische Ultraviolett-Exposition bei der Arbeit im Freien verursacht wurde, auftreten. Im Rahmen ihrer Berufskrankheitenstrategie hat daher der Schutz gegen natürliche Ultraviolett-Strahlung bei der Arbeit zur Verhütung von hellem Hautkrebs für die Schweizerische Unfallversicherung hohe Priorität. Besprochen werden die zurzeit gültigen Anerkennungskriterien für beruflichen Hautkrebs, die von den in Deutschland geltenden teilweise abweichen, und die mit der Anerkennung als Berufskrankheit verbundenen Leistungen. In einem zweiten Teil werden die besonderen Herausforderungen der Verhaltensprävention beim Sonnenschutz und die langfristig ausgerichteten präventiven Massnahmen in den hauptsächlich betroffenen Branchen (u.a. geeignete persönliche Schutzartikel, präventive Botschaften und ihre Verbreitung durch Social Media Kanäle, Schulungen vor Ort, Präventionsmodul), aber auch neue Wege bei der arbeitsmedizinischen Vorsorge beleuchtet.

Interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Fachkraft für Arbeitssicherheit und Betriebsarzt - 18 Jahre Nordbayerisches Forum, ein Erfolgsmodell

A Weber^{1, 2}

¹Verband für Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz bei der Arbeit e.V. (VDSI), Wiesbaden

²Hochschule Furtwangen, Fakultät Gesundheit, Sicherheit, Gesellschaft, Furtwangen

Betriebsarzt und Fachkraft für Arbeitssicherheit müssen eng zusammenarbeiten. Es ist daher notwendig eine gemeinsame Sprache zu finden. DGAUM und VDSI verfolgen dieses Ziel schon seit vielen Jahren im Rahmen des Nordbayerischen Forums Gesundheit und Sicherheit bei der Arbeit. Zeit also, einmal Resümee zu ziehen bei dieser bundesweit ersten branchenübergreifenden Veranstaltung zwischen Sicherheitstechnik und Arbeitsmedizin. Der Vortrag ist aus Perspektive des VDSI.

Schutzimpfungen durch Betriebsärzte. Das Präventionsgesetz in Deutschland und die neuen Selektivverträgen der DGAUM

T Nessler¹, DM Rose²

¹Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. (DGAUM), München

²Flugmedizinisches Zentrum (AeMC) Main Airport Center (MAC) Unterschweinstiege 8, Frankfurt

Mit dem im Jahr 2015 verabschiedeten Präventionsgesetz (PrävG) nimmt der Gesetzgeber in Deutschland verstärkt das größte Präventionssetting in unserer Gesellschaft, die Arbeitswelt, in den Fokus und hat erstmals mit den §§ 132e und 132f SGB V die Betriebsärzte zu Akteuren mit einem konkreten Versorgungsauftrag im Feld der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) berufen. Während § 132e SGB V dem Thema Schutzimpfungen am Arbeitsplatz auch durch Betriebsärzte gilt, stehen bei § 132f SGB V u. a. Maßnahmen der Betriebsärzte im Feld der betrieblichen Gesundheitsförderung oder der Versorgung durch Gesundheitsuntersuchungen an der Schnittstelle zur arbeitsmedizinischen Vorsorge oder gar individuelle Präventionsempfehlungen im Mittelpunkt.

Beiden gesetzlichen Regelungen ist gemein, dass die betriebsärztlichen Maßnahmen in Ergänzung zur vertragsärztlichen Versorgung definiert sind. Die Versorgung außerhalb der vertragsärztlichen Tätigkeit kann insofern nur über selektivvertragliche Lösungen geregelt werden. Daher können die gesetzlichen Krankenkassen mit Betriebsärzten keine sog. Kollektivverträge schließen. Konkret bedeutet dies, dass die Betriebsärzte oder deren Vereinigungen mit allen derzeit in Deutschland gelisteten 110 Krankenkassen Verträge schließen müssen, wenn flächendeckend in den Betrieben und Unternehmen geimpft sowie damit verbunden eine nachhaltige Verbesserung des Durchimpfungsstatus in unserer Gesellschaft erreicht werden soll.

Der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin (DGAUM) ist es nach über zweijähriger intensiver Arbeit gelungen, zum 1. Januar 2019 die ersten Selektivverträge abzuschließen und einen konkreten Umsetzungsweg für Impfungen am Arbeitsplatz aufzuzeigen. Die Verträge mit BARMER und der BAHN-BKK haben damit Modellcharakter und sind unter der Markenbezeichnung DGAUM-Selekt beitriffähig auch für andere GKV. Rechtliche Grundlage der beiden durch die DGAUM für die Betriebsärzte verhandelten Impfverträge ist eine Regelung, in der erstmals Anforderungen nach § 132e SGB V (Versorgung mit Schutzimpfungen) mit Bestimmungen von § 140a SGB V (Besondere Versorgung) verbunden werden. Dieser innovative Lösungsansatz beschreitet im Selektivvertragsbereich rechtlich Neuland und konnte erst zur Umsetzung gelangen, nachdem die DGAUM im Wege eines intensiven politischen Lobbyings in Richtung Bundesministerium für Gesundheit um Unterstützung dafür gebeten und dann auch das für die Rechtsaufsicht zuständige Bundesversicherungsamt (BVA) seine Zustimmung gegeben hatte.

Arbeitsmedizinisches Kolloquium 2020

Was ändert sich bei der neuen TRGS 401?

B Pieper¹

¹Berufsgenossenschaft Holz und Metall, Dortmund

Die TRGS 401 „Gefährdung durch Hautkontakt - Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen“ konkretisiert die Gefährdungsbeurteilung gemäß GefStoffV bei Hautkontakt. Sie richtet sich an alle Arbeitgebenden, in deren Verantwortungsbereich Tätigkeiten mit Stoffen durchgeführt werden, bei denen ein Hautkontakt möglich ist.

Die TRGS 401 hat sich in der Praxis bewährt, jedoch muss die derzeit gültige Fassung vor allem aufgrund geänderter Rechtsvorschriften, normativer Vorgaben sowie neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse überprüft werden.

Dies betrifft unter anderem die Anpassung an die EU-CLP- und die REACH Verordnung und die AWMF-S1 Leitlinie „Berufliche Hautmittel: Hautschutz, Hautpflege und Hautreinigung der ABD/DDG und DGAUM aus 2015. Weiterhin sind aufgrund der neuen ArbMedVV Änderungen im Kapitel „Arbeitsmedizinische Vorsorge“ notwendig. Auch die Definition der Feuchtarbeit sollte aufgrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse im Hinblick auf das Tragen von feuchtigkeitdichten Schutzhandschuhen geprüft werden. Neben weiteren Punkten gibt es inzwischen neue Vorgaben zur Strukturierung von technischen Regeln, an die die TRGS 401 angepasst werden muss.

Die Überarbeitung der TRGS 401 ist in vielen Bereichen bereits weit fortgeschritten, konnte jedoch wegen der umfangreichen Änderungen noch nicht abgeschlossen werden. In dem Beitrag werden die wichtigsten Änderungsvorschläge des Arbeitskreises „TRGS 401“ im Unterausschuss I des Ausschusses für Gefahrstoffe (AGS) vorgestellt.

Bedeutung für die Prävention: irritatives Kontaktekzem als Vorläufer für Allergien

M Fartasch¹

¹Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA), Bochum

Kontaktekzeme (irritative und allergische) sind Entzündungsreaktionen der Haut und entstehen arbeitsbedingt überwiegend im Bereich der Hände. In Deutschland werden im sog. "Hautarztverfahren" jährlich über 20.000 arbeitsbedingte Kontaktekzeme angezeigt. 80% der beruflich bedingten Handekzeme verteilen sich dabei auf sieben berufliche Tätigkeitsbereiche: die Friseurbranche, das Baugewerbe, die Metallverarbeitungsbranche, die Gesundheitsberufe, die Nahrungsmittelbranche, Maler und Reinigungskräfte. Diese Tätigkeitsbereiche sind sowohl durch Feuchtarbeit als auch durch die Einwirkung von irritativen (reizenden) oder allergisierenden Arbeitsstoffen charakterisiert. Die irritativen Kontaktekzeme stellen mit über 80% die größte Erkrankungsgruppe dar. Die Entstehung des allergischen Kontaktekzems ist – bis auf wenige Ausnahmen – an eine vorbestehende oder gleichzeitig auftretende irritativ bedingte Barrierestörung der Haut gekoppelt (sog. 2 Phasenekzem). Dabei beruht die allergiefördernde Wirkung eines potenziell hautreizenden Arbeitsstoffes nach den jetzigen Erkenntnissen nicht nur auf einer erhöhten Penetration der Arbeitsstoffe, sondern ebenso auf den immunologischen Effekten der substanzspezifisch induzierten Entzündungen.

In bestimmten Arbeitsfeldern ist die Vermeidung von irritativen Kontaktekzemen durch Arbeitsstoffe wie z.B. Kühlschmierstoffe, Händedesinfektionsmittel und Reinigungsmittel auch durch eine korrekte und konsequente Anwendung von Hautschutz und -pflege nicht ausreichend.

Ziel sollte es daher zukünftig sein, den Aspekt der „Hautverträglichkeit“ der unterschiedlichen Arbeitsstoffe, mit noch zu entwickelnden reproduzierbaren standardisierten und evaluierten Methoden zu analysieren. Anhand von Bioengineering-Verfahren in Kombination mit experimentellen standardisierten Simulationen spezifischer Expositionsszenarien (z.B. repetitive Belastungen) lassen sich für jede irritative Substanz und Stoffkombination spezifische Veränderungen der Haut non-invasiv bewerten. Zudem können anhand dieser Verfahren auch zeitliche Abläufe der Einwirkungen in Anwendertestungen nachvollzogen werden. Für einige Arbeitsstoffe existieren bereits solche Untersuchungen – eine Ausdehnung auf wichtige Arbeitsstoffe könnte dazu beitragen, dass in der täglichen Beratungspraxis berufsdermatologisch fundierte Empfehlungen zu den jeweiligen Produktengruppen ausgesprochen werden können.

Das Dilemma mit den Typ I Allergien der Haut – Prävention und Diagnostik

M Raulf¹

¹Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA), Bochum

Berufsbedingte Allergien sowohl der Haut als auch der Atemwege zählen in Deutschland zu den häufigsten Berufskrankheiten. Weit über 400 Arbeitsstoffe konnten mittlerweile als potenzielle Auslöser einer IgE-vermittelten Soforttyp-Allergie (Typ I) identifiziert werden. Veränderungen in Arbeitsprozessen, Einführung neuer Technologien und/oder Arbeitsstoffe können darüber hinaus zu neuen Allergenbelastungen und damit auch zu Sensibilisierungen und Allergien führen. Die Ermittlung des Krankheitsauslösers ist in der Allergiediagnostik von zentraler Bedeutung und damit unterscheidet sich damit auch von anderen Bereichen der Medizin, in denen mit der Erfassung der Symptome die Diagnostik abgeschlossen und eine wirksame Behandlung durch Karenz in vielen Fällen gar nicht möglich ist. Sensibilisierungen/Allergien können sicherer diagnostiziert werden und zu einer zielgenaueren und umfassenden Allergenkenz führen, wenn für die Allergiediagnostik auch die relevanten aktuellen Allergene zur Verfügung stehen. Nach einer ausführlichen und richtungsweisenden Anamnese sind Hauttestungen mit Arbeitsstoffen sowohl im Rahmen des Hautarztverfahrens als auch im Berufskrankheiten-Feststellungsverfahren zunächst die Methode der Wahl. Für den Nachweis einer Typ I-Allergie ist der Pricktest die erste Option. Für die Hauttestung werden Diagnostikallergene benötigt, die Arzneimittel gemäß §2 des Arzneimittelgesetzes (AMG) sind, da sie dazu dienen, eine medizinische Diagnose zu erstellen. Es bestehen allerdings zunehmend erhebliche Defizite im Bereich der Testmöglichkeiten für berufliche Allergien, so dass die Diagnostik für die Klärung des Zusammenhanges zwischen beruflicher Exposition und Sensibilisierung und der Einführung zielführender Präventionsmaßnahmen erschwert wird. Diese diagnostischen Lücken liegen einerseits in einer zunehmenden Einschränkung der kommerziell zur Verfügung stehenden Testsubstanzen, andererseits in ihrer z.T. unzureichenden Qualität und Standardisierung. Die seit Jahren zu beobachtende Entwicklung, dass pharmazeutische Hersteller Zulassungen von Testallergenen zur Diagnostik von Typ I-Allergien aktiv zurückziehen oder ihr Erlöschen durch die Sunset-Clause (§ 31 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 AMG) tolerieren, hält weiter an: Dies betrifft vorwiegend seltene, insbesondere aber auch berufliche Allergenquellen. Daher besteht dringend Handlungsbedarf, um dieser diagnostischen Lücke entgegenzuwirken.

Physikalischer und chemischer Sonnenschutz: Abwägungen aus arbeitsmedizinischer Sicht

J Hiller¹

¹Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

Solare und künstliche ultraviolette Strahlung ist seit 2009 von der IARC als Humankarzinogen (Kl. 1) eingestuft. Doch nicht erst seitdem ist adäquater Sonnenschutz in der Freizeit und bei der Arbeit ein wichtiges Thema. In Deutschland führte nicht zuletzt die Einführung der durch natürliche UV-Strahlung verursachten Plattenepithelkarzinome der Haut als BK 5103 im Jahr 2015 dazu, dass Sonnenschutzmaßnahmen in den arbeitsmedizinischen Fokus gelangten.

Die Rangfolge der Schutzmaßnahmen im beruflichen Setting sollte dabei dem klassischen Präventionsprinzip "Technisch -> Organisatorisch -> Persönlich" folgen und spiegelt auch die Empfehlungen zur Prävention von Hautkrebs wider. So empfiehlt die S3-Leitlinie „Prävention von Hautkrebs“ beim Lichtschutz die Nutzung physikalischer Maßnahmen an erster Stelle. Vorrangig ist die Vermeidung starker Sonnenstrahlungsexposition, dann Tragen geeigneter Kleidung und zuletzt die Anwendung von Sonnenschutzmitteln.

Im Arbeitsumfeld kann diesen Empfehlungen zu allererst durch Verschattungsmaßnahmen oder Verlegung der Arbeitszeiten Rechnung getragen werden. Bei etwa drei Millionen Outdoor-Beschäftigten in Deutschland ist ein ausreichender Schutz alleine durch solche technisch-organisatorischen Maßnahmen jedoch nicht immer zu bewerkstelligen, so dass persönliche Schutzmaßnahmen notwendig sein können. Auch hier sollten zunächst physikalische Maßnahmen (Textilschutz, Kopfbedeckung) im Vordergrund stehen. An Hautstellen, die nicht anders ausreichend geschützt werden können, wie z.B. das Gesicht, sollten ergänzend Sonnenschutzmittel benutzt werden. Hierfür stehen in der EU aktuell 28 zugelassene UV-Filter zur topischen Anwendung in kosmetischen Mitteln zur Verfügung, um die Haut durch Absorption, Reflexion oder Streuung vor UV-Strahlung zu schützen. Hierbei ist zu bedenken, dass u.a. Schwitzen, Abrieb, Staub die Wirksamkeit von aufgetragenen Sonnenschutzmitteln reduzieren können. Weiterhin spielen auch das persönliche Empfinden (Kosmetik, Hautgefühl, etc.) eine wichtige Rolle für den korrekten Sonnenschutz.

In Hinblick auf die zur Verfügung stehenden und zu präferierenden Hautschutzpräparate ist vieles offen. Einerseits wurde eine systemische Aufnahme insbesondere der chemischen (organischen) UV-Filter durch perkutane Penetration gezeigt. Andererseits hinterlassen Sonnenschutzmittel mit hohen Anteilen mineralischer (physikalischer) UV-Filter häufig einen unerwünschten weißen Film und reduzieren dadurch die Anwendungscompliance.

Protect UV-Studie: Anforderungsprofil beruflich eingesetzter Sonnenschutzpräparate

SM John¹

¹Abteilung "Dermatologie, Umweltmedizin, Gesundheitstheorie" Fachbereich Humanwissenschaften, Universität Osnabrück, Osnabrück

Seit Einführung der BK 5103 im Januar 2015 werden mit steigender Tendenz Fälle von hellem Hautkrebs durch solare UV-Exposition (multiple aktinische Keratosen u./o. Spinaliome) gemeldet, 2018 waren es 9905. Strategien zur Reduktion der Krankheitsaktivität bei den Erkrankten müssen deshalb entwickelt und die weitere UV-Einwirkung auf unbedeckte Hautpartien vermieden werden. Derzeit werden häufig Medizinprodukte verordnet, die Inhaltsstoffe enthalten, die für den eigentlichen Zweck (UV-Schutz) nicht erforderlich sind und zusätzliche Risiken bei langfristiger Anwendung bergen (z. B. Allergien).

Vorrangiges Ziel des von der DGUV geförderten Forschungsvorhabens ist deshalb die wissenschaftliche Evaluierung geeigneter Sonnenschutzpräparate für den Einsatz in der Individualprävention UV-induzierter Hauttumoren bei Versicherten mit oder mit drohender BK 5103. Hierzu wurden im Vorfeld von einem internationalen Expertenforum medizinische, rechtliche, applikations-technische sowie galenische Anforderungen an Sonnenschutzpräparate für diesen Zweck formuliert und deren Erfüllung im Rahmen einer systematischen Literaturanalyse eruiert. Mittels einer Marktanalyse wurden anschließend insgesamt 10 Sonnenschutzprodukte bezüglich der herstellerseitig reklamierten, den Postulaten der Expertengruppe und des systematic reviews nahekommenden Eigenschaften identifiziert und dann durch ein neutrales, zertifiziertes Prüfinstitut objektiv überprüft. Dabei ging es primär um die Ermittlung der in vivo Schutzwirkung von Sonnenschutzpräparaten unterschiedlicher Kategorien für die Verwendung bei Personen mit BK 5103, hier berücksichtigend, dass nicht wenige Betroffene weiterhin unterschiedlichen UV-Belastungen am Arbeitsplatz ausgesetzt sind bzw. auch eine private UV-Exposition zwingend vermeiden müssen. Natürlich werden auf diese Weise im Sinne einer Proof of Concept Studie auch Produktkategorien identifiziert, die auch für die Primärprävention mit topischem Sonnenschutz bei Außenbeschäftigten von Bedeutung sein werden.

Für 2 der den definierten Anforderungen am besten gerecht werdenden Sonnenschutzpräparate (1 Kosmetik/1 Medizinprodukt) wurden anschließend in einer Experimentalstudie unter Bestimmung nicht-invasiver Expositionsmarker die intrinsische UV-Exposition mit Probanden mittels Solarsimulator bestimmt. Die Analyse der Expositionsmarker in Tesafilm-Abrissen von der Haut und im Urin wird detaillierte Informationen zu deren Kinetik unter UV-Exposition liefern, auch bzgl. kumulativer Effekte und damit verzögert auftretender Beeinträchtigungen der Haut. Durch das Forschungsvorhaben werden auch wichtige Hinweise für die spezifische Geeignetheit von nicht invasiven Expositionsmarkern zur Früherkennung, Nachsorge und arbeitsmedizinischen Beratungen (Biomonitoring) bei BK 5103 gewonnen. Dadurch könnten gesundheitliche Beeinträchtigungen bei Außenbeschäftigten durch chronische Lichtschäden, aber auch MdE-relevante Verschlimmerungen (BK-Folgen) bei bereits Erkrankten vermindert oder verhindert werden. Die Ergebnisse der Studie liegen im Februar 2020 vor und werden im Rahmen des Kolloquiums dargelegt.

Basalzellkarzinome – Bedeutung für die Prävention und die Begutachtung

H Drexler¹

¹Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

Das Basalzellkarzinom (BZK), nach alter Nomenklatur auch Basaliom, ist bei Mitteleuropäern mit Abstand der häufigste bösartige Tumor der Haut und mindestens viermal häufiger als das Plattenepithelkarzinom (PEK). Das BZK infiltriert und zerstört das umgebende Gewebe, bildet aber nur sehr selten Metastasen. Als Risikofaktor für die Entstehung von BZK gilt in erster Linie die UV-Strahlung, wobei sowohl die kumulative als auch die intermittierende UV-Belastung (Sonnenbrände, insbesondere in der Kindheit) bedeutsam sind.

Die präventiven Maßnahmen bei Outdoor-Arbeitern (Primärprävention: Reduktion der UV-Belastung; Sekundärprävention: Hautkrebsfrüherkennung; Tertiärprävention: Tumorentfernung und Nachsorge) zur Verhütung von BZK unterscheiden sich prinzipiell nicht von denen zur Verhütung der PEK. Aufgrund der unterschiedlichen Dosis-Wirkungs-Beziehungen von BZK und PEK, mit Plateauphase beim BZK und exponentiellem Anstieg des Risikos bei höherer UV-Dosis beim PEK, ist die Reduktion der UV-Belastung zur Verhütung von PEK jedoch wesentlich effektiver.

Als Berufskrankheit (BK) können derzeit nur PEK anerkannt werden. Die von der DGUV geförderte Fall-Kontrollstudie (FB 181) konnte auch für BZK eine beruflich erworbene Risikoverdoppelung nachweisen (beruflich hoch, bzw. moderat UV-Exponierte gegen beruflich nicht Exponierte: RR = 2,08 bzw. RR = 2,05). Ob dieses Risiko als „in erheblich höherem Grad als die Bevölkerung“ zu werten ist und das BZK damit als BK anerkannt werden kann, muss der Ordnungsgeber entscheiden.

Leitlinien in der Arbeits- und Umweltmedizin

Leitlinien in der Arbeitsmedizin und Umweltmedizin

Prof. Dr. Ute Latza

Mitglied im Arbeitskreis Leitlinien der DGAUM

Prof. Dr. Monika A. Rieger

Leitlinienbeauftragte des DGAUM-Vorstands

Die Moderatorinnen erklären, dass kein Interessenkonflikt besteht.

München, 2.9.2020
DGAUM-Jahrestagung



Programm der Leitlinien-Sitzung (14.30 – 16.30 Uhr)

14:30	Begrüßung	M. A. Rieger U. Latza
14:40	Aktuelles aus der Leitlinienarbeit der DGAUM	M. A. Rieger
15:00	AWMF Leitlinie: Einsatz von Exoskeletten im beruflichen Kontext zur Primär-, Sekundär- und Tertiärprävention von arbeitsassoziierten muskuloskelettalen Beschwerden	B. Steinhilber
15:20	Aktualisierung der S2k-Leitlinie „Nutzung der Herzschlagfrequenz und der Herzfrequenzvariabilität in der Arbeitsmedizin und der Arbeitswissenschaft“	S. Sammito
15:40	Leitlinienreport und spezifische Aspekte der Entwicklung der S2k-Leitlinie „Arbeitsplatzbezogener Inhalationstest (AIT)“	J. Heidrich
16:00	Diskussion mit dem Plenum	



Aktuelles aus der Leitlinienarbeit der DGAUM

Prof. Dr. Monika A. Rieger

Leitlinienbeauftragte des DGAUM-Vorstands

Die Autorin erklärt, dass kein Interessenkonflikt besteht.



Deutsche Gesellschaft für
Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V.

3

Aktuelles aus der Leitlinienarbeit der DGAUM

- **Leitlinien-Vorhaben unter Federführung der DGAUM im Jahr 2019 / 2020**

abrufbar bei der Darstellung der Fachgesellschaft bei der AWMF:

<https://www.awmf.org/fachgesellschaften/mitgliedsgesellschaften/visitenkarte/fg/deutsche-gesellschaft-fuer-arbeitsmedizin-und-umweltmedizin.html>

oder in der AWMF-Leitliniensuche unter: <https://www.awmf.org/leitlinien/leitlinien-suche.html>

- **Konkretisierungen des DGAUM-Vorstands für die Leitlinienarbeit (2019 / 2020)**

aus dem DGAUM-Vorstand anwesend: Prof. Dr. Volker Harth

- **Unterstützung der Leitlinienarbeit durch die AWMF**

- (ggf. in der Abschlussdiskussion)

Wünsche an die Leitlinienarbeit der DGAUM

- der Leitlinien-Anwendenden
- der Leitlinien-Erstellenden



Deutsche Gesellschaft für
Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V.

4

Aktualisierung Leitlinien in 2019 & 2020 (Federführung DGAUM) (1)

Danke an alle!

002-001 Blei (S2k→S1) (Veröffentlichung 3 / 2020)

002-002 Prävention bei Tätigkeiten unter Einwirkung von Cadmium (S1)

002-003 Prävention bei Tätigkeiten unter Einwirkung von Quecksilber (S1)

002-010 Infrarotstrahlung (S2e) (Veröffentlichung 7 / 2019)

002-011 Überdruck (S2k →S1)

002-016 Oberflächenelektromyographie (S2k)

002-017 Händigkeit (S2k→S1) (Verabschiedung 7/2020, derzeit Review durch AWMF)

002-022 Prävention bei Tätigkeiten unter Einwirkung von organischen Phosphorverbindungen (S1)

002-024 Humanbiomonitoring Umweltmedizin (S2k)

002-026 Arbeitsplatzbezogener Inhalationstest (S2k)

fett= (nahezu) fertiggestellt

rot= Vorstellung in der heutigen Sitzung



Deutsche Gesellschaft für
Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V.

5

Aktualisierung Leitlinien in 2019 & 2020 (Federführung DGAUM) (2)

Danke an alle!

002-029 Lastenhandhabung und Zwangshaltung (S2k)

002-030 Nacht- und Schichtarbeit (S2k) (derzeit laufend: finale Abstimmung)

002-038 Asbestbedingte Erkrankungen (S2k) (derzeit laufend: Verabschiedung)

002-042 Nutzung Herzfrequenz und Herzratenvariabilität (S2k)

002-043 Eignungsuntersuchungen Arbeiten Offshore-Windenergieanlagen (S2k)

Leitlinien-Entwicklungen in 2019 / 2020 (Federführung DGAUM)

alle auf Niveau S2k

002-044 Ambient- und Humanbiomonitoring sensibilisierende Arbeitsstoffe

002-045 Arbeiten unter klimatischen Belastungen (führt 3 bisherige Leitlinien zusammen)

002-046 Einsatz von Exoskeletten im beruflichen Kontext (veröffentlicht 7 / 20)

fett= (nahezu) fertiggestellt

rot= Vorstellung in der heutigen Sitzung



Deutsche Gesellschaft für
Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V.

6

Derzeit (noch) aktuelle Leitlinien (Federführung DGAUM)

002-002 Prävention bei Tätigkeiten unter Einwirkung von Schwefelkohlenstoff (S1)
 002-035 Umweltmedizinische Leitlinie Radon in Innenräumen (S1)
 020-010 Diagnostik und Begutachtung Quarzstaublungenerkrankungen (S2k)

Derzeit nicht sichtbare Leitlinien (Federführung DGAUM)

002-027 Humanbiomonitoring Arbeitsmedizin (2013 – 2018)
 002-037 Toxische Gefährdung durch Hautresorption (2014 – 2019)

Umfangreiche Mitwirkung an Leitlinien anderer Fachgesellschaften

Danke an alle!



Deutsche Gesellschaft für
Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V.

7

Konkretisierungen des DGAUM-Vorstandes für Leitlinienarbeit (2019 / 2020) (1/2)

Mandatsträger: → Fachvertretung & möglichst große Eigenständigkeit

- zu Beginn der Leitlinien-Erarbeitung: kurzer Bericht an Vorstand zu geplanten Schlüsselfragen und Gliederung
- im Verlauf: keine regelmäßige Berichtspflicht, aber
 - Information des Vorstands bei inhaltlichen Änderungen (z.B. Schlüsselfragen) und vor Finalisierung
 - gewünscht: Vorstellung der laufenden LL-Vorhaben auf Jahrestagung (z.B. AG-Sitzungen, LL-Sitzungen)
- cave: Empfehlungen aus der Leitlinie können erst nach Veröffentlichung der LL kommuniziert werden

AWMF empfiehlt Vereinbarung zwischen Fachgesellschaft und Mandatsträgern



Deutsche Gesellschaft für
Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V.

8

Konkretisierungen des DGAUM-Vorstandes für Leitlinienarbeit (2019 / 2020) (2/2)

- Leitlinienniveau: - bei rein arbeitsmedizinischen Leitlinien S1 möglich
- bei interdisziplinären Leitlinien möglichst S2k (Akzeptanz!)
- Finanzierung: - durch DGAUM weiterhin keine Unterstützung möglich
- Drittmittelinwerbung durch z.B. KoordinatorInnen möglich
Verwaltung gemäß der jeweiligen Drittmittelrichtlinien
- Interessenkonflikt - Basis: Regelungen der AWMF & Leitlinienprinzip der Arbeitsmedizin
- Nutzung Online-Tool der AWMF nicht verpflichtend

9



Deutsche Gesellschaft für
Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V.

Unterstützung der Leitlinienarbeit durch AWMF

Methodische Beratung, Unterstützung bei formaler Konsentierung (S2k, S3)

AWMF-Regelwerk: Vorgaben / Anleitung für alle Phasen der Leitlinienerstellung

Formatvorlage für S3- und S2k-Leitlinien (auch für S1 geeignet)

→ Voraussetzung für z.B. gute Darstellung auf Smartphones etc.

Interessenkonflikterklärung Online: datengeschützte Dokumentation, Transparenz

Leitlinienprogramme	Interessenerklärung Online
AWMF-IMWi	Für alle anstehenden Leitlinienprojekte können Leitliniengruppen nun Erklärung von Interessen und die Interessenkonfliktbewertung einschließlich der Festlegung des Umgangs mit Interessenkonflikten online vornehmen. Dieser Service wird von der AWMF finanziert und in Kooperation mit der Clinical Guidelines Service-Usergroup bereitgestellt.
Leitlinien-Kommission	
LL-Glossar	Das Portal „Interessenerklärung Online“ steht unter der Web-Adresse www.interessenerklaerung.de zu Ihrer Verfügung. Das Portal gewährleistet eine maximale Sicherheit der dort abgelegten Daten.
Interessenerklärung Online	
AWMF-Regelwerk	
LL- Partner & Links	

<https://www.awmf.org/leitlinien/interessenerklaerung-online.html> (Abruf am 1.9.2020)

10



Deutsche Gesellschaft für
Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V.

AWMF Leitlinie: Einsatz von Exoskeletten im beruflichen Kontext zur Primär-, Sekundär- und Tertiärprävention von arbeitsassoziierten muskuloskelettalen Beschwerden

B Steinhilber¹

¹Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin und Versorgungsforschung, Universitätsklinikum Tübingen, Tübingen

Exoskelette sind äußere mechanische, direkt am Körper getragene Stützstrukturen, die die physische Leistungsfähigkeit des Nutzers steigern und dadurch biomechanische Belastungen reduzieren sollen. Durch die Anwendung an gewerblichen Arbeitsplätzen soll es zu einer Reduktion arbeitsbezogener körperlicher Belastungen kommen und somit eine verringerte Beanspruchungsreaktion sowie eine Beschwerdelinderung bei den Beschäftigten erreicht werden.

Im Rahmen dieser Leitlinie wurden Studienergebnisse zur Wirkung von Exoskeletten auf das Muskel-Skelett-System systematisch aufgearbeitet sowie durch Erfahrungen von Anwendern aus dem betrieblichen Setting ergänzt. Auf dieser Basis wurden Empfehlungen zur Anwendung von Exoskeletten für die Primär-, Sekundär- und Tertiärprävention von arbeitsassoziierten muskuloskelettalen Beschwerden abgeleitet. In einer Konsensuskonferenz am 1. Oktober 2019 wurden diese Empfehlungen verabschiedet und werden auf der Tagung vorgestellt. Es besteht ein hoher Forschungsbedarf zur Wirkung von Exoskeletten auf das Muskel-Skelett-System, so dass der Begleitung bzw. Überwachung des Einsatzes von Exoskeletten im betrieblichen Alltag durch Praktiker des Arbeitsschutzes (z.B. Betriebsarzt oder Fachkraft für Arbeitssicherheit) eine zentrale Stellung beigemessen wird.

An der Leitlinie beteiligen sich folgende Fachgesellschaften und Institutionen: Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V.; Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.; Deutsche Gesellschaft für Neurologie e.V.; Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie e.V.; Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie; Deutsche Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention; Deutsche Schmerzgesellschaft e.V.; Berufsgenossenschaft Holz und Metall; Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik; Berufsgenossenschaft Verkehrswirtschaft Post-Logistik Telekommunikation; Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V.; Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin; EFL Akademie.

Aktualisierung der S2k-Leitlinie „Nutzung der Herzschlagfrequenz und der Herzfrequenzvariabilität in der Arbeitsmedizin und der Arbeitswissenschaft“

Sammito S^{1,2}

¹ Zentrum für Luft- und Raumfahrtmedizin der Luftwaffe, Köln

² Bereich Arbeitsmedizin, Medizinische Fakultät, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg

Kurzfassung

Im Rahmen des Vortrages wurden die Schritte im Rahmen der Aktualisierung der S2k-Leitlinie „Nutzung der Herzschlagfrequenz und der Herzfrequenzvariabilität in der Arbeitsmedizin und der Arbeitswissenschaft“ erläutert und neben den Chancen auch die Herausforderung in der Bearbeitung einer Leitlinie angesprochen.

Schlüsselwörter:

Leitlinie; Herzschlagfrequenz; Herzratenvariabilität

Zusammenfassung

Die Nutzung evidenzbasierter Leitlinienempfehlungen hat sich in den letzten Jahren in allen medizinischen Fachgesellschaften etabliert. Die Auswertung vorhandener Reviews und Originalarbeiten und die kompakte Zusammenfassung als Leitlinie stellt sowohl für Diagnostik, wie Therapie Handlungssicherheit auf der Basis gesicherter wissenschaftlicher Erkenntnisse dar. Dies gilt gleichermaßen auch für die Arbeitsmedizin und die Arbeitswissenschaft.

Die Analyse der Herzfrequenzvariabilität (HRV) hat sich in den vergangenen Jahren ergänzend zur Betrachtung der Herzschlagfrequenz neben dem Einsatz in Forschung und speziellen klinischen Fächern auch im arbeitsmedizinischen Bereich etabliert.

Daher hatte die Deutsche Gesellschaft für Arbeits- und Umweltmedizin (DGAUM) e.V. eine Erstellung einer entsprechenden Leitlinie beauftragt, die 2014 unter Mitarbeit der Gesellschaft für Arbeitswissenschaften (GfA) e.V. publiziert wurde. Aufgrund des Fortschritts in der wissenschaftlichen Beurteilung und Anwendbarkeit der Herzschlagfrequenz und der HRV sowie der Ausdehnung der Anwendung dieser Methoden durch fortschreitende

Miniaturisierung von Messsystemen ist eine Aktualisierung dieser Leitlinie notwendig.

Diese erfolgt derzeit unter Mitarbeit von Experten der DGAUM und der GfA sowie der Deutschen Gesellschaft für Sport- und Präventivmedizin (DGSP) e.V. und der Deutschen Physiologischen Gesellschaft (DPG) e.V. Basierend auf der 2014 publizierten Leitlinie werden mittels aktueller Literaturrecherchen und im Rahmen der Konsensusfindung die Aktualisierung durchgeführt.

Im Rahmen des Vortrages werden Nutzung der bisherigen Leitlinie sowie Vorgehensweise und Schwierigkeiten in der Bearbeitung der Leitlinienaktualisierung dargestellt.

Leitlinien stellen für die (medizinischen) Fachgesellschaften und deren Mitglieder eine hilfreiche Empfehlung zur evidenzbasierten Entscheidungsfindung, sei es in Diagnostik oder Therapie, dar. Jedoch hängt die Erstellung und Aktualisierung aufgrund des hohen Arbeitsaufkommens und der fehlenden Finanzierung in der Arbeitsmedizin derzeit von der Bereitschaft einzelner freiwilliger Experten ab. Hier ist dringender Handlungsbedarf notwendig.

Korrespondenz Adresse

OFA PD Dr. Stefan Sammito
Zentrum für Luft- und Raumfahrtmedizin der Luftwaffe
Flughafenstraße 1
51147 Köln
stefansammito@bundeswehr.org

Interessenonfikt:

Beide Autoren geben an, dass kein Interesssenkonflikt besteht.

Leitlinienreport und spezifische Aspekte der Entwicklung der S2k-Leitlinie „Arbeitsplatzbezogener Inhalationstest (AIT)“

J Heidrich¹, D Koschel², R Merget³, D Nowak⁴, M Raulf³, AM Preisser¹

¹Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), Hamburg

²Fachkrankenhaus Coswig GmbH, Zentrum f. Pneumologie, Beatmungsmedizin, Thorax- und Gefäßchirurgie, Coswig und Medizinische Klinik 1, Bereich Pneumologie, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Dresden, Coswig

³Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA), Bochum

⁴Klinikum der Universität München, Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, München

Hintergrund

Der AIT ist ein wichtiger Baustein zur Diagnose von allergischem oder immunologisch bedingtem arbeitsplatzbezogenen Asthma; zudem kann der Zusammenhang zwischen Asthma und chemisch-irritativ wirkenden Stoffen durch den AIT, insbesondere unter präventiven Aspekten, verifiziert werden. Der AIT ist in der arbeitsmedizinischen Praxis etabliert und wurde in seiner technischen Umsetzung über die Jahre verfeinert und verbessert. Die Aktualisierung erfolgt auf Grundlage der vorherigen Leitlinienversion „AIT“ von 2005 und einem europäischen Konsensuspapier zur Durchführung des AIT von 2014. Der hier vorgestellte Prozess dieser AWMF S2k-Leitlinie soll die Notwendigkeiten und Herausforderungen der konsentierten Leitlinien (LL)-Erstellung zeigen.

Methoden

Nach Festlegung der beteiligten Fachgesellschaften und Anmeldung des Leitlinienvorhabens bei der AWMF wurde die Zusammensetzung der LL-Gruppe und der Mandatsträger vorgeschlagen bzw. über die Vorstände der beteiligten Fachgesellschaften bestimmt sowie potentielle Interessenkonflikte (IK) dokumentiert. Bereits zur LL-Anmeldung wurden Eingangsfragen diskutiert, an denen sich inhaltlich im LL-Prozess orientiert werden sollte: (1) In welchen Fällen ist die Anamnese durch einen AIT zu überprüfen? (2) In welchen Fällen ist die klinische Relevanz einer Sensibilisierung durch einen AIT zu überprüfen? (3) In welchen Fällen muss die berufliche Verursachung der Erkrankung durch einen AIT gesichert werden? (4) Wie ist der Handlungsablauf und das Prozedere eines AIT? (5) Welche Voraussetzungen müssen gegeben sein, um einen AIT durchführen zu können?

Ergebnisse

Die erarbeiteten Empfehlungen beruhen auf systematischen Literaturrecherchen unter Bewertung von klinischen Studien, Beobachtungsstudien, Fallserien und Einzelfallbeschreibungen, weiter auf anderen Leitlinien, auf experimentellen Untersuchungen, auf Erfahrungen der Teilnehmer, sowie im Einzelfall auf theoretischen Überlegungen. Die IK-Erklärungen der Mitglieder wurden vor Beginn der Texterarbeitung strukturiert diskutiert und am Ende der LL-Entwicklung aktualisiert und erneut bewertet. Nach Abstimmung der Gliederung und Kapitelstruktur wurden einzelne inhaltliche Textentwürfe von den Gruppenmitgliedern erstellt und anschließend durch die Koordinatoren redaktionell zusammengefügt und harmonisiert. Der Entwurf wurde im Gruppenprozess abgestimmt,

mehrfach in Präsenztreffen, zusätzlich über Mail-Verteiler. Der finale Text sowie die abgeleiteten Empfehlungen und die Klärung noch offener Entscheidungen werden im Delphi-Verfahren abgestimmt werden. Eine abschließende Bewertung der Empfehlungen und die Messung der Konsensstärke wird im Rahmen einer strukturierten Konsensfindung unter neutraler Moderation diskutiert und abgestimmt werden. Abschließend erfolgt die Verabschiedung der LL durch die beteiligten Fachgesellschaften.

Schlussfolgerungen

Insgesamt stellt sich die Entwicklung auch einer vergleichsweise überschaubaren LL für ein spezifisches diagnostisches Verfahren in der Arbeitsmedizin als aufwändiger, mehrstufiger und mit Herausforderungen versehener Prozess dar, bei dem sich ein strukturiertes, methodenorientiertes und zeitlich möglichst kompaktes Vorgehen als vorteilhaft erwiesen hat.

Autorenindex

A

C Achten
J Adam
S Adler
M Altmayer
N Amler
P Angerer
N Arnold

B

A Bachand
E Backé
S Bäcker
A Bader
M Bader
S Bakir
F Balmé
F Balzarini
R Bartsch
JF Bauer
J Becker
T Behrens
A Beine
L Belz
C Benden
A Bergmüller

I Berling

A Berthold
M Beutel
T Beutel
T Birk
P Blessing
I Böckelmann
K Bogner
K Böhm
H Böhme
Y Bollag

U Bolm-Audorff

D Borchart
R Böthig
F Brandstädt
F Brandstaedt
J Braun
S Braun
C Brendler
B Brenner
A Brik
B Brinkmann
T Brüning
J Bünger
K Burek
D Bury

C

S Casjens
R Cesnjevar
X Chen
M Claus
I Conrad
A Corominas Cishek
R Crevenna
C Czibor

D

E Dahlke
B Danuser
S Darius
K Darwiche
J de Boer
A De Rentiis
N Deci
M Dederichs
P Deibert
H Denghel
D Dengler
G Dettbarn
M Diebig
K Diekmann
L Diener

P Dietz	F	RS Görtz
M Dirksen-Fischer		W Gottschalk
T Dorszewski	J Fang	A Greiner
H Dressel	C Felten	DA Groneberg
H Drexler	R Feltes	JV Groß
J Dreyer	K Fiebag	C Große-Siestrup
JB du Prel	C Fischer	H Gündel
U Dydak	W Fischmann	
	A Flagge	H
E	M Förster	
	AL Frassek	N Häberle
E Eckert	M Frei	O Hagemeyer
D Edelmann	N Fritsch	M Hagmann
L Ehlers	J Fritzeimer	V Harth
A Ehmann	BC Frye	B Hartmann
H Ehnes		A Hartwig
U Eickmann	G	HM Hasselhorn
L Eisenbarth		D Häufle
C Eisenhower	J Gabriel	A Haug
A Ekkernkamp	S Gabriel	R Hebisch
G Enderle	PM Gaum	J Hedtmann
C Engel	H Gebhardt	J Hegewald
J Engel	J Gerding	J Heidrich
S Engler	K Gerwert	S Heinze
C Enzenbach	R Gieré	C Heiß
TC Erren	M Girbig	S Heller
S Eßer	J Glaser	M Hellmich
B Espinoza Castro	B Glaubitz	T Hempel
N Ezadpanah	J Glenday	E Henning
	A Goebel	O Henschel
	T Göen	R Hensel
	K Golka	B Herbig

L Hermes	M Jöllenneck	S Koslitz
R Herold	G Jordakieva	B Kowald
C Herr	D Jung	A Kozak
FM Heßland	F Jung	B Krämer
J Heuser		B Krapp
S Hildenbrand	K	M Krassa
J Hiller		PH Kraus
A Hinz	T Kadhum	S Kreuzfeld
S Hirschfeld	N Kaiser	I Kuczynski
J Hirt	M Kalkowski	A Kühnl
K Hochgatterer	U Kandler	M Kundi
F Hoffmeyer	N Kappner	S Kurt
E Hofstädter	V Kapustnyk	I Kurze
A Hoge	E Karle	S Kutzora
C Höllner	A Kaufmann	
M Hölzer	U Kaulbars	L
F Holzgreve	V Kauschke	
S Hörmansdorfer	P Kegel	K Lackner
S Hornung	B Kendzia	O Lalymenko
D Husert	M Kern	J Lampe
F Hussenoeder	JF Kersten	V Landesberger
	S Kilo	J Lang
J	A Klein	U Latza
	O Kleinmüller	A Lazic
T Jäger	HW Kling	M Lehnert
S Jankowiak	K Klotz	E Leibold
HJ Jensen	A Klußmann	J Lengen
E Jensen-Jarolim	HM Koch	S Letzel
S Jessel	R Köck	P Lewis
B Jettkant	A Kolk	F Liebers
A John	A Königs	HJ Lincke
G Johnen	AC Kordsmeyer	A Lindner

KS Lips	J Müller-Quernheim	D Pallapies
U Lockemann	F Münch	P Pathak
M Löffler	KA Mundt	R Pauli
R Lösch	T Muth	V Pavlista
A Lotz	A Muttray	B Pesch
		G Petereit-Haack
M	N	C Peters
		J Petersen
S Mache	G Nagel	B Petutschnigg
L Maltry	D Naglav-Hansen	N Pfeiffer
EM Marek	A Nehring	D Pfirrmann
S Mayer	F Neumann	A Pinger
R Mendoza López	A Nienhaus	M Pink
R Merget	M Nikl	A Plenge-Bönig
J Mette	I Nolle	A Poplawski
M Michaelis	D Nowak	C Preiser
S Michaelsen	M Nübling	A Preisser
S Mini Vijayan		AM Preisser
A Minow	O	G Preuß
M Möhner		M Prigge
C Monsé	C Oberlinner	G Prodehl
P Morfeld	U Ochmann	K Püschel
K Mörtl	E Ochsmann	
K Moser	D Ohlendorf	Q
H Moshammer	M Oldenburg	
B Mücke	M oMar Studiengruppe	C Quartucci
J Mueller	G Orsolits	C Quetscher
T Muenzel	R Otter	C Quittkat
S Mühlpfordt		
C Müller	P	R
J Müller		
M Müller	I Pali-Schöll	S Rabstein

N Radionova	P Rozynek	M Schuster
K Radon		E Schwarz
T Radtke	S	S Sedlaczek
S Rakete		A Seidel
H Rast	MA Samis Zella	A Seidler
P Rauhut	S Sammito	P Serafin
M Raulf	I Sander	C Seubert
M Reffet-Siersdorfer	U Sauke-Gensow	A Siegel
E Rehfuess	A Schablon	S Siegmann
B Reichard	L Schaetz	P Simon
J Reichel	A Schäfer	B Sitek
K Reichel	M Schäfer	R Soucek
T Rethage	A Schäferhenrich	J Sperhake
M Riccò	B Schaller	K Stadtmüller
S Richter-Brockmann	B Schiller	G Stamatis
M Riechmann-Wolf	C Schilz	R Stange-Bopp
SG Riedel-Heller	H Schmidt	B Stark
MA Rieger	J Schmidt	C Steiner
T Rigotti	W Schmidt	B Steinhilber
T Rimner	T Schmidt-Wilcke	V Stich-Kreitner
B Ringbeck	S Schmitz-Spanke	R Stieper
FS Rodriguez	J Schneider	M Stiller
S Röhr	S Schneider	R Stoll
E Rohwer	K Schöne	S Stüring
K Romero Starke	W Schöps	K Sucker
B Roßbach	G Schriever-Schwemmer	
DM Rose	N Schröder	T
N Rosenkranz	ML Schroeter	
K Rossnagel	A Schulz	D Taeger
J Rother	F Schulz	E Taghikhani
E Rothermund	AS Schulze	U Teichert
R Rothmund	M Schust	D Theegarten

LM Theis	A Voss	T Wirth
B Thielmann		E Wischlitzki
J Thiery	W	N Wischnewski
R Thietje		AV Witte
AN Tibubos	I Wagner	J Witte
C Tiburtius	S Walser-Reichenbach	D Woitalla
K Tretiakova	J Walther	A Wolfschmidt
M Tymbota	U Wandl	KM Wollin
	S Webendörfer	
U	A Weber	Y
	D Weber	
E Untersmayr-Esenhuber	W Wegscheider	CL Yeh
	M Weigl	
V	S Weiler	Z
	T Weinmann	
G Van Bortel	T Weiß	E Zahradnik
V van Kampen	W Weistenhöfer	M Zamfir
A van Mark	W Welz	D Zapf
C van Thriel	D Wendeler	I Zavgorodnii
D Vehlow	H Wentzlaff	M Zellner
M Velasco Garrido	A Werner	K Zethner
N Verma	I Werner	G Zissel
L Vezzosi	N Westerhoff	W Zschesche
A Villringer	C Westermann	K Zub
S Völter-Mahlknecht	G Westphal	A Zülke
M Vomstein	G Wichert	BC Zyriax
E von Elm	P Wild	
T von Münster	U Wild	