Impressum

Universität Siegen
FG Arbeitswissenschaft/Ergonomie
Paul-Bonatz-Str. 9-11
57068 Siegen
Telefon: +49 -(0)271 740 -4407
Telefax: +49 -(0)271 740 -2740
E-Mail: kluth@ergonomie.uni-siegen.de
Internet: www.ergonomie.uni-siegen.de

Redaktion, Layout & Grafik

Karsten Kluth, Mario Penzkofer, Jörg Schneider, Marianne Frank
Universität Siegen, FG Arbeitswissenschaft/Ergonomie

Bildnachweis

Titelbild: Bigge-Stausee, Frank Behrenberg

Druck

UniPrint, Hölderlinstr. 3, 57068 Siegen

ISBN

978-3-9811784-4-9

AEi Arbeitswissenschaft / Ergonomie Siegen

UNIVERSITÄT SIEGEN

Forum Arbeitsphysiologie

DGAUM

Sonderband

zum

14. Symposium
Arbeitsmedizin und Arbeitswissenschaft
für Nachwuchswissenschaftler



Mit Unterstützung durch die
Lieselotte und Dr. Karl Otto Winkler-Stiftung für Arbeitsmedizin

Inhaltsverzeichnis

2 Tagungsort

3 Begrüßung

5 Programmübersicht

6 Programm

11 Kurzfassungen der Vorträge

45 Kurzfassungen der Poster

70 Adressen der Teilnehmer

76 Ausgewählte Veranstaltungen & Termine

77 Notizen

80 Impressum

Tagungsort

Kolping-Familienferienstätte Regenbogenland Olpe

Am Finkenhagen 15
57462 Olpe - Biggesee
Tel.: 02761/5105
Fax: 02761/40454
E-Mail: info@rebola.de
Homepage: www.rebola.de

Herausgeber

Karsten Kluth, Siegen

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

anlässlich des vom Forum Arbeitsphysiologie nunmehr schon zum 14. Mal initiierten Symposiums für Nachwuchswissenschaftler, das Arbeitsmedizin und Arbeitswissenschaft unter einem gemeinsamen Dach 3 Tage lang Wissen und Erfahrungen austauschen sowie Netzwerke knüpfen lässt, darf ich Sie im Namen des Fachgebiets Arbeitswissenschaft/Ergonomie der Universität Siegen sehr herzlich willkommen heißen.

Die Arbeitswissenschaft hat an der Universität Siegen eine lange Tradition, die bis zu den Anfängen einer staatlichen Ingenieurschule für Maschinenwesen zurückreicht. Bereits in einer Zeit, in der sich in den Fakultäten der Ingenieurwissenschaften erst nach und nach die Meinung durchsetzte, dass bei der Gestaltung von Arbeitssystemen bzw. im Problemfeld Mensch-Technik auch die Eigengesetzlichkeiten des Menschen eine Rolle spielen, war die Arbeitswissenschaft in Siegen schon beachtlich verankert. Der Schwerpunkt in Lehre und Forschung liegt heutzutage aber nicht mehr nur auf den physischen Komponenten der Arbeitsbelastung. Vielmehr sind auch Belastungen und ihre Wirkungen auf den Menschen „ins Visier" zu nehmen, die man auf geistig-nervliche bzw. psychomentale Arbeitsanforderungen, und damit auch auf das zurückführen kann, was häufig als „Stress bei der Arbeit" bezeichnet wird.

Es freut mich deshalb sehr, dass die diesjährigen Beiträge ein breites, ausgewogenes Spektrum sowohl arbeitsmedizinisch und arbeitsphysiologisch als auch arbeitspsychologisch und arbeitssoziologisch relevanter Aspekte behandeln und dabei zudem noch im Zusammenhang stehende technische Problemstellungen zur Diskussion stellen. Damit wird die interdisziplinäre Ausrichtung der Veranstaltung in bester Tradition fortgeführt. Ich möchte daher allen Teilnehmern für die im Vorfeld geleistete Arbeit danken und Ihnen viel Glück und gutes Gelingen bei der Präsentation ihrer Beiträge wünschen.

Neben dem engen Informationsaustausch zwischen Wissenschaftlern unterschiedlicher Generationen und Fachdisziplinen dient das Symposium Arbeitsmedizin und Arbeitswissenschaft insbesondere der Nachwuchsförderung, die – wie so oft – auch in diesem Falle ohne finanzielle Unterstützung kaum denkbar wäre. Mein besonderer Dank gilt daher der „Lieselotte und Dr. Karl Otto Winkler-Stiftung für Arbeitsmedizin" für die freundliche Übernahme der Preisgelder für die besten Vorträge und Poster sowie für die Reise- und Übernachtungskosten der Nachwuchswissenschaftler. Aber die „Lieselotte und Dr. Karl Otto Winkler-Stiftung für Arbeitsmedizin" wird uns in diesem Jahr nicht nur mit Geldmitteln unterstützen, sondern auch persönlich durch die langjährige Begleiterin des Symposiums Heinke Reuter.

Heinke Reuter – individual-psychologische Beraterin, Kunst- und Kreativitätstherapeutin, ohne hier den Anspruch auf Vollständigkeit Ihrer Qualifikationen zu erheben – wird am ersten Abend nach einem Beitrag zum Thema „Ermutigung" die kreativen Fähigkeiten der Teilnehmer offenlegen und möchte zudem mit Spielen vor allem zum Lachen und Freuen anregen.

Der nicht zuletzt auch aus arbeitsphysiologischer Sicht begründeten Forderung eines Ausgleichs für geleistete

Arbeit kommen wir mit der Wahl des Austragungsortes des diesjährigen Symposiums nach. Olpe liegt am Rande des Sauerlandes und in unmittelbarer Nähe zur größten Talsperre Nordrhein-Westfalens – eine Region mit hohem Erholungs- und Freizeitwert. Das wald- und wasserreiche Umland hat namhafte Brauereien hervorgebracht und ermöglicht die Ausübung vielfältiger Sportarten. Aber nicht nur Gaumen und Muskulatur werden erfreut und gefordert, das Wasser hat auch etwas Besonderes für das Auge ermöglicht. So führt uns die diesjährige Exkursion in die Atta-Höhle nach Attendorn. Sie ist eine der größten Tropfsteinhöhlen Deutschlands und gilt mit jährlich etwa 350.000 Touristen als Deutschlands meist besuchte Schauhöhle.

Einem abwechslungsreichen, intensiven Wochenende steht somit nichts im Wege. Ich wünsche uns allen ein interessantes und konstruktives Symposium.



Ihr Karsten Kluth

OLPE

Die mitten in Deutschland gelegene und von einer wunderschönen Wald- und Wiesenlandschaft umgebene „Stadt der tausend Linden" wurde im Jahr 1311 gegründet und feiert im nächsten Jahr ihr 700-jähriges Stadtjubiläum.

Während im Spätmittelalter nur etwa 400 Einwohner in einem eng bebauten ovalen, von Mauern begrenzten, Stadtkern ihr Zuhause fanden, entwickelte sich Olpe über die letzten Jahrhunderte zum Zentralort des südlichen Sauerlandes und beherbergt mittlerweile über 26 000 Einwohner.

Ausgelöst durch die Fahrlässigkeit eines kurkölnischen Offiziers brach der letzte und größte Stadtbrand im Jahre 1785 über Olpe herein und zerstörte über 80% des Häuserbestandes. Anschließend wurde die Stadt am Reißbrett völlig neu entworfen und auf einem geradlinigen Straßennetz wieder aufgebaut. Die Reste der alten Stadtmauer wurden dabei erhalten und prägen noch heute das Olper Stadtbild ebenso wie der „Ölper Pannenklöpper" als Symbol für die jahrhundertelange Tradition in der Metallverarbeitung.

Zu Beginn bildeten Wald, Erz und Wasser die Grundlage für Wirtschaft und Gewerbe, wie z.B. Eisenhütten und Hammerwerke, Pfannenschmieden und Lohgerbereien. Heute bestimmen mittelständische Unternehmen verschiedener Branchen, insbesondere Metallgießereien, Armaturenfabriken, Maschinenfabriken sowie Betriebe für elektronische Erzeugnisse das wirtschaftliche Geschehen der Kreisstadt.

Bis in die Stadtgrenzen hinein ragt der Biggesee, die wohl schönste und größte Talsperre Westfalens. 1965 eingestaut, dient der See der Regulierung von Bigge, Lenne und Ruhr sowie der Wasserversorgung des Ruhrgebietes. Unweit der Grenze des Sees im Norden – in Attendorn – befindet sich das mit über 6 km Länge größte zusammenhängende Höhlensystem Deutschlands, die Atta-Höhle. 1907 durch einen Zufall entdeckt, können in der Höhle über Millionen von Jahren kunstvoll gewachsene Tropfsteingebilde bestaunt werden.

Symposium auf einen Blick

Freitag, 03. Dezember 2010

15:00 – 18:00 Uhr	**Sitzung des „Forum Arbeitsphysiologie"**
18:00 – 19:00 Uhr	Abendessen
19:00 – 19:10 Uhr	**Begrüßung**
19:10 – 21:00 Uhr	**Gastbeiträge**
ab 21:00 Uhr	Tagesausklang in der Sauerlandstube

Samstag, 04. Dezember 2010

08:00 – 09:00 Uhr	Frühstück
09:00 – 09:10 Uhr	Begrüßung / Organisatorisches
09:10 – 10:30 Uhr	**Sitzung I**
10:30 – 10:50 Uhr	Pause
10:50 – 12:30 Uhr	**Sitzung II**
12:30 – 13:15 Uhr	Mittagessen
13:15 – 15:45 Uhr	Rahmenprogramm
15:45 – 17:15 Uhr	**Sitzung III**
17:15 – 17:30 Uhr	Pause
17:30 – 19:00 Uhr	**Sitzung IV**
ab 19:00 Uhr	Abendessen
ab 20:00 Uhr	Tagesausklang in der Sauerlandstube

Sonntag, 05. Dezember 2010

08:00 – 09:00 Uhr	Frühstück
09:00 – 10:20 Uhr	**Sitzung V**
10:20 – 10:40 Uhr	Pause
10:40 – 12:00 Uhr	**Sitzung VI**
12:00 – 12:45 Uhr	Mittagessen
12:45 – 13:15 Uhr	**Bekanntgabe der Preisträger / Ausblick** (danach individuelle Abreise)

Freitag, 03. Dezember 2010

14. Symposium des „Forum Arbeitsphysiologie“

Ort: Raum „Beatles“

15:00 – 18:00 Uhr	**Sitzung des „Forum Arbeitsphysiologie“**
18:00 – 19:00 Uhr	Abendessen
19:00 – 19:10 Uhr	Begrüßung
19:10 – 21:00 Uhr	**Gastbeiträge**
	Ermutigung
	Heinke Reuter (Krefeld)
	Spiele zum Lachen und Freuen
	Heinke Reuter (Krefeld)
ab 21:00 Uhr	Tagesausklang in der Sauerlandstube

Samstag, 04. Dezember 2010

ab 08:00 Uhr	Frühstück im Speisesaal
09:00 – 09:10 Uhr	Begrüßung / Organisatorisches
09:10 – 10:30 Uhr	**Sitzung I**
	Sitzungsleitung: Reingard Seibt, Vasiliki Rodday
09:10 Uhr V1	**Entwicklung eines automatisierten Messverfahrens zur phonetisch-akustischen Detektion von Unsicherheit**
	Silke Keßel (Wuppertal) Herr Laufenberg
09:30 Uhr V2	**Bestimmung verschiedener Ruhewerte mittels Oberflächen-Elektromyographie am Beispiel des M. trapezius pars descendens**
	Hannes Borch (Tübingen)

09:50 Uhr V3	**Validierungsstudie zum Einsatz eines funklosen Brustgurtsystems zur arbeitsmedizinischen Messung von RR-Intervallen und der Herzratenvariabilität in Fahrzeugen**
	Stefan Sammito (Augustdorf)
10:10 Uhr V4	**Beeinflussung der kognitiven Struktur des Gangbildes bei Patientinnen mit Hüft-Totalendoprothese (Hüft-TEP)**
	Cassandra Fölsch (Magdeburg)
10:30 – 10:50 Uhr	**Kaffee- / Teepause**
10:50 – 12:30 Uhr	**Sitzung II**
	Sitzungsleitung: Monika Rieger, Andreas Möller
10:50 Uhr V5	**Eignung des Aussagegehalts wahrnehmungspsychologischer Parameter zur Bewertung des Einsatzes von Head-Mounted Displays**
	Sandra Erfurth (Magdeburg)
11:10 Uhr V6	**Vergleich der dynamischen Sehleistung vor und nach der sportlichen Belastung**
	Anna Lüder (Magdeburg)
11:30 Uhr V7	**Licht-induzierte Zunahme der Aufmerksamkeit älterer Menschen bei Nachtarbeit**
	Veronika Kretschmer (Dortmund)
11:50 Uhr V8	**Moderne Maschinensteuerstände und demografischer Wandel – Probleme, Risiken und Chancen**
	Inna Levchuk (Wuppertal)
12:10 Uhr V9	**Konzeption, Durchführung und Evaluation eines Führungskräfte-Trainings über „Altersheterogenität im Team als Ressource erkennen und nutzen“**
	Birgit Claudia Ries (Dortmund)
12:30 – 13:15 Uhr	Mittagessen
13:15 – 15:45 Uhr	Rahmenprogramm: Besuch der Atta-Höhle in Attendorn (Bustransfer)

Samstag, 04. Dezember 2010 (Fortsetzung)

15:45 – 17:15 Uhr **Sitzung III**

Sitzungsleitung: Barbara Griefahn, Wiebke Hölzer

15:45 Uhr **P1** **Genderaspekte bei Ermittlung von studienbezogenen Risiken und Ressourcen bei Erstsemestlern verschiedener Fakultäten und Hochschulformen**
Claudia Schupp (Magdeburg)

16:00 Uhr **P2** **Arbeitsphysiologische Begleituntersuchungen zu studiumbezogenen Belastungen bei Teilnehmern eines Stressbewältigungskurses für Studierende**
Isabell Libuda (Magdeburg)

16:15 Uhr **P3** **Relevanz des Einflussfaktors chronischer Alkoholabusus auf die dynamische Sehleistung**
Anna Lüder (Magdeburg)

16:30 Uhr **P4** **Untersuchung von Effekten regelmäßigen Ausdauertrainings auf Gesundheitserleben und geistige Leistungsfähigkeit**
Andreas Möller (Rostock)

16:45 Uhr **P5** **Evaluierung von Mensch-Maschine-Schnittstellen in Life Science Laboren**
Matthias Weippert (Rostock)

17:00 Uhr **P6** **Erholungszeiten bei der Arbeit – Stand arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse**
Christoph Mühlemeyer (Wuppertal)

17:15 – 17:30 Uhr Kaffee- / Teepause

17:30 – 19:00 Uhr **Sitzung IV**

Sitzungsleitung: André Klußmann, Jeanette Malbrich

17:30 Uhr **P7** **Telemedizinische Anwendungen im mobilen Setting-System zur Langzeiterfassung von Belastungs- und Beanspruchungsreaktionen**
Annika Rieger (Rostock)

17:45 Uhr **P8** **Kardio-vaskuläre und metabolische Risikofaktoren junger Arbeitnehmer**
Stefan Sammito (Augustdorf)

18:00 Uhr **P9** **Wirksamkeit von AR-basierter Intervention auf kinematische und neurophysiologische Kennwerte bei Frauen in der Gangschulung mit Hüft-TEP**
Daniel Hamacher (Magdeburg)

18:15 Uhr **P10** **RNA-Gewinnung aus der Harnblase mittels Urothelbürstung**
Marie-Louise Lehmann (Dortmund)

18:30 Uhr **P11** **Druckschmerzschwellen bei Druckreizen**
Vasiliki Rodday (Mainz)

18:45 Uhr **P12** **Wie gelingt die Kooperation zwischen Haus- und Betriebsärzten, und wie kann man sie weiter verbessern? – Ergebnisse aus der Analyse von Fokusgruppeninterviews**
Philipp Grutschkowski (Tübingen)

ab 19:00 Uhr Abendessen

ab 20:00 Uhr Tagesausklang in der Sauerlandstube / am Weihnachtsmarkt

Sonntag, 05. Dezember 2010

ab 08:00 Uhr Frühstück im Speisesaal

09:00 – 10:20 Uhr **Sitzung V**

Sitzungsleitung: Irina Böckelmann, Veronika Kretschmer

09:00 Uhr **V10** **Prädiktive Validität der Dimensionen des Work Ability Index (WAI) in verschiedenen Berufsgruppen im Quer- und Längsschnitt**
Melanie Ebener (Wuppertal)

09:20 Uhr **V11** **Personbezogene Prädiktoren und Korrelate der Arbeitsfähigkeit – Eine Pilotstudie zur Validierung einer Dimension des Work Ability Index bei Erwerbstätigen verschiedener Berufsgruppen**
Martin Willner (Wuppertal)

Sonntag, 05. Dezember 2010 (Fortsetzung)

09:40 Uhr	V12	**Differential Item Functioning des Work Ability Index bei Beschäftigten von Pflegeeinrichtungen** Mario Iskenius (Wuppertal)
10:00 Uhr	V13	**Methode und Anwendung der Directed Acyclic Graphs (DAGs) zur Analyse von Confounding in empirischen Studien** Juliane Hardt (Wuppertal)
10:20 – 10:40 Uhr		Kaffee- / Teepause
10:40 – 12:00 Uhr		**Sitzung VI** Sitzungsleitung: Bernd Hartmann, Melanie Ebener
10:40 Uhr	V14	**Multitasking kontrollierter Informations-verarbeitungsprozesse: Eine EKP-Studie** Wibke Hölzer (Berlin)
11:00 Uhr	V15	**Kontrollspielräume als protektive Ressource bei Emotionsarbeit** Natalie Freund (Dortmund)
11:20 Uhr	V16	**Prädiktoren der Stressprävention bei Lehrkräften** Jeanette Malbrich (Dresden)
11:40 Uhr	V17	**Registrierung psychischer Belastungen sowie deren Quellen bei Polizeibeamten** Roxanna Abildgaard (Magdeburg)
12:00 – 12:45 Uhr		Mittagessen
12:45 – 13:15 Uhr		**Bekanntgabe der Preisträger / Ausblick** (danach individuelle Abreise)

Kurzfassungen der Vorträge

Vortrag 1

Entwicklung eines automatisierten Messverfahrens zur phonetisch-akustischen Detektion von Unsicherheit

Silke Keßel, Wuppertal

Einleitung

Die stimmliche Detektion von Unsicherheit kann zur Identifikation von sicherheits- und performancekritischen Situationen beitragen. Bezüglich der Stimmbildung werden bei unsicheren Sprechern vor allem aufgrund des erhöhten ergotropen Arousals und dessen Auswirkungen auf die Sprachproduktion (erhöhte Atemfrequenz und -tiefe, erhöhte Muskelspannung im Vokaltrakt) signifikante Abweichungen der akustischen Charakteristika gegenüber der Baseline erwartet.

Methodik

Zur Berechnung akustischer Merkmale ist die Erstellung eines Sprachcorpus notwendig. Um diesen zu konstruieren wurden 10 Schauspieler aufgezeichnet. Insgesamt ergaben sich auf diesem Wege 100 Sprachsegmente. Diese wurden von 12 Beurteilern unabhängig voneinander hinsichtlich der Ausprägung der sprecherspezifischen Unsicherheit beurteilt. Anschließend wurde die akustische Stimmanalyse bestehend aus den Phasen Vorverarbeitung, Merkmalsberechnung, Dimensionalitätsreduktion und Klassifikation durchgeführt. Berechnet wurden: 7 F0-Features, 35 Features, welche die Position der Formanten 1-5 beschreiben, 35 Features, welche die Bandbreite der Formanten F1-F5 beschreiben, 8 Intensitäts-Features, 12 MFCC-Features und 4 spektrale Features. Insgesamt wurden somit 101 akustische Features pro Sprachsample bestimmt. Zunächst wurden dichotomisierte Ratings und Einzelfeatures korreliert. Zur Abschätzung der Mittelwertdifferenz und deren Signifikanz wurden T-Tests durchgeführt.

Ergebnisse

Die zehn höchsten Korrelationen zwischen dichotomisierten Ratings und akustischen Features wurden für Minimumwert des Verlaufes der zweiten Formantenfrequenz ($r = -.58$), Minimumwert des Verlaufes der fünften Formantenfrequenz ($r = -.58$), spektrale Energiedichte im Frequenzband von 0 bis 1000Hz ($r = -.53$), Minimumwert des Verlaufes der vierten Formantenfrequenz ($r = -.51$), zeitliche Position des Minimums des Verlaufs der Intensität ($r = -.49$), spektrale Energiedichte im Frequenzband von 1000 bis 8000 Hz ($r = -.47$), Maximumwert des Verlaufs der Intensität ($r = -.44$), Minimum des Long Term Average Spectrum ($r = .44$), spektrale Energiedichte im Frequenzband von 1000 bis 8000Hz ($r = -.44$) und Zeitpunkt des Auftretens des Maximums der Intensität ($r = -.44$) aufgefunden. Alle Korrelationen sind auf dem Niveau von $p = .01$ signifikant.

Diskussion

Die auf der Ebene der physiologischen Veränderungen des Sprachproduktionsapparates begründeten Annahmen der phonetisch-akustischen Abweichung unsicherer Sprache von der sprecherspezifischen Baseline konnten für ausgewählte Features, vor allem aus der Gruppe der Intensität, Formantenpositionen und Frequenzbänder, bestätigt werden. Verbesserungspotential birgt eine feinere Differenzierung des Ratings und eine größere Stichprobe. Kritisch zu sehen ist außerdem die Verwendung geschauspielerter Sprache. Zusammenfassend kann die stimmbasierte Identifikation von Sprecherzuständen also auch zur Detektion von sicherheits- und performancekritischen Situationen einen Beitrag leisten.

Autoren:

Keßel, S., Krajewski, J.

Experimentelle Wirtschaftspsychologie,
Bergische Universität Wuppertal

Vortrag 2

Bestimmung verschiedener Ruhewerte mittels Oberflächen-Elektromyographie am Beispiel des M. trapezius pars descendens

Hannes Borch, Tübingen

Einführung

Die Erfassung muskulärer Beanspruchungen am Arbeitsplatz mittels Oberflächen-Elektromyographie (sEMG) erfordert den intra- und interindividuellen Vergleich der Messdaten. Hierfür ist eine Normierung der Signale auf definierte Bezugswerte notwendig. Im Rahmen einer Validierungsstudie wurden verschiedenartige Ruhewertmessungen durchgeführt. Es soll diskutiert werden, welche Arten der Ruhewertmessung und -berechnung für eine Bezugswertbestimmung geeignet sind.

Methoden

Nach standardisierter Hautvorbereitung und Impedanzkontrolle erfolgten sEMG-Messungen an 4 bilateralen Rumpfmuskeln. Beispielhaft wird die elektrische Aktivität des M. trapezius pars descendens (MTPD) diskutiert. Vor Beginn der Arbeitsphase (Arbeit an Bildschirm (A) und Werkbank (B) im Sitzen, an Werkbank im Stehen (C)) wurden je Proband ein Basis-Ruhewert (Bas RW, 5 min) in Bauchlage und drei Ruhewerte (AP RW A/B/C, je 3 min) in jeweils arbeitsplatztypischer Grundhaltung erhoben.

Nach Gleichrichtung, Glättung und Filterung der Rohdaten wurden zu jeder Messreihe Median, arithmetisches (MW) und quadratisches Mittel (RMS) berechnet. Gemäß der Boxplots jeder Messreihe wurden hierfür alle Messwerte, das innerfence (IF) bzw. die Box berücksichtigt.

Ergebnisse

An 20 gesunden Probanden (Alter: 21-59, 15 Frauen) wurden 74 (links) bzw. 60 (rechts) gültige Messreihen gewonnen.

Bei Verwendung aller Messwerte lag der Median in 96% der Fälle außerhalb des Bereichs MW ± Standardfehler (SE) (bei Verwendung IF: 94%, Box: 84%), in 96% der Fälle außerhalb RMS ± SE (IF: 96%, Box: 84%). Durch Beschränkung der Messwerte ergaben sich im Vorzeichentest sinkende z-Werte (Median - MW: alle: -8,9, IF: -7,11, Box: -3,82; Median - RMS: alle: -10,45, IF: -9,59, Box: -6,47).

Die Differenz der Mediane (IF) von linkem und rechtem MTPD war überwiegend gering (2 - 15,75 µV). Bei 11 von 16 Probanden ergaben sich Differenzen bis zu 77 µV.

Bei 5 von 36 Messreihen lag das 2. Quartil des Bas-RW (Median, IF) höher als das 3. Quartil des AP-RW A (AP-RW B: 7 von 36, AP-RW C: 4 von 28).

Diskussion

Unterschiede bei der Lage der verschiedenen Verteilungsmaße reduzierten sich bei Beschränkung der Messwerte, blieben jedoch durchweg signifikant ($p<0,001$, vgl. z-Werte). Daher sollen nachfolgende Analysen auf der Basis beschränkter Messwerte (IF) und des Medians durchgeführt werden.

Die Seitendifferenzen sind durch seitenungleiche Lagerung oder mangelnde Entspannung zu erklären. Erwartet wurde eine positive Differenz zwischen AP-RW A/B/C und Bas-RW. Dies bestätigte sich zum Teil nicht. Gründe hierfür könnten eine suboptimalen Lagerung und/ oder Schwierigkeiten des Probanden bei der muskulären Entspannung im Liegen sein. Aufgrund der Ergebnisse scheinen arbeitsplatzbezogene Ruhewerte gegenüber einem im Liegen gewonnenen Ruhewert besser für die Normierung von tätigkeitsbezogenen sEMG-Signalen geeignet zu sein.

Autoren:

Borch, H., Einsiedler K., Rieger, M.A.

Institut für Arbeits- und Sozialmedizin, Universitätsklinikum Tübingen

Vortrag 3

Validierungsstudie zum Einsatz eines funklosen Brustgurtsystems zur arbeitsmedizinischen Messung von RR-Intervallen und der Herzratenvariabilität in Fahrzeugen

Stefan Samito, Augustdorf

Einleitung

Die Herzratenvariabilität (HRV) hat in der jüngsten Vergangenheit zunehmend an Bedeutung im Rahmen verschiedenster Fragestellungen in Forschung und Klinik gewonnen. Dabei ist es bei der Vielfalt der Messverfahren wichtig zu beachten, dass jedes von ihnen die Gütekriterien entsprechend der DGAUM-Leitlinie zu erfüllen hat [1]. Beim Einsatz von funkübertragenden Pulsuhrsystemen kommt es aber im Bereich von elektromagnetischen Feldern, Stromleitungen [2] oder auch innerhalb von Fahrzeugen [3] zu massiven Datenartefakten. Ziel unserer Studie war die Validierung eines funklosen Brustgurtes (Suunto Memory Belt [SMB]) zur HRV-Analyse unter Laborbedingungen und in Fahrzeugen (Rettungswagen [RTW] bzw. gepanzerter Mannschaftstransportwagen [MTW]) gegenüber eines mittels Kabel übertragenden Systems (Schiller MT-101).

Methodik

27 gesunde freiwillige Probanden ohne kardiale Vorerkrankungen (19 männlich und 8 weiblich; 24,1 ± 4,1 Jahre) nahmen an der 40-minütigen Versuchsdurchführung unter Laborbedingungen und/oder im RTW und/oder MTW unter Ruhebedingungen (liegend/sitzend) teil. In jeder Versuchsdurchführung wurden vom Probanden beide Messgeräte gleichzeitig getragen. Während der beiden Fahrzeugversuche wurde zusätzlich nach den ersten 20 Minuten der zunächst ausgeschaltete Motor angeschaltet, so dass das Fahrzeug im Leerlauf lief.

Ergebnisse

Insgesamt konnten 57 Versuchsdurchführungen (21xLaborbedingungen, 21xRTW, 15xMTW) erfasst werden. Der SMB zeigte insgesamt nur geringe Artefaktraten (0,55% aller Herzaktionen). Die mittlere Abweichung des RR-Intervalls nach manueller Synchronisation betrug zwischen SMB und Schiller-EKG 0,03 ms ± 12,60 ms (0,004%). Hierbei wurde ein Limit of Agreement (LoA) von 98,19% erreicht. Es konnte keine Beeinträchtigung durch den laufenden Motor festgestellt werden. Ein Vergleich der HRV-Analyseparameter (MeanRR, SDNN, RMSSD, LF, HF, LF/HF, SD1, SD2) zeigten LoA von 91,23 bis 94,74%.

Schlussfolgerung

Die hier vorliegende Studie zeigt erstmalig die Validität eines funklosen Brustgurtsystems zur Messung von RR-Intervallmessungen in Fahrzeugen. Im direkten RR-Intervallvergleich fand sich eine sehr hohe Übereinstimmung zwischen den beiden untersuchten Systemen. Auch der Vergleich der HRV-Parameter

bestätigte eine akzeptable Übereinstimmung. Gerade für medizinische Fragestellungen stellt das hier untersuchte Brustgurtsystem damit eine Alternative für Feldversuche dar. Weitere Untersuchungen müssen jedoch noch die Validität der HRV-Daten unter höheren (z. B. körperlichen) Belastungen zeigen.

Literatur

[1] DGAUM (2006) Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 41, 352-355.

[2] Hottenrott, K. (2007) Meyer & Meyer Verlag Aachen. 2. Auflage.

[3] Sammito, S. (2008) 12. Symposium „Arbeitsmedizin für Nachwuchswissenschaftler", Schwerte.

Autoren:

Samito, S.[1], Darius, S.[2], Böckelmann, I.[2]

[1] Fachsanitätszentrum Augustdorf

[2] Institut für Arbeitsmedizin (IAM), Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg

Vortrag 4

Beeinflussung der kognitiven Struktur des Gangbildes bei Patientinnen mit Hüft-Totalendoprothese (Hüft-TEP)

Cassandra Fölsch, Magdeburg

Einleitung

Unter Zugrundelegung des technologischen Paradigma „Ambient Intelligence (AMI)" vertreten Schega & Hamacher (2010) einen neuen Ansatz in der Rehabilitation orthopädischer Erkrankungen. Basierend auf der damit in Verbindung stehenden therapeutischen Intervention durch den Einsatz von Head-Mounted Display (HMD) wird im Rahmen der vorliegenden Studie der Versuch unternommen, die kognitive Repräsentation des Gangbildes von Patientinnen mit einer Hüft-TEP zu beeinflussen.

Methode

Es wurden Patientinnen mit einer Hüft-TEP im Alter zwischen 55 und 65 Jahren (MW=59±2.1, n=11) randomisiert einer Kontrollgruppe (KG, herkömmliche therapeutische Intervention) und einer Interventionsgruppe (IG, Visualisierung des Gangs mittels HMD) zugeordnet. Durch Einsatz des SDA-M-Modell (Strukturdimensionale Analyse-Motorik) nach Schack (2004) erfolgte die Bewertung der kognitiven Struktur des Gangbildes im Langzeitgedächtnis mittels so genannter BAC´s (Basic Action Concepts) über einen Interventionszeitraum von drei Wochen (prä-post-Vergleich).

Ergebnisse

Ausgehend vom derzeitigen Untersuchungsverlauf werden ausschließlich Einzelfälle berichtet. Zum Beispiel verbesserte sich die strukturelle Vorstellung des Gangs einer Patientin der IG im prä-post-Vergleich: Die Anzahl der strukturierten BAC´s (dkrit= 3.434) nimmt von 6 auf 10 zu. Die Ordnung der BAC´s im rechts-links-Vergleich zeigte allein durch die visuelle Information verursacht eine Gruppierung des „offtake re." (BAC 5) und „tilt of hip re." (BAC 12) mit einer Euklidischen Distanz von d = 3.36.

Schlussfolgerung

Auf der Grundlage der bisher vorliegenden Ergebnisse ist erkennbar, dass sich die strukturelle Vorstellung des Gangs bei den hier untersuchten Patientinnen mit Hüft-TEP im Alternsgang beeinflussen und verbessern lässt. In Unterstützung der therapeutischen Intervention durch gezielte visuelle Informationen mittels HMD gelingt es, selbst bei älteren Menschen Veränderungen in der kognitiven Repräsentation zu erreichen. Mit Blick auf die Widerherstellung der eigenständigen Bewältigung des Alltags älterer Menschen mit orthopädischen und/oder neurologischen Beeinträchtigungen könnte dieser Ansatz zukünftig eine wertvolle Interventionsstrategie beschreiben.

Literatur

Schega, L. & Hamacher, D. (2010). Influence of AR-based intervention in therapy of patients with movement disorders. Eur Rev Aging Phys Act, 7 (2), 82.

Schack, T. (2004). The cognitive architecture of complex movement. Int J of Sport and Exercise Psychology, 2 (4), 403-438.

Autoren:

Fölsch, C., Hamacher, D., Bertram, D., Schega, L.

Institut für Arbeitsmedizin (IAM), Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg

Vortrag 5

Eignung des Aussagegehalts wahrnehmungspsychologischer Parameter zur Bewertung des Einsatzes von Head-Mounted Displays

Sandra Erfurth, Magdeburg

Einleitung

Head-Mounted Displays (HMD) sind bildschirmähnliche Anzeigekomponenten die in unterschiedliche Systeme, z. B. Brille oder Helm, integriert werden. Sie erlauben dem Nutzer kontextbezogene Informationen lagerichtig in dessen Sichtfeld einzubetten und die reale Welt im Sinne von Augmented Reality (AR) zu erweitern. Dementsprechend war die Zielstellung der Arbeit, die visuelle Wahrnehmung beim Einsatz eines Optical-See-Through-HMD (OST-HMD) im Vergleich zu einem Look-Around-HMD (LA-HMD) zu prüfen.

Methode

An der Untersuchung nahmen 10 ophthalmologisch unauffällige Männer (25 ± 2 Jahre) teil. Um die Informationswahrnehmung in Abhängigkeit von differierenden Medien zu testen, wurden die Probanden mit einer standardisierten visuellen Suchaufgabe konfrontiert. Experiment 1 (E1): Monitor (M) vs. OST-HMD (LitEye LE750) vs. LA-HMD (Nikon Media Port UP300x). Es galt zu entscheiden, ob sich in einer 6x6-Matrix mit Reizen (O-Buchstaben) ein definierter Zielreiz (0-Ziffer) befindet. Zusätzlich war auf ein unerwartetes „P" bzw. „R" zu reagieren, wobei Reaktionszeiten und Fehlerraten analysiert wurden. In Experiment 2 (E2) wurde die 6x6-Matrix randomisiert entweder auf dem M oder dem HMD (M und OST-HMD vs. M und LA-HMD) dargestellt, um die zeitlichen Kosten beim Wechsel der Medien zu eruieren In Experiment 3 (E3). wurde die Tiefenwahrnehmung mit einem Eyetracker (ExeLink II; SR Research) quantifiziert.

Ergebnisse

Ohne Wechsel der Medien (E1) ergaben sich keine signifikanten Unterschiede in den Reaktionszeiten auf die Matrix. Bei der Reaktion auf unerwartete Signale („P"/"R") muss beim LA-HMD von ca. 10% längeren Reaktionszeiten ausgegangen werden. Bei der Suche in der Matrix mit dem OST-HMD folgte auf den Zielreiz tendenziell häufiger keine Reaktion des Probanden ($p = .054$). Beim Wechsel der Medien (E2) ergaben sich beim Einsatz des LA-HMD höhere Reaktionszeiten auf unerwartete Signale ($p = .009$). Diese wurden zudem durchgehend öfter falsch interpretiert. Die Informationen auf dem LA-HMD wurden räumlich signifikant näher und deutlich vor dem Bildschirm wahrgenommen (E3) im Vergleich zum OST-HMD ($p = .049$).

Schlussfolgerung

Aufgrund der geringeren Fehlerrate beim Wechsel zwischen realem und virtuellem Handlungsfeld ohne Zeitdruck, ist das LA-HMD dem OST-HMD bei der Informationsaufnahme vorzuziehen (vgl. Hamacher et al., 2010). Beim Auftreten eines unvorhersehbaren Ereignisses (P/R) werden Informationen auf dem LA-HMD jedoch signifikant langsamer und mit einer höheren Fehlerrate erfasst. Daher ist der Einsatz des LA-HMD zunächst nicht uneingeschränkt empfehlenswert.

Literatur

Hamacher, D.; Erfurth, S.; Urbina, M. und L. Schega (2010). Nutzerzentrierte Prüfung des Low-Costs Head-Mounted Display Nikon Media Port UP 300x für den Einsatz in mobilen Augmented-Reality-Systemen. In Arbeitsmedizin, Sozialmedizin,Umweltmedizin, 6, 370.

Autoren:

Erfurth, S.[1], Hamacher, D.[1], Huckauf, A.[2], Urbina, M.[2], Schega, L.[1]

[1] Institut für Arbeitsmedizin (IAM), Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg

[2] Institut für Psychologie und Pädagogik, Universität Ulm

Vortrag 6

Vergleich der dynamischen Sehleistung vor und nach der sportlichen Belastung

Anna Lüder, Magdeburg

Einleitung

Im Leistungssport stellen schnellstmögliche, situationsgerechte Reaktionen des Spielers auf den gegnerischen Schlag die Grundvoraussetzung für einen gezielten und effektiven Return dar. Während eines gegnerischen Angriffs zeichnen sich Wettkampfspieler durch eine bessere Antizipation gegenüber Freizeitsportlern aus (Abernethy & Gill, 2001). Außerdem werden Wettkampfsportler durch das Manöver der Finte weniger irritiert als Personen, die Freizeitsport betreiben (Jackson, 2006). Die Wahrnehmung der gegnerischen Aktionen, und damit auch der visuelle Apparat, insbesondere das dynamische Sehen (Jendrusch, 2006), sind mitentscheidend für den sportlichen Erfolg (Schnell, 1999). Diese Arbeit untersuchte den Einfluss der individuellen sportlichen Belastung auf das dynamische Sehen.

Methode

Für die Untersuchungen konnten 30 Leistungssportler der Sportarten Badminton, Volleyball und Karate rekrutiert werden. Das Studiendesign setzte sich aus einem Vortest zur Ermittlung der individuellen aeroben-anaeroben Schwellen mittels Spiroergometrie unter dem Belastungstest nach Kindermann und Clasing und der Untersuchung zur Erfassung des dynamischen Sehens bei 4 Messpunkten unter dem gleichen Belastungsstufen-Schema wie im Pretest zusammen. Die Messung der dynamischen Sehleistung erfolgte binokular vor der Belastung, der Belastungsstufe bei der aeroben-anaeroben Schwelle sowie nach der Belastung mit Hilfe des rechnergestützten Düsseldorfer Test für Dynamisches Sehen (DTDS) von Wist in der Standardversion mit 4 Stufen des Bewegungskontrasts.

Ergebnisse

Die Gruppe der Badmintonspieler zeigte beim Vergleich der dynamischen Sehleistungen vor und nach der Belastung (vor 99,8 % vs. nach Belastung 99,7 %; $p = 0,37$) keine signifikanten Unterschiede. Auch bei der Betrachtung der dynamischen Sehwerte der Gruppe der Volleyballspieler (vor 100 % vs. nach Belastung 99,4 %; $p = 0,83$) und Karateka (vor 99,5 % vs. nach Belastung 98,7 %; $p = 0,18$) waren keine statistisch sicheren Unterschiede erkennbar. Ohne Berücksichtigung der Sportartzugehörigkeit und der alleinigen Beurteilung der dynamischen Sehleistung der gesamten Sportler ergaben sich signifikante Unterschiede ($p = 0,029$) zwischen den Messpunkten vor und nach der Belastung.

Schlussfolgerung

Unsere Untersuchungen stellten fest, dass sich die dynamischen Sehwerte in den einzelnen Sportarten vor und nach der Belastung nicht änderten. Das sollte an einer größeren Stichprobe geprüft werden. Alle Sportler zeigten schon beim Ausgangspunkt Bestleistungen im dynamischen Sehen, so dass weitere Vergleichsuntersuchungen mit einer Nichtsportler-Kontrollgruppe notwendig sind. Schlussfolgernd, es sind weitere Testungen des dynamischen Sehens unter Belastung nötig, mit dem Ziel und auch im Interesse von Sportwissenschaftlern spezielle Sehtrainingsprogramme zu konzipieren, die die Trainierbarkeit des dynamischen Sehens unterstützen.

Autoren:

Lüder, A.[1], Gutierrez, F.[1], Dreher, J.[2], Seidler, M.[2], Witte, K.[2], Böckelmann, I.[1]

[1] Institut für Arbeitsmedizin (IAM), Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg

[2] Institut für Sportwissenschaften, Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg

Vortrag 7

Licht-induzierte Zunahme der Aufmerksamkeit älterer Menschen bei Nachtarbeit

Veronika Kretschmer, Dortmund

Ziele

Arbeit zu ungewöhnlichen Zeiten kann sich auf die Arbeitsleistung auswirken. Insbesondere Nachtarbeit ist mit einem reduzierten Leistungsniveau assoziiert. Einige Studien zeigen eine Steigerung der Aufmerksamkeitsleistung durch die Behandlung mit hellem Licht während der Nachtschicht. Abgeleitet aus der Literatur wurde der Einfluss einer Applikation von hellem Licht auf die geteilte und selektive Aufmerksamkeit bei älteren Personen während drei aufeinanderfolgender simulierter 6-stündiger Nachtschichten untersucht (N=32, 16 Frauen, 16 Männer, 48–68 Jahre). Zudem wurde der Zusammenhang zwischen Leistungsparametern und Lichtexposition unter der Kontrolle des Einflusses einiger Kovariaten (Neurotizismus und Intelligenz) ermittelt.

Methode

Während der Nachtarbeit wurde die Lichtbedingung variiert. Die Experimentalgruppe (N=16) erhielt in der ersten Nachtschicht von 22.00 bis 2.00 Uhr 4 Stunden lang helles Licht (1500–2000 lux), in der zweiten und dritten Nachtschicht 1 Stunde bzw. 2 Stunden später. Während der verbleibenden Zeit arbeiteten die Probanden unter normaler Raumbeleuchtung (300 lux). Die Kontrollgruppe (N=16) erhielt kein helles Licht und arbeitete während der drei Nachtschichten durchgängig unter normaler Raumbeleuchtung (300 lux).

Objektive Messungen selektiver und geteilter Aufmerksamkeit wurden mittels etablierter kognitiver Leistungstests erfasst (Subtests Go/No-Go, Geteilte Aufmerksamkeit der Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung). Neurotizismus und Intelligenz wurden mittels Paper-Pencil-Fragebögen gemessen (NEO-Fünf-Faktoren-Inventar – NEO-FFI, Mehrfachwahl-Wortschatz-Intelligenztest – MWT-B).

Ergebnisse

Während die selektive Aufmerksamkeit durch helles Licht unbeeinflusst blieb, zeigte sich eine signifikante Verbesserung der qualitativen Parameter der geteilten Aufmerksamkeit im Vergleich zur Arbeit unter normaler Raumbeleuchtung. Quantitative Leistungsparameter (Reaktionszeiten) unterschieden sich nicht signifikant zwischen beiden Lichtbedingungen. Unter der Kontrolle des Einflusses der Kovariate Neurotizismus sowie beim simultanen Konstanthalten beider Kovariaten Neurotizismus und Intelligenz erzielten die Testpersonen bei der Behandlung mit hellem Licht signifikant bessere Ergebnisse hinsichtlich der geteilten Aufmerksamkeit als bei normaler Raumbeleuchtung.

Schlussfolgerung

Zusammenfassend führt helles Licht zu einer Verbesserung der geteilten Aufmerksamkeit während der Nachtschicht. Um die kognitive Leistung in der Nachtarbeit zu erhöhen und die Anstrengung zu verringern, sollte die Lichtintensität am Arbeitsplatz erhöht werden. Aufgrund altersbedingter Einschränkungen im visuellen System, wie eine Reduktion des Sehvermögens und der Sehschärfe, steigt der Lichtbedarf bei älteren Menschen. Helles Licht führt mutmaßlich zu einer Verbesserung der Wahrnehmung von Kontrasten und Details bei älteren Nachtarbeitern.

Autoren:

Kretschmer, V., Griefahn, B., Schmidt, K.-H.

Leibniz-Institut
für Arbeitsforschung
an der TU Dortmund – IfADo

Vortrag 8

Moderne Maschinensteuerstände und demografischer Wandel – Probleme, Risiken und Chancen

Inna Levchuk, Wuppertal

Einleitung

Für moderne Produktionsvorgänge werden seit einigen Jahrzehnten vermehrt innovative Technologien eingesetzt. Manuelle Arbeitsvorgänge werden zunehmend durch computergesteuerte, so genannte CNC-Maschinen (vom englischen Computerized Numerical Control) ersetzt. Für die heute stark verbreitete „Just-in-Time-Produktion" werden fehlerfreie Fertigungsvorgänge erwartet. Den Maschinenführern kommt hierbei ein hohes Maß an Verantwortung zu, denn Bedienfehler können zu körperlichen Verletzungen wie auch Maschinen- oder Produktschäden und in der Folge zu hohen betriebswirtschaftlichen Verlusten führen.

Die Zahl der Auszubildenden wird in den kommenden 20-30 Jahren wesentlich sinken (im Jahr 2040 im Vergleich zum Jahr 2005 wird die Zahl des Erwerbspersonenpotenzials um mehr als 60% sinken) [1]. Ältere Mitarbeiter werden länger als bisher (Stichwort: Rente mit 67) im Betrieb bleiben und sich somit auch länger mit neuen Technologien auseinander setzen müssen. Es ist bekannt, dass die Lernfähigkeit und -bereitschaft mit dem Alter eher nachlässt. Ziel der vorliegenden Studie ist es, die Erlernbarkeit sowie mögliche Schwierigkeiten und Problemstellen während des Ausbildungsprozesses in unterschiedlichen Altersgruppen zu ermitteln.

Methode

In Zusammenarbeit mit CNC-Maschinenherstellern und -bedienern sowie Ergonomieexperten wurde ein standardisierter Fragebogen entwickelt. Die Befragung wurde in Aus- und Fortbildungslehrgängen für CNC-Maschinen in vier Lehrwerkstätten im Bergischen Land durchgeführt. Der Fragebogen beinhaltet Fragen zur Erlernbarkeit der Bedienung von CNC-Maschinen, zum Aufbau des Steuerstandes und Fragen zu allgemeinen Angaben zur Person.

Ergebnisse

Insgesamt wurden 122 Auszubildende im Alter von 17 bis 56 Jahren, darunter 112 Männer und 6 Frauen befragt (Frauen und Personen ohne Geschlechtsnennung wurden in diese Auswertung nicht einbezogen). Die Auswertung zeigt, dass schlechte Lesbarkeit von Symbolen auf dem Bildschirm (7% jüngere Auszubildende [jAB] vs. 21,4% ältere Auszubildende [äAB]), schlechte Erkennbarkeit (14% jAB vs. 36,4% äAB) und unklare Anordnung von Stellteilen auf dem Bedienfeld (9,5% jAB vs. 35,7% äAB), sowie Unverständlichkeit der Bedienerführung (11,6% jAB vs. 30,8% äAB) Schwierigkeiten im Erlernungsprozess bereiteten. Ältere berichten dabei signifikant häufiger über Schwierigkeiten in der Bedienung als Jüngere.

Schlussfolgerung

Durch den demographischen Wandel und die zunehmende Flexibilisierung des Arbeitsmarktes wird der Anteil Älterer auch in Produktionstätigkeiten zunehmen. Umso mehr gewinnt die ergonomische und intuitive Steuerstandsgestaltung an Bedeutung.

Danksagung

Dieser Beitrag ist Teil des regionalen Schlüsselprojekts Design4All, welches im Rahmen des aus dem „Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)" kofinanzierten operationellen Programms für das Land Nordrhein-Westfalen zum Ziel „Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung" von der Europäischen Union und dem Land Nordrhein-Westfalen gefördert wird.

Literatur

[1] Langhoff, Th. (2009): Den demographischen Wandel im Unternehmen erfolgreich gestalten. Eine Zwischenbilanz aus arbeitswissenschaftlicher Sicht. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg (Springer-11775 /Dig. Serial]).

Autoren:

Levchuk, I., Klußmann, A., Schäfer, A., Gebhardt, Hj.

Institut für Arbeitsmedizin, Sicherheitstechnik und Ergonomie (ASER), Wuppertal

Vortrag 9

Konzeption, Durchführung und Evaluation eines Führungskräfte-Trainings über „Altersheterogenität im Team als Ressource erkennen und nutzen“

Birgit Claudia Ries, Dortmund

Einleitung

Befunde zu den arbeitspsychologischen Folgen der zunehmenden Altersheterogenität in Arbeitsgruppen zeigen, dass mit der Wahrnehmung dieser Altersunterschiede eine Reihe von gruppendynamischen Prozessen ausgelöst wird, welche i. d. R. negative Auswirkungen auf die Zusammenarbeit und somit die Effektivität und das Wohlbefinden der Gruppen haben (Ries et al., 2010). Ferner gibt es verschiedene Belege dafür, dass diese negativen Effekte abgepuffert bzw. vermieden werden können, wenn bestimmte Rahmenbedingungen in den Gruppen vorherrschen. So sind die negativen Effekte zu einem großen Teil auf die weite Verbreitung von Altersvorurteilen sowie einer zu geringen Wertschätzung der Altersunterschiede zurückzuführen (Avery et al., 2008; van Dick et al., 2008). Aus diesem Grund wurde im Rahmen dieser Studie ein Training für Führungskräfte entwickelt, in dem diese Aspekte aufgegriffen und positiv beeinflusst werden sollen. Um die Wirksamkeit zu prüfen, wurde es mit Führungskräften aus der öffentlichen Verwaltung durchgeführt und evaluiert.

Aufbau des Trainings

Das Training besteht aus zwei Modulen, die aufeinander aufbauen. Im ersten Trainingsmodul erhalten die teilnehmenden Führungskräfte umfangreiche Informationen zu Alterungsprozessen von Mitarbeitern sowie zu Modellen zur Entstehung und Folgen von Altersvorurteilen und geringer Wertschätzung der Altersunterschiede. Aufbauend auf diesem Informationsmodul erarbeiten die Führungskräfte im zweiten Trainingsmodul Handlungsstrategien in diesen Bereichen, die sie in ihren Führungsalltag integrieren können.

Evaluierungsplan

Das Training wird mittels Kontrollgruppendesign in einem Prä-Post-Vergleich mit zwei Nachmessungen im Abstand von 4 bzw. 12 Monaten vom Trainingszeitpunkt evaluiert. Bestandteil der Befragungen sind einerseits Innovationsleistungen (Skala von Janssen, 2001) und Burnout (Skala von Büssing & Perrar) als Indikatoren der Gruppeneffektivität, andererseits Wertschätzung der Altersunterschiede (neu konstruierte Skala) und Altersvorurteile (u.a. Hassel & Perrewe, 1995). Die Evaluierung erfolgte in einer Stichprobe von 32 Führungskräften aus der öffentlichen Verwaltung in NRW.

Ergebnisse

Da die erste Post-Erhebung aktuell noch läuft, können erste Ergebnisse zu den kurzfristigen Effekten des Trainings erst im Dezember präsentiert werden.

Autoren:

Ries, B.C.[1], Diestel, S.[1], Wegge, J.[2], Schmidt, K.-H.[1]

[1] Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund - IfADo
[2] Institut für Arbeits-, Organisations- und Sozialpsychologie, TU Dresden

Vortrag 10

Prädiktive Validität der Dimensionen des Work Ability Index (WAI) in verschiedenen Berufsgruppen im Quer- und Längsschnitt

Melanie Ebener, Wuppertal

Hintergrund

Der Work Ability Index (WAI) ist ein etabliertes Instrument zur Erfassung der individuellen Arbeitsfähigkeit. Er hat sich in der Forschung sowie der klinischen und betrieblichen Praxis als Indikator für geminderte Erwerbsfähigkeit, Langzeiterkrankung und Mortalität sowie als Präventionsinstrument bewährt. Für epidemiologische Studien und die betriebliche Anwendung werden validierte Kurzinstrumente benötigt. Dieser Beitrag prüft, welche der 7 WAI-Dimensionen der beste Prädiktor für den WAI-Gesamtwert im Quer-(QS) und Längsschnitt (LS) ist.

Methoden

Mit Daten aus 3 Stichproben (SP) wurden Korrelationen zwischen den WAI-Dimensionen (WA-1 bis WA-7) und dem WAI-Gesamtwert (WA-G) im Quer- und im Längsschnitt (1 und 2 Jahre) untersucht. Stichprobe 1 besteht aus 3.373 Pflegekräften (NEXT-Studie Deutschland; Alter: M = 38,2; SD = 9,3). Stichprobe 2 sind 1.328 Beschäftigte in Altenpflegeeinrichtungen (deutsche 3Q-Studie; Alter M = 41,9; SD = 10,4). Stichprobe 3 sind drei Berufsgruppen aus der deutschen WAI-Referenzdatenbank: 617 Lehrkräfte (Alter: M = 47,7; SD = 8,68), 252 Verwaltungsfachleute (mittlerer Dienst; Alter: M = 44,4, SD = 10,0) und 302 Metallarbeiter (Alter: M = 38,5; SD = 8,8). Als Zusammenhangsmaß wurde Spearmans Rho (rs) berechnet.

Ergebnisse

Im Querschnitt (SP1, 2) zeigte Dimension WA-2 die höchste Korrelation mit dem WA-G (SP1: rs = .77, SP2: rs = .79), auch für die einzelnen Tätigkeiten (Pflegepersonal, Sozialer Dienst, Küche, Wäscherei, Reinigung, Verwaltung) in SP2 mit Ausnahme der Verwaltung (WA-1: rs = .79; WA-2: rs = .76).

Auch in SP3 zeigte Dimension WA-2 die beste prädiktive Validität für WA-G bei den Verwaltungsfachleuten (rs = .81) und den Metallberufen (rs = .80), nicht jedoch bei den Lehrkräften (WA-1: rs = .80 vs. WA-2: rs = .78). Über alle Gruppen zeigte WA-2 eine Korrelation von mind. rs = .73 und WA-1 von mind. rs = .62 mit dem WA-G (QS).

Im Längsschnitt (1 Jahr) korrelierten WA-1 und WA-2 in SP 1 gleich stark mit WA-G (rs = .51). In SP 2 zeigte WA-2 die höchste Korrelation mit WA-G (rs = .57). WA-1 und -2 zeigten gleiche Korrelationen mit dem WA-G zwei Jahre später (rs = .23). In allen Gruppen wiesen WA-5 oder -6 die geringste Vorhersagekraft auf (QS, LS).

Diskussion

WA-1 und -2 zeigen im Quer- und Längsschnitt deutliche Zusammenhänge mit dem WA-Gesamtwert. WA-2 ist in den Gesamtstichproben 1 und 2 und in den meisten Beschäftigtengruppen der beste Prädiktor für den WAI-Gesamtwert. Die prädiktive Validität von WA-2 ist im Längsschnitt vergleichbar oder höher als die von WA-1. Diese Ergebnisse sprechen – abweichend von der bisherigen Praxis – für die Verwendung von WA-2 statt WA-1 als Kurzversion des WAI. Um einen methodischen Artefakt bei den starken Zusammenhängen auszuschließen, soll in Folgestudien die Konstruktvalidität von WA-2 sowie die diagnostische Qualität der Kombination mit WA-1 geprüft werden.

Autoren:

Ebener, M.[1], Hardt, J.[1,2], Galatsch, M.[1], Hasselhorn, H.M.[3]

[1] Institut für Sicherheitstechnik, Bergische Universität Wuppertal
[2] Institut für Sozialmedizin, Universität zu Lübeck
[3] Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Berlin

Vortrag 11

Personbezogene Prädiktoren und Korrelate der Arbeitsfähigkeit – Eine Pilotstudie zur Validierung einer Dimension des Work Ability Index bei Erwerbstätigen verschiedener Berufsgruppen

Martin Willner, Wuppertal

Hintergrund

Die Anforderungen in der Arbeitswelt verändern sich kontinuierlich: Arbeitstätigkeiten mit psychischen Anforderungen überwiegen und aufgrund des demographischen Wandels steigen die Lebensarbeitszeiten. Der langfristige Erhalt der Arbeitsfähigkeit wird damit aus individueller sowie gesellschaftlicher Perspektive immer bedeutsamer. Hasselhorn et al. (2010) fanden in einer prospektiven Studie im Pflegesektor hohe Korrelationen der Dimension 2 des Work Ability Index (WAI) mit dem WAI-Gesamtscore, der subjektiven Gesundheit und einer Burnout-Skala. Eine Querschnittstudie mit Erwerbstätigen aus heterogenen Berufsfeldern soll die Generalisierbarkeit dieser Befunde und weitere personbezogene Faktoren als mögliche Prädiktoren der Arbeitsfähigkeit prüfen. In dieser Pilotstudie werden Erwerbstätige mit hoher und niedriger subjektiver Arbeitsfähigkeit (Quartile) in Bezug auf relevante personbezogene Prädiktoren und Korrelate verglichen.

Methoden

200 sozialversicherungspflichtig beschäftigte Erwerbstätige (50% Frauen, Alter: 37±11 Jahre/MW±SD) in Nordrhein-Westfalen wurden standardisiert befragt. Als personbezogene Faktoren wurden Selbstwirksamkeitserwartung (SWE), subjektiver Gesundheitszustand (SG), Lebenszufriedenheit (LZ), Intent to Leave (ITL), Subjektive Prognose der Erwerbstätigkeit (SPE) und Burnout (BO) erhoben. Die Gruppen mit hoher und niedriger Arbeitsfähigkeit (WAI-D2) werden in Bezug auf potentielle Confounder sowie die 6 personbezogenen Faktoren verglichen.

Ergebnisse

Die Gruppen unterscheiden sich signifikant in den soziodemographischen Merkmalen sowie in den personenbezogenen Faktoren (mittlere bis große Effektstärken). Personen mit hoher Arbeitsfähigkeit zeigen eine höhere Selbstwirksamkeitserwartung ($d = 0.73$; $p < .01$), eine bessere subjektive Gesundheit ($d = 1.98$; $p < .01$), höhere Lebenszufriedenheit ($d = 0.83$; $p < .01$), eine bessere subjektive Prognose der Erwerbsfähigkeit ($d = 0.51$; $p < .01$) sowie niedrigere Werte in Bezug auf Burnout ($d = -1.07$; $p < .01$) und Intent to Leave ($d = -0.51$; $p < .01$).

Diskussion

Die Gruppenvergleiche bestätigen die Hypothesen zu Prädiktoren und Korrelaten personbezogener Faktoren durchgängig signifikant und es zeigt sich eine

Assoziation der Selbstwirksamkeitserwartung mit der Arbeitsfähigkeit. Die Ergebnisse unterstützen zum einen die Konstrukt- und Kriteriumsvalidität der Dimension WAI-D2 und zeigen zudem eine mögliche prädiktive Validität auf (SPE, ITL). Die deutlichen Unterschiede in den sozio-demographischen Merkmalen lassen jedoch eine Konfundierung der gefundenen Zusammenhänge vermuten, die in folgenden multivariaten Analysen geprüft werden soll. Die Ergebnisse dieser Pilotstudie sollten zudem in einer größeren und repräsentativen Stichprobe repliziert werden. Diagnostische Studien ermöglichen eine Analyse, ob die Dimension WAI-D2 auch als Screening-Instrument in der Praxis geeignet ist.

Autoren:

Willner, M.[1], Iskenius, M.[1], Ebener, M.[1], Hardt, J.[1,2]

[1] Institut für Sicherheitstechnik, Bergische Universität Wuppertal
[2] Institut für Sozialmedizin, Universität zu Lübeck

Vortrag 12

Differential Item Functioning des Work Ability Index bei Beschäftigten von Pflegeeinrichtungen

Mario Iskenuis, Wuppertal

Einleitung

Der Work Ability Index (WAI) ist ein in der betriebsärztlichen Praxis häufig eingesetztes Screening-Verfahren mit sieben Dimensionen, das die Arbeitsfähigkeit einer Person erfasst. Ein wichtiges Gütemerkmal jedes Messinstruments ist die Gültigkeit der Ergebnisse unabhängig von bestimmten Gruppenzugehörigkeiten der Befragten. Differential item functioning (DIF) bezeichnet systematische Unterschiede der Antwortwahrscheinlichkeiten abhängig von Personenmerkmalen. DIF verringert die interne Validität von Aussagen zu Gruppenunterschieden, da unklar ist, ob die Unterschiede tatsächlich bestehen oder ein verzerrtes Antwortverhalten von Teilgruppen (z.B. Geschlecht, Alter) vorliegt. Dieser Beitrag prüft DIF für die Variablen Alter (= 45 Jahre, > 45 Jahre), Geschlecht und Beruf für jede WAI-Dimension bei Personen mit gleichem berichteten Ausmaß der Arbeitsfähigkeit (WAI-Gesamtscore).

Methoden

Zur Analyse lagen Daten von 1512 Beschäftigten in stationären Altenpflegeeinrichtungen (MW: 43,4 Jahre, 87 % Frauen, 61% Pflegende) aus der 3Q-Studie vor. Zur Prüfung von DIF wurden für jede WAI-Dimension ordinal logistische Regressionsmodelle mit folgenden Prädiktoren erstellt: Der WAI-Gesamtscore als Schätzung der Arbeitsfähigkeit (Modell 1), zusätzlich der jeweilige Prädiktor (Modell 2) sowie deren Interaktion (Modell 3). Das Vorliegen von DIF ist definiert durch eine signifikante Veränderung der Modellpassung sowie einen Anstieg der Effektstärke Pseudo-R^2 zwischen den Modellen um mind. 2%.

Ergebnisse

WAI-Dimension 7 (Indikator für psychologische Ressourcen) wies einen DIF-Bias für das Alter auf ($X^2 = 40.15$, $p < .001$, Δ Nagelkerke-$R^2 = .05$). Ältere Personen gaben bei gleicher subjektiver Arbeitsfähigkeit ein höheres Ausmaß psychologischer Ressourcen an. Ältere Beschäftigte berichteten auch weniger Arbeitseinschränkungen aufgrund von Erkrankungen als gleich arbeitsfähige jüngere Personen, ($X^2 = 17.70$, $p < .001$, Δ Nagelkerke-$R^2 = .02$). Die anderen Dimensionen zeigten keine auffälligen Unterschiede für die getesteten Prädiktoren.

Diskussion

Der WAI zeigte bei Beschäftigten von Altenpflegeeinrichtungen kaum Auffälligkeiten hinsichtlich DIF mit Ausnahme der Dimensionen 4 (Arbeitseinschränkungen durch Erkrankungen) und 7 (psychologische Ressourcen). Psychologische

Ressourcen könnten eine höhere Bedeutung für die Arbeitsfähigkeit älterer Personen haben, da wir trotz niedrigerer Gesamtarbeitsfähigkeit keine Unterschiede in den subjektiven psychologischen Ressourcen fanden. Vermutlich bewerten Ältere gesundheitliche Einschränkungen der Arbeitsfähigkeit im Gegensatz zu jüngeren Personen eher als „normal". Bestätigen sich die Ergebnisse in weiteren Stichproben von Erwerbstätigen und Längsschnittstudien, so kann der Einsatz des WAI in verschiedenen Settings unter Berücksichtigung des Alters empfohlen werden.

Autoren:

Iskenius, M.[1], Schmidt, S.G.[1], Hardt, J.[1, 2]

[1] Institut für Sicherheitstechnik, Bergische Universität Wuppertal
[2] Institut für Sozialmedizin, Universität zu Lübeck

Vortrag 13

Methode und Anwendung der Directed Acyclic Graphs (DAGs) zur Analyse von Confounding in empirischen Studien

Juliane Hardt, Wuppertal

Multivariate Auswertungen sind ein wichtiger methodischer Baustein in empirischen Wissenschaften. Sie werden jedoch oft routinemäßig angewandt, ohne die Struktur der analysierten Wirkungsbeziehungen zu berücksichtigen. Insbesondere bei der Auswertung komplexer Zusammenhänge ist es schwierig, die „richtige" Auswahl potentieller Confounder für eine Adjustierung zu treffen. Dafür stehen statistische, inhaltliche sowie auf Kausalitätstheorien beruhende Verfahren zur Verfügung [1]. Die Anwendung der Theorie der Directed Acyclic Graphs (DAGs) ermöglicht die Auswahl von Kontrollvariablen zur Minimierung potentiellen Confoundings [2-4]. Auch für die Arbeitswissenschaften scheint die Theorie sinnvoll für die Abschätzung von Arbeitsexpositionen auf die Gesundheit bei Kontrolle von Confoundern [5-7]. Für die Anwendung der DAG-Theorie wurden verschiedene Programme entwickelt [8-9]. Das Programm DAGitty [10-11] ermöglicht erstmals die Analyse von großen Variablensätzen durch die Implementierung effizienterer Algorithmen [3-4] und bietet eine nutzerfreundliche graphische Oberfläche. Dieser Beitrag zeigt das methodische Problem des Confoundings durch die Struktur der bei einer Adjustierung einbezogenen Variablen (Collider-Problem) und stellt die Anwendung des Programms DAGitty an einem klassischen Beispiel sowie komplexeren Fragestellungen vor. Die DAG-Programme ermöglichen erstmals die adäquate Analyse des bisher wenig beachteten methodischen Problems der Collider-Adjustierung in verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen.

[1] Greenland S, Brumback B. An overview of relations among causal modelling methods. Int J Epidemiol. 2002;31:1030-7

[2] Greenland S, Pearl J, Robins JM. Causal diagrams for epidemiologic research. Epidemiol. 1999;10:37-48

[3] Pearl J. Causality. (2. ed.) New York: Cambr. Univ. Press; 2009

[4] Shrier I, Platt RW. Reducing Bias Through Directed Acyclic Graphs. BMC Med Res Meth. 2008;8:70

[5] Hegewald J, Seidler A. DAGs - Modellselektion am Beispiel einer Studie zur berufsbedingten Gonarthrose.*

[6] Liebers F, Brendler C, Latza U. DAGs in der Interpretation einer Sekundärdatenauswertung zur berufsbezogenen Arbeitsunfähigkeit durch degenerative Muskel-Skelett-Erkrankungen für Deutschland 2008.*

[7] Spickenheuer A et al. Erstellung von Bayesschen Netzwerken zu Entzündungsmarkern der tieferen Atemwege im Rahmen der Humanstudie Bitumen.*

*[5-7] Abstracts zum Workshop Directed Acyclic Graphs (DAGs) der DGEpi, GMDS, DGSMP u. DGAUM, Berlin, 26.11.2010

[8] Knüppel S, Stang A. DAG Program: Identifying Minimal Sufficient Adjustment Sets. Epidemiol. 2010;21:159

[9] Breitling L. dagR: A Suite of R Functions for Directed Acyclic Graphs. Epidemiol. 2010;21:568

[10] Textor J. DAGitty User Manual. Online available: http://www.tcs.uni-luebeck.de/software/dagitty

[11] Textor J, Hardt J, Knüppel S. DAGitty – A Fast, Graphical Tool for Causal Diagrams. Epidemiol. (in Vorb.)

Autoren:

Hardt, J.[1, 2], Knüppel, S.[3], Textor, J.[4]

[1] Bergische Universität Wuppertal, Institut für Sicherheitstechnik, Bereich Empirische Arbeitsforschung, Fachgruppe Arbeit, Alter und Gesundheit
[2] Institut für Sozialmedizin, Universität zu Lübeck / UK S-H
[3] Deutsches Institut für Ernährungsforschung, Abteilung Epidemiologie, Potsdam-Rehbrücke
[4] Institut für Theoretische Informatik, Universität zu Lübeck

Vortrag 14

Multitasking kontrollierter Informationsverarbeitungsprozesse: Eine EKP-Studie

Wibke Hölzer, Berlin

Gängigen Ressourcentheorien zufolge interferieren gleichzeitig ablaufende Prozesse miteinander, wenn sie auf dieselbe begrenzte Ressource zugreifen. Die Multitaskinganforderung unseres experimentellen Designs nutzt jeweils unterschiedliche Ressourcen, so dass in Anlehnung an das Modell multipler Ressourcen von Wickens (1980,1984) keine Interferenz zu erwarten ist.

Eine visuell-motorische Aufgabe zum Fehlermonitoring (Eriksen-Flanker-Aufgabe) und eine auditiv-sprachliche Aufgabe zum semantischen Wortvergleich (Entscheidung bezüglich Synonymität von Wortpaaren) sind simultan zu bearbeiten. Somit wird experimentell eine Eingabetätigkeit am Computerarbeitsplatz mit gleichzeitiger, eine verbale Antwort erfordernder, Entscheidung simuliert. Neben Reaktionsparametern wurden ereigniskorrelierte Hirnpotenziale (EKP) registriert, die mit exekutiven Funktionen in Zusammenhang stehen. Dabei handelt es sich um die Error Related Negativity, kurz ERN, und um die N400 im Falle der semantischen Vergleichsprozesse. Diese werden mittels spezieller Auswertungsverfahren (u.a. Independent Component Analysis) dargestellt. Die EKP-Parameter sollen zur Aufklärung der Interferenz in der zentralen Exekutiven unter einer Multitaskinganforderung beitragen. Im Vergleich zur alleinigen Darbietung der Flankeraufgabe, ist die Amplitude der ERN bei simultaner Aufgabenbearbeitung erhöht. Die nach der Reaktion auf die Flankeraufgabe auftretende N400, weist im Gegensatz zu dem aus der Computertechnik übertragenen Begriff „Multitasking", auf sequenziell ablaufende kognitive Kontrollfunktionen hin.

Autoren:

Weißbecker-Klaus, X., Hölzer, W.

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Berlin

Vortrag 15

Kontrollspielräume als protektive Ressource bei Emotionsarbeit

Natalie Freund, Dortmund

Einleitung

Empirische Untersuchungen zur Emotionsarbeit gewinnen in den letzten Jahren – bedingt durch den stetig wachsenden Dienstleistungssektor in den westlichen Industrienationen – zunehmend an Bedeutung. Emotionsarbeit beschreibt die zielbezogene Steuerung der eigenen Emotionen mit der Absicht, durch Anpassung von Gestik, Mimik und Sprachgebrauch einen spezifischen emotionalen Eindruck beim Interaktionspartner zu erzeugen (Hochschild, 1983). Dies ist insbesondere mit einer Zunahme des Beanspruchungserlebens verbunden, wenn z.B. einem Kunden ein emotionaler Eindruck kommuniziert werden soll, der nicht mit den erlebten Gefühlen im Einklang steht. Die wahrgenommene Diskrepanz zwischen erlebten Emotionen und von der Arbeitsrolle geforderten Emotionen wird als emotionale Dissonanz bezeichnet (Abraham, 1998). Bislang wurde Ressourcen, für die eine Pufferfunktion angenommen werden kann, wenig Beachtung geschenkt. Eine solche protektive Ressource ist in Kontrollspielräumen zu sehen. Gemäß dem „Demands-Control-Modell" (Karasek, 1979) kann die Beanspruchungswirkung von hohen Arbeitsbelastungen durch ein hohes Ausmaß an erlebter Kontrolle über die Tätigkeitsausführung abgemildert werden. Dies legt die Frage nahe, ob und inwiefern diese Zusammenhänge auch im Hinblick auf die Beanspruchungswirkungen emotionaler Dissonanz gelten.

Methode

Untersuchungsteilnehmer waren MitarbeiterInnen eines Versicherungsunternehmens (N=326). Mittels Fragebögen wurden die emotionale Dissonanz (Zapf et al., 1999) und die wahrgenommenen Kontrollspielräume (deutsche Fassung der Skalen „timing control" und „method control", Jackson et al., 1993) erhoben. Als Kriteriumsmaße der Arbeitsbeanspruchung kamen die beiden Burnout-Dimensionen Emotionale Erschöpfung und Depersonalisation von Büssing & Perrar (1992) zum Einsatz. Die Analyse der erwarteten Interaktionseffekte erfolgte mit Hilfe nichtlinearer Strukturgleichungsmodelle (Klein & Moosbrugger, 2000).

Ergebnisse

Die Wechselwirkung zwischen emotionaler Dissonanz und beiden Arten der Kontrollspielräume (zeitliche und ausführungsbezogene) erreichen in der Vorhersage der beiden Burnout-Dimensionen statistische Bedeutsamkeit. Der Zusammenhang zwischen emotionaler Dissonanz und Burnout fällt bedeutend schwächer aus, wenn eine hohe zeitliche und ausführungsbezogene Kontrolle der Ar-

beitsabläufe wahrgenommen wird. Ein Puffereffekt der Kontrolle kann also bestätigt werden.

Diskussion

Wie die Ergebnisse erkennen lassen, sind Mitarbeiter, die geringere Kontrollspielräume an ihrem Arbeitsplatz erleben, stärker von den adversen Effekten der emotionalen Dissonanz in ihrem Burnouterleben betroffen. Die Gewährung von Kontrollmöglichkeiten bei der Arbeit ist also geeignet, das Beanspruchungserleben der Mitarbeiter trotz gegebener hoher emotionaler Dissonanz zu mildern und somit die Gesundheit und Leistungsfähigkeit zu erhalten.

Autoren:

Freund, N., Diestel, S., Schmidt, K.-H.

Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund – IfADo

Vortrag 16

Prädiktoren der Stressprävention bei Lehrkräften

Jeanette Malbrich, Dresden

Hintergrund und Ziel

Studien zur Lehrergesundheit belegen für Lehrkräfte (LE) hohe psychische Beanspruchung, weshalb präventive Maßnahmen besonders bei der Stressbewältigung ansetzen sollten. Da für Lehrkräfte nur wenige Interventionsstudien vorliegen und kaum Erkenntnisse dazu bestehen, welche Lehrkräfte von stressbezogener Prävention profitieren, wurden Prädiktoren des Präventionserfolges untersucht.

Methoden

In die Untersuchung wurden 168 stressanfällige Lehrkräfte aufgenommen und durch stratifizierte Cluster-Randomisierung (Strata = Schultyp; Cluster = Schule) der Interventions- (IG: n = 84 stressanfällige LE; Durchschnittsalter: 45,9 Jahre;) und Wartekontrollgruppe (WKG: n = 84, Durchschnittsalter: 45,6 Jahre) zugewiesen. Als Interventionsmaßnahme diente eine Gesundheitsdiagnostik mit individuellen Handlungsempfehlungen zur Stressbewältigung. Diese wurde anhand der IG und KG mit Varianzanalysen und Strukturgleichungsmodellen auf ihre Wirksamkeit überprüft sowie Prädiktoren für den Präventionserfolg ermittelt. Als Outcome-Variablen wurden psychisches Befinden (GHQ-12: Linden et al., 1996) sowie emotionale Erschöpfung und Depersonalisation (MBI-D: Büssing & Perrar, 1992) vor und nach der Intervention erhoben.

Ergebnisse

Beim Ausgangsvergleich der beiden Gruppen ergaben sich für psychisches Befinden (IG: 2,4; WKG: 2,7, p = .374), emotionale Erschöpfung (IG: 3,1; WKG: 3,2, p = .207) und Depersonalisation (IG: 2,2; WKG: 2,1, p = .572) keine signifikanten Gruppenunterschiede. Die einfache summative Evaluation führte nicht zu signifikanten Effekten, jedoch wurden mehrere arbeitsplatz- sowie personenbezogene Moderatoreffekte für den Präventionserfolg aufgedeckt. Bei Berücksichtigung dieser zeigten sich die signifikanten Veränderungen (Varianzanalyse mit Messwiederholung) nur in der IG, nicht aber in der WKG. Ein signifikanter Interventionserfolg wurde für psychisches Befinden (GHQ) bei den LE erreicht, die zu Beginn der Intervention eine hohe Effort-Reward-Imbalance (p = .017), verminderte Arbeitsfähigkeit (p = .002), auffällige Erholungsunfähigkeit (p = .048), geringeres Kohärenzgefühl (p = .005) sowie hohe Belastung durch die Klassengröße (p = .022) aufwiesen. Unterschiede für emotionale Erschöpfung wurden bei den LE signifikant, die höheres Alter (p = .011), verminderte Arbeitsfähigkeit (p = .049), geringeres Kohärenzgefühl (p = .019) sowie geringe soziale Resonanz (p = .049) aufwiesen.

Schlussfolgerung

Als Prädiktoren der Stressprävention erwiesen sich bei LE vor allem die verminderte Arbeitsfähigkeit sowie ein geringes Kohärenzgefühl. Eine frühzeitige berufsgruppenspezifische Diagnostik stellt eine entscheidende Voraussetzung für eine individuumzentrierte Gesundheitsberatung mit zielführender Maßnahmenfestlegung zur berufsbezogenen Stressbewältigung dar, in deren Folge eine Verbesserung der psychischen Gesundheit erreichbar scheint.

Autor:

Malbrich, J.

Institut und Poliklinik für Arbeits- und Sozialmedizin,
Technische Universität Dresden

Vortrag 17

Registrierung psychischer Belastungen sowie deren Quellen bei Polizeibeamten

Roxanna Abildgaard, Magdeburg

Konfrontationen mit potenziell traumatischen Ereignissen ist für Polizeibeamte keine Ausnahme. Einige dieser Geschehnisse können zu starken psychischen Belastungen führen. Bei der Nichtbewältigung der erlebten Situationen können sich Posttraumatische Belastungsstörungen (PTSD, engl. Posttraumatic Stress Disorder) ausbilden.

Im Rahmen einer umfangreichen Studie zur Prävention und Gesundheitsförderung von Polizeibeamten waren einzelne Belastungsquellen und -folgen innerhalb der Polizeiarbeit sowie das Ausmaß der psychischen Belastung und deren individuelle Stressbewältigung zu ermitteln.

Befragt wurden in dieser Studie 35 freiwillige männliche Polizeibeamte der Bereitschaftspolizei Sachsen-Anhalt (47,6 ± 5,5 Jahre alt). Bei den verwendeten Fragebögen handelt es sich um einen Fragebogen zur Erfassung der Posttraumatischen Belastungsstörung (IES) sowie einen Fragenkatalog zur Erfassung von Belastungen und Belastungsbewältigung von Polizeibeamten.

Es zeigt sich, dass von den befragten Polizisten 34,4% eine Führungsfunktion und 45% eine Sachbearbeiterfunktion ausführen. Durchschnittlich waren die Beamten 24,6 ± 5,9 Jahre im Dienst.

Die Erfassung zeigte, dass nur 22,9 % der Probanden zuvor eine Schusswaffe gebrauchten. Die Verletzung der eigenen Person hatten 62,9% erlebt und 80% der Polizisten wurden mit Schwerverletzen konfrontiert. 80% der Polizisten hatten zuvor eine Todesnachricht überbracht und mit 97,1% hatten schon fast alle Umgang mit Leichen.

Professionelle psychologische Hilfe wurde in ihrer bisherigen Karriere nur von 11,4% in Anspruch genommen, diese Maßnahme wurde aber von all diesen Personen als hilfreich eingeschätzt.

Als einzelne Belastungsquellen sind der Schusswaffengebrauch (57,1% schätzten diesen als „sehr stark" belastend ein) sowie das Erleben von Verletzungen bei Kindern (51,4% der Probanden) hervorzuheben.

Einen weiterführenden Fragebogen zur PTSD wurde von 17 Teilnehmern ausgefüllt. 23,1 % der Probanden sagt aus, dass immer wenn sie an das traumatische Ereignis denken, sie sich gefühlsmäßig in diese Situation zurückversetzt fühlten. Diese Angabe war mit 66,7 % in der Belastungsgruppe „Erleben von Bränden, Kindestötung, familiärer Probleme" am größten.

Die Kenntnis von psychischen Belastung sowie der genauen Umstände trauma-

tischer Situationen soll helfen, posttraumatische Belastungsstörungen bei Polizeibeamten besser zu erkennen.

Spezielle Schulungen zu Themen der Stress- und Konfliktbewältigung der Landespolizei sind hier sicher sehr hilfreich, dadurch kann ein präventiver Effekt erzeugt werden.

Autoren:

Abildgaard, R., Böckelmann, I.

Institut für Arbeitsmedizin (IAM), Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg

Kurzfassungen der Poster

Poster 1

Genderaspekte bei Ermittlung von studienbezogenen Risiken und Ressourcen bei Erstsemestlern verschiedener Fakultäten und Hochschulformen

Claudia Schupp, Magdeburg

Einleitung

Stress ist das Schlagwort für psychische Belastungen, die heute bedeutend mehr beklagt werden als früher. Verschiedene Studien zeigten, dass bei einem Teil der Studenten/innen bereits zu Beginn des Studiums eine Risikokonstellation hinsichtlich arbeits-/studienbezogener Verhaltens- und Erlebensweisen besteht.

Ziel der Untersuchung war die Ermittlung studienbezogener psychosozialer Risiken und vorhandener individueller Ressourcen, die maßgebend für den Erhalt von Gesundheit und Leistungsfähigkeit sind, unter der Beachtung der Genderaspekte.

Methodik

In der Untersuchung wurden 84 Studenten (73% Männer und 27% Frauen) zwischen 18 und 32 Jahren verschiedener Fakultäten der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und der Hochschule Magdeburg-Stendal zu Beginn des Studiums (Zeitpunkt: Immatrikulation) befragt. Über das Studiendekanat wurden jeweils 2 Fragebögen (Fragebogen zu Belastungen im Studium und Fragebogen zu arbeitsbezogenen Verhaltens- und Erlebensmustern (AVEM)) an die Studenten verteilt. Dabei wurden u. a. folgende Kategorien erfasst:

- Finanzierung des Studiums,
- zeitliche Belastungen im Studium,
- zeitliche familiäre Belastungen,
- körperliche und psychische Belastungen während des Studiums sowie
- persönliche Ressourcen (Ermittlung der arbeitsbezogenen Verhaltens- und Erlebensmuster).

Ergebnisse

Die Finanzierung des Studiums erfolgt bei 80 % der Studenten durch Familie, Angehörige oder Partner, bei rund einem Drittel der Studenten durch den Bezug von BAFöG und wiederum bei einem Drittel der Befragten durch eigene Erwerbstätigkeit. Nur 5 % der Studenten finanzieren ihr Studium durch ein Stipendium. Zwischen beiden Geschlechtern gibt es bei der Finanzierung des Studiums keine signifikanten Unterschiede. Bei der Analyse der körperlichen und psychischen Belastungen während des Studiums stellte sich bei beiden Geschlechtern das lange Sitzen im Studium als ein häufiges Problem heraus. Männer und Frauen fühlten sich bereits zu Beginn ihres Studiums durch langes Sitzen ein wenig belastet. Bei der Ermittlung der persönlichen Ressourcen konnten 54,2 % der Studenten in die gesundheitsgefährdeten AVEM-Muster A und B oder Mischgruppen eingeteilt werden.

Dabei beträgt der Anteil der Männer zu den AVEM-Risikogruppen 55,8 % und der der Frauen 49,9 %.

Schlussfolgerung

Gesundheit und Wohlbefinden der Studierenden liegen im Interesse der modernen Hochschulforschung und Arbeitsmedizin als Präventivfach sowohl in Hinsicht auf die Gesundheitsförderung als auch im Rahmen der Primärprävention. Die Ergebnisse unserer Untersuchung verdeutlichen, dass bereits bei Studienanfängern präventive Maßnahmen erforderlich sind. Die Kenntnisse der Ausprägung bestimmter Merkmale und Bewältigungsmuster bieten im Rahmen individueller Präventionsmaßnahmen Ansatzpunkte gezielter therapeutischer Interventionen.

Autoren:

Schupp, C., Thielmann, B., Böckelmann, I.

Institut für Arbeitsmedizin (IAM), Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg

Poster 2

Arbeitsphysiologische Begleituntersuchungen zu studiumbezogenen Belastungen bei Teilnehmern eines Stressbewältigungskurses für Studierende

Isabell Libuda, Magdeburg

Einleitung

Zu Beginn und im Verlauf des Studiums treten vermehrte psychische und physische Belastungen auf, die zu gesundheitlichen Beschwerden führen können. An der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg fakultativ angebotene Stressbewältigungskurse sind eine Möglichkeit, diesen entgegenzuwirken. Sie werden von der Abteilung für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie angeboten. Inhalte des achtwöchigen Kurses waren u.a. das Erlernen von autogenem Training und die Verbesserung der Stresswahrnehmung und -verarbeitung.

Methodik

Die Studenten nahmen freiwillig an dem Kurs teil und wurden ebenfalls auf freiwilliger Basis als Probanden für die arbeits-physiologische Begleitstudie rekrutiert. Es wurden Stressauslöser, Stresserleben, die Wahrnehmung körperlicher Beeinträchtigung und die individuelle Stressverarbeitung untersucht. Dies erfolgte durch eine arbeitspsychologische Befragung anhand der standardisierten Fragebögen AVEM, KOEPS, DSI, EBF, SVF und SBUSB.

Außerdem wurden physiologische Beanspruchungsparameter (Herzfrequenz, Herzfrequenzvariabilität) mittels 24h-Holter-EKG erfasst.

Die Untersuchung erfolgte zu drei Zeitpunkten: zu Beginn des Kurses, nach 8-wöchigem Kursbesuch und 3 Monate nach Beendigung. Die ersten Ergebnisse zu dem 1. Retest (nach einem 8-wöchigen Kursbesuch) wurden vor 2 Jahren bei dem Nachwuchssymposium in Schwerte dargestellt. Jetzt soll betrachtet werden, ob die im Kurs erlernten Bewältigungsstrategien auch nach 3 Monate nach dem Kursende Effekte auf diese o. g. Parameter haben.

Es wurden bisher die Daten von 62 Kursteilnehmern erfasst, die verschiedenen Fakultäten angehörten und in ihrem jeweiligen Studium unterschiedlich weit vorangeschritten waren. Das Durchschnittsalter betrug 25,1 +3,84 Jahre.

Zusätzlich wurden 21 Kontrollpersonen untersucht. Dabei handelte es sich um Studenten, die nicht an einem Stressbewältigungsprogramm teilnahmen, aber in den gleichen Zeitabständen dieselben Untersuchungen erhielten.

Ergebnisse

Unsere Ergebnisse zeigen, dass die Studierenden zu Beginn des Kurses auffällig erhöhte Herzfrequenzwerte im Langzeit-EKG aufwiesen. Nach dem Kursbesuch waren diese günstiger. Insgesamt zeigen unsere psychophysiologische Daten, dass ein Kursangebot für Stressbewältigung sich positiv auswirkt.

Schlussfolgerungen

Der Ausbau dieser Angebote kann als Investition in die Zukunft gesehen werden: Wenn mehr Studierende frühzeitig lernen, trotz der Leistungsansprüche Stress zu kompensieren, und eine ausgewogene Work-Life-Balance zu haben, wird sich die Zahl derer, die während des Studiums in eine tiefe Krise geraten, eine Gesundheitsstörung aufweisen oder sogar das Studium abbrechen mit Sicherheit verringern.

Die Studierenden selbst fühlen sich durch die Inanspruchnahme einer psychologischen Beratung keineswegs - so, wie wir es noch häufig an deutschen Hochschulen erleben - stigmatisiert, sondern nutzen diese Möglichkeit selbstbewusst als Teil der Serviceleistungen ihrer Hochschule.

Autoren:

Libuda, I.[1], Thielmann, B.[1], Ackermann, E.[2], Frommer, J.[2], Böckelmann, I.[1]

[1] Institut für Arbeitsmedizin (IAM), Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg

[2] Abteilung für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg

Poster 3

Relevanz des Einflussfaktors chronischer Alkoholabusus auf die dynamische Sehleistung

Anna Lüder, Magdeburg

Einleitung

Die Stabilisierung des Blickes während Bewegungsabläufen wie dem Führen eines Fahrzeuges ist die wichtigste Funktion des vestibulär-okulären Systems, somit stellt die dynamische Sehschärfe mehr als nur einen natürlichen Prüfzustand dar (Schmäl et al., 2003). Aus sinnesphysiologischer Sicht ist die dynamische Sehschärfe kennzeichnend für das magnozelluläre Teilsystem des visuellen Apparates. Das statische Sehen wird durch das parvozelluläre Teilsystem realisiert, so dass dynamische und statische Sehschärfen als eigenständige Qualitäten anzusehen sind. Laut des Bundesministeriums für Gesundheit (2009) nehmen 9,5 Mio. Menschen in Deutschland Alkohol in gesundheitlich riskanter Form ein. Als alkoholabhängig sind ca. 1,3 Mio. Menschen deklariert.

Ziel unserer Untersuchungen war es, das dynamische Sehen an einer Stichprobe unterschiedlichen Alters auf Einflussgrößen chronische Erkrankungen wie den Alkoholkonsum zu prüfen.

Methode

Es nahmen 106 Probanden freiwillig an der Untersuchung teil. Das Studiendesign bestand aus folgenden Untersuchungsabschnitten: Basiserfassung der soziodemografischen Daten, anamnestischer Status sowie ophthalmologische Untersuchungen (Visusbestimmung, Dynamischer Sehtest).

Die dynamischen Sehleistung wurde mit Hilfe des rechnergestützten Düsseldorfer Test für Dynamisches Sehen (DTDS) von Wist in der Standardversion mit vier Stufen des Bewegungskontrasts (20 Darbietungen pro Stufe) bestimmt. Im Figurbereich bewegt sich ein bestimmter Prozentsatz (100, 50, 30 oder 20 %) der Pixeln, wobei das Umfeld stationär bleibt.

Ergebnisse

Bei der Sichtung der Visuswerte war ersichtlich, dass die Alkoholiker deutlich schlechtere Werte in der Visusbestimmung erreichten als die Kontrollgruppe. Die statischen Visuswerte der Gruppe Alkoholiker gegenüber der Kontrollgruppe unterschieden sich höchst signifikant (für das rechte und linke Auge 0,8 vs. 1,0; $p < 0,001$).

Bisher resultierten bei der Betrachtung der dynamischen Sehleistungen in der Gruppe der Alkoholiker die Konstellationen, dass die dynamischen Sehleistungen für das rechte und linke Auge vermindert waren. Mit 11 % geringerer dynamischer Sehleistung (78 ± 19 % vs. 89 ± 17 %; $p = 0,042$) unterschieden sich die dynamischen Sehleistungen am

rechten Auge der Alkoholiker signifikant von denen der Kontrollgruppe. Auch am linken Auge zeigten die Alkoholiker 11% signifikant weniger Richtigantworten im Dynamischen Sehtest (80 ± 18 % vs. 91 ± 13 %; $p = 0,027$) als die Kontrollgruppe.

Schlussfolgerung

Die Berechnungen zeigen, dass schlechte dynamische Sehleistungen von Alkoholkranken des rechten und linken Auges mit dem Alkoholabusus assoziiert werden kann. Weitere Untersuchungen zur Reversibilität der gefundenen Effekte sind erforderlich.

Autoren:

Lüder, A.[1], Gutsch, C.[1], Kielstein V.[2], Böckelmann, I.[1]

[1] Institut für Arbeitsmedizin (IAM), Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg

[2] Tagesklinik an der Sternbrücke, Klinik für Abhängigkeitserkrankungen und psychosomatische Störungen

Poster 4

Untersuchung von Effekten regelmäßigen Ausdauertrainings auf Gesundheitserleben und geistige Leistungsfähigkeit

Andreas Möller, Rostock

Einleitung

Der positive Effekt regelmäßiger körperlicher Aktivität auf Aspekte der körperlichen und geistigen Gesundheit/Leistungsfähigkeit ist vorwiegend bei kranken/inaktiven und/oder älteren Personen untersucht und belegt worden. Bei jungen Gesunden ist die Datenlage dünner und die Ergebnisse sind uneinheitlich. Das Ziel unserer Studie war es, zu überprüfen, ob auch diese Personen von einem standardisierten und dennoch individualisierten Ausdauertraining profitieren können, wobei ausgewählte Aspekte der geistigen Leistungsfähigkeit und des subjektiven Gesundheitserlebens untersucht wurden.

Methoden

An der randomisierten, Cross-Over Studie nahmen 32 gesunde Personen (12 Frauen, 20 Männer, Alter: 19-31 Jahre) freiwillig teil. Alle Teilnehmer absolvierten während der Studie ein 8-wöchiges Lauftraining (T), das auf Grundlage einer Laktatleistungsdiagnostik erstellt und mit Hilfe von mobilen Herzfrequenzmessern gesteuert und dokumentiert wurde sowie eine 8 wöchige Kontrollphase (CON). Zu drei unterschiedlichen Messzeitpunkten (zu Beginn (PRE), nach T und CON) wurden Aspekte der kognitiven Leistungsfähigkeit (Reaktionszeit- und Gedächtnisleistungen) sowie des subjektiven psychischen und körperlichen Zustandes (SWE, BDI-V, SF12) erfasst. Wöchentlich wurden die körperliche Aktivität (IPAQ) und das Gesundheitsempfinden (VAS-EQ5D) protokolliert.

Ergebnisse

Der BDI-Mittelwert der Gesamtgruppe lag zu allen Messzeitpunkten im Normbereich. Dabei ist der Wert nach 8-wöchigem Training verglichen mit dem Wert zu Beginn der Studie und der Kontrollphase niedriger (PRE: 14,5±9,1; T: 12,8±9,4; CON 14,4±7,1). Diese Verbesserung ist statistisch jedoch nicht signifikant. Eine Untersuchungsperson wies zu Studienbeginn (PRE) einen hohen BDI-Wert auf (T-Wert >60), welcher auf eine depressive Störung hinweisen kann. Nach dem Training fanden sich bei keiner Person überdurchschnittliche Werte. Für das subjektive Gesundheitsempfinden auf einer Skala von 0 („schlechtest denkbarer Gesundheitszustand") und 100 („best denkbarer Gesundheitszustand") ergaben sich im Mittel die besten Durchschnittswerte während des Trainings (PRE: 82,5±9,8; T: 85,1±7,7; CON: 77,6±9,8; Unterschied T vs. CON p=0,059, alle anderen Paarungen nicht signifikant). Weitere Ergebnisse werden präsentiert.

Diskussion

Obwohl die Kontrolle von Störvariablen bei Studien solcher Art schwierig ist, legen die Ergebnisse den positiven Einfluss eines kontrollierten Ausdauertrainings auf Parameter des Gesundheitsempfindens und des psychischen Wohlbefindens auch bei jungen aktiven Personen nahe. Weitere Ergebnisse werden diskutiert.

Autoren:

Möller, A., Weippert, M., Rieger, A., Kreuzfeld, S., Stoll, R.

Institut für Präventivmedizin der Universität Rostock - IPM

Poster 5

Evaluierung von Mensch-Maschine-Schnittstellen in Life Science Laboren

Matthias Weippert, Rostock

Einleitung

Die Automatisierung von Arbeitsprozessen im Bereich der Life Sciences führt zu veränderten Aufgabenprofilen der dort tätigen Operateure. Vermehrt sind Überwachungs- und Steueraufgaben an Bildschirmarbeitsplätzen wahrzunehmen. Ziel der Studie war die Evaluation von 2 auf unterschiedlichen Designkonzepten basierenden Softwareoberflächen zur Steuerung und Überwachung von High-Throughput-Screening-Prozessen (HTS), hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf psycho-physiologische Beanspruchungsparameter.

Methoden

25 freiwillige Untersuchungsteilnehmer unterzogen sich einer insgesamt 5 stündigen Untersuchung. Nach einer Trainingsphase mussten in jeweils 2 halbstündigen Tests HTS-Prozesse unterschiedlicher (aber an den beiden Softwareoberflächen vergleichbarer) Schwierigkeit und Komplexität überwacht werden. Neben Leistung und subjektiver Beanspruchung wurden physiologische Parameter (Herzschlagfrequenz, Herzratenvariabilität, Atemfrequenz) analysiert.

Ergebnisse

In Hinblick auf die analysierten physiologischen Parameter zeigte sich für die gemittelten Werte kein relevanter Einfluss des verwendeten Interfacedesigns. Allein für die Leistungsdaten und die subjektive Beanspruchung zeigten sich partiell statistisch signifikante Effekte.

Diskussion

Die Teilergebnisse lassen zwei grundsätzliche Interpretationen zu:

1. Die Erfassung variierender geistiger Beanspruchung im Bereich der Life Sciences mit peripher-physiologischen Parametern ist bei komplexen Fragestellungen mit den zunächst genutzten statistischen Methoden schwierig. Gerade bei gering abgestufter Intensität der Informationsverarbeitung können Störvariablen zu großen Einfluss auf die Messergebnisse besitzen. Hier kann eine Reduktion der Freiheitsgrade, sowie eine verbesserte Datenanalyse mit einem multiparametrischen Ansatz perspektivisch die Evaluation von Mensch-Maschine-Schnittstellen erleichtern.

2. Die verwendeten Softwareoberflächen bewirken trotz ihres unterschiedlichen Designkonzeptes keine nachweisbaren Unterschiede in der psycho-physiologischen Beanspruchung.

Autoren:

Weippert, M., Kreuzfeld, S., Arndt, D., Stoll, R.

Institut für Präventivmedizin der Universität Rostock - IPM

Poster 6

Erholungszeiten bei der Arbeit – Stand arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse

Christoph Mühlemeyer, Wuppertal

Einleitung

Erholungszeiten sind notwendig, um arbeitsbedingter Ermüdung (Arbeitsermüdung) von Beschäftigten vorzubeugen. Maßzahl dabei ist die Dauerleistungsgrenze des Menschen, also diejenige menschliche Leistung, die dauerhaft erbracht werden kann. Doch reichen die derzeit vorhandenen arbeitswissenschaftlichen Erkenntnisse aus, um bei konkreten Belastungssituationen in der heutigen Arbeitswelt ein Überschreiten der Dauerleistungsgrenze festzustellen und damit den Erholungsbedarf zu ermitteln?

Methode

Um dieser Frage nachzugehen, wurde eine Literatur-Recherche über die vorhandenen arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse zur Ermittlung von Erholungszeiten durchgeführt. Der Rechercheschwerpunkt lag dabei einerseits auf Tätigkeiten mit einseitig dynamischer Muskelarbeit und andererseits auf Tätigkeiten, die Daueraufmerksamkeit und Konzentration erfordern.

Ergebnisse

Die Forschungsaktivitäten zur Ermittlung von Erholungszeiten hatten ihren Höhepunkt in den 1970er und 1980er Jahren. Vor allem im letzten Jahrzehnt wurden vergleichsweise wenige arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse zur Erholungszeitermittlung generiert. Als eine der Ursachen hierfür ist davon auszugehen, dass die auf den arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen aufbauende weitere Entwicklung zu dieser Thematik aus Erfahrung sehr ressourcenaufwendig ist. Bisherige Studien zum Thema Erholungszeiten basieren im Wesentlichen auf Expertenmeinungen und Laborexperimenten die zum Teil nur mit wenigen Probanden durchgeführt wurden.

Diskussion

Bezüglich der Erholungszeitermittlung bei einseitiger dynamischer Muskelarbeit besteht Forschungsbedarf. Dies betrifft u. a. die Ermittlung von Dauerleistungsgrenzen in Abhängigkeit der Einflussgrößen „relative Betätigungskraft“ und „Betätigungsfrequenz“ unter Berücksichtigung verschiedener Körper- und Armhaltungen sowie Greifbedingungen.

Ebenfalls besteht Forschungsbedarf bezüglich der Ermittlung von Erholungszeiten bei Tätigkeiten, die Daueraufmerksamkeit und Konzentration erfordern. Dies umfasst die Fragestellung, inwieweit sich neben den derzeit vorhandenen Fehlleistungskriterien andere Kriterien zur Ermittlung der Dauerleistungsgrenzen bei psychischer Belastung eignen. Ebenfalls sollten gezielt wissenschaftliche Untersuchungen zur Ermüdung und zum Erholungsbedarf bei psychischer Unter- und Überforderung durchgeführt werden.

Es wird in Zukunft darauf ankommen, neue Technologien zu nutzen, um möglichst effiziente und praxisnahe Versuchsdurchführungen zu entwickeln, die eine aufwandsarme Generierung von Erkenntnissen zur Ermittlung von Erholungszeiten ermöglichen.

Autoren:

Mühlemeyer, C., Lang, K.-H., Klußmann, A., Gebhardt, Hj.

Institut für Arbeitsmedizin, Sicherheitstechnik und Ergonomie (ASER), Wuppertal

Poster 7

Telemedizinische Anwendungen im mobilen Setting-System zur Langzeiterfassung von Belastungs- und Beanspruchungsreaktionen

Annika Rieger, Rostock

Einleitung

Telemedizinische Anwendungen haben sich zu einem bedeutenden Aspekt von Versorgung, Prävention und Rehabilitation etabliert und stellen ein wichtiges Instrument zur Qualitätssteigerung in der Gesundheitsversorgung dar. Das von uns entwickelte System ist in der Lage objektive Parameter und subjektive Einschätzungen der Probanden über einen Zeitraum von 24 Stunden kontinuierlich und in Echtzeit zu übertragen. In unserer Pilotstudie verfolgten wir das Ziel, unser System mithilfe eines online-Fragebogens auf Praxistauglichkeit zu überprüfen.

Methodik

Die Untersuchungspopulation umfasste 45 junge und gesunde Probanden (Ø 26 Jahre; 27w/18m). Über einen Zeitraum von Ø 18,5 Stunden (davon 33 Messungen à 24 h) wurden physiologische Parameter (EKG, Herzfrequenz, RR-Intervalle, Atemfrequenz, Aktivität, Körperposition und Hauttemperatur) mithilfe eines mobilen, bluetoothfähigen Sensors erfasst. Zusammen mit regelmäßigen subjektiven Einschätzungen (u.a. Nasa TLX, SAM, Borg-Skala, EQ-5D) sowie Tätigkeitsdokumentationen, die über einen PDA erfolgten, wurden die o.g. Parameter kontinuierlich und in Echtzeit über Mobilfunk an eine Datenplattform übermittelt. Eine Live-Visualisierung erlaubte die Überprüfung der Aufzeichnungsqualität der Daten während des Monitorings. Im Anschluss an das Monitoring wurde die Handhabbarkeit des Systems durch die Versuchspersonen via Online-Fragebogen eingeschätzt.

Ergebnisse

95,6% der Versuchspersonen bescheinigten dem System die uneingeschränkte Anwendbarkeit im Alltag. Das Tragen des Brustgurtes wurde ebenfalls von 96% der Teilnehmer als „nicht störend" eingeschätzt. Darüber hinaus empfand keiner der Probanden die Vibration, als Hinweis für eine Befragung auf dem PDA, als störend. Erste Analysen der erfassten Parameter zeigen, dass sich unser Sensorsystem sehr gut zur Langzeiterfassung von objektiven und subjektiven Daten eignet.

Diskussion

Nach weiterer Überprüfung des Systems auf Handhabbarkeit, Einsetzbarkeit und Akzeptanz im Alltag, sollen perspektivisch die Differenzierung und Analyse mehrdimensionaler Beanspruchungszustände im Tagesverlauf anhand der genannten Parameter vorgenommen werden.

Autoren:

Rieger, A., Weippert, M., Neubert, S., Stoll, R.

Institut für Präventivmedizin der Universität Rostock - IPM

Poster 8

Kardio-vaskuläre und metabolische Risikofaktoren junger Arbeitsnehmer

Stefan Sammito, Augustdorf

Einleitung

Der Anteil des Übergewichts und der kardio-vaskulären Risikofaktoren bei der arbeitenden Gesellschaft ist den vergangenen Jahren deutlich angestiegen [1]. Mangelnde körperliche Leistungsfähigkeit führt bei zunehmend mehr Arbeitnehmern zu erheblichen Problemen, mit alltäglichen Anforderungen zurechtzukommen [2]. Während ältere Arbeitnehmer verschiedenster Berufsgruppen häufig im Fokus von Interventionsstudien sind, existieren kaum belastbare Daten zu jungen Arbeitnehmern. Das gerade junge Arbeitnehmer bereits ein deutliches Risikoprofil aufzeigen, ist aus Daten des Robert-Koch-Institut ersichtlich [1]. Im Rahmen von Begutachtungsverfahren besteht die Möglichkeit, im größeren Rahmen ausführliche Daten zum kardio-vaskulären und dem metabolischen Risikoprofil von jungen Arbeitnehmern zu erheben.

Methoden

Retrospektive Analyse des Begutachtungsverfahrens von Zeitsoldatenanwärtern der letzten drei Jahren hinsichtlich anthropometrischen Daten, kardio-vaskulären Risikofaktoren, Fahrradergometrieleistung und Gründen der Nicht-Tauglichkeit.

Ergebnisse

Insgesamt konnten vollständige Datensätze von 646 Probanden (609 männlich, 37 weiblich, 23,4 ± 2,6 Jahre alt) erfasst werden. Es zeigte sich ein Anteil von 37,9% Übergewichtigen und 10,8% Adipösen. Kardio-vaskuläre Risikofaktoren zeigten sich bei wie folgt: 55,6% Raucher, 20,0% mit positiver Familienanamnese, 18,6% mit erhöhtem Gesamtcholesterin, 13,3% mit erhöhten Triglyceriden. Diabetes wurde nicht (0%), Hypertonus nur gering (0,2%) festgestellt. Jeder 5. Proband besaß 2 und mehr kardio-vaskuläre Risikofaktoren. Die Ergometrieleistung war im Durchschnitt gut: 2,95 ± 0,47 W/kg KG. Jedoch zeigten 91 der 646 Probanden (14,1%) Auffälligkeiten, die zu einer Nicht-Tauglichkeit führten. Hierbei waren Transaminasenerhöhungen (59,3%), Adipositas (53,8%) und ein unzureichender Trainingsmangel (11,0%) führend.

Diskussion

Die vorliegende Datenanalyse von 646 Zeitsoldatenanwärtern zeigt deutlich, das bei jungen Arbeitsnehmern neben kardio-vaskulären Risikofaktoren Übergewicht und metabolische Erkrankungen (u. a. nutritiv-toxische Transaminasenerhöhungen) bereits ausgeprägt vorliegen. Erschreckend ist hierbei der hohe

Anteil der Probanden mit Transaminasenerhöhungen und beeinflussbaren Risikofaktoren (Rauchen, erhöhtes Gesamtcholesterin und Triglyceride). Aus arbeitsmedizinischer Sicht muss daher die Prävention von im Alter manifestierenden Folgeerkrankungen (u. a. Herzinfarkt, metabolisches Syndrom, Diabetes) bereits bei jungen Arbeitsnehmern erfolgen, um langfristig den Erhalt einer arbeitsfähigen Gesellschaft sicherzustellen.

Literatur

[1] Robert Koch-Institut (Hrsg.): Gesundheit in Deutschland. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Berlin, 2006.

[2] Herz RP et al.: The impact of obesity on work limitations and cardiovascular risk factors in the U.S. workforce. J Occup Environ Med 46, 1196-203 (2004)

Autoren:

Sammito, S., Niebel, I.

Fachsanitätszentrum Augustdorf

Poster 9

Wirksamkeit von AR-basierter Intervention auf kinematische und neuro-physiologische Kennwerte bei Frauen in der Gangschulung mit Hüft-TEP

Daniel Hamacher, Magdeburg

Einleitung

Der Einsatz von Augmented Reality (AR) ist in vielen Bereichen der Industrie, Medizin, u. a. sinnvoll. In wieweit sich eine AR-basierte Intervention in der Rehabilitation eignet ist nicht ausreichend erforscht. Aus diesem Grund ist das Ziel dieser Studie, die Wirksamkeit von AR vs. therapeutischer Instruktion auf Veränderungen kinematischer und neurophysiologischer Kennwerte in der Gangschulung bei Patientinnen nach Hüft-Totalendoprothese (Hüft-TEP) zu prüfen.

Methoden

Um Unterschiede im Rehabilitationsverlauf in Abhängigkeit der Interventionsstrategie kennzeichnen zu können, wurden Patientinnen (w, 59±2,1 Jahre, n=11) mit Hüft-TEP randomisiert einer Kontroll- (KG) bzw. Versuchsgruppe (VG) zugeordnet. Alle Patientinnen durchliefen eine standardisierte Gangschulung (drei Wochen; 20 min/Tag). In Unterscheidung der Intervention erfolgt eine therapeutische Instruktion (KG) bzw. eine AR-geleitete Visualisierung kinematischer Merkmalsausprägungen (VG). Der in der VG echtzeit-basierter Soll-Istwertvergleich basiert auf Daten, die in einer klinischen Ganganalyse von 26 weiblichen Probandinnen vergleichbaren Alters und ohne motorisch-funktionelle Beeinträchtigungen erhoben wurden.

Zur Kennzeichnung des Rehabilitationsverlaufs wurden jeweils ein Eingangstest, eine Verlaufskontrolle, sowie ein Ausgangstest durchgeführt. Auf der Grundlage einer klinischen Ganganalyse erfolgte einerseits die Bewertung kinematischer Kennwerte mit dem Inertialmesssystem Moven (Xsens) und die Kennzeichnung der neuro-physiologische Aktivität ausgewählter Muskeln mittels Oberflächenelektromyographie (OEMG, 16-Kanal, Noraxon).

Ergebnisse

Erste Ergebnisse zeigen, dass keine Unterschiede der OEMG-Kennwerte über den Verlauf der Gangzyklen im Vergleich beider Gruppen vorliegen. Im Gegensatz dazu sind für beide Gruppen Verbesserungen einzelner Gangparameter wie Ganggeschwindigkeit (Gg), Doppelschrittlänge (Ds), u. a. im Ausgangstest (Gg VG: 0,88m/s, Gg KG: 0,87m/s, Ds VG: 0,73m, Ds KG: 0,87m) vs. Eingangstest (GG VG 0,46m/s, Gg KG 0,64m/s, Ds VG 0,96m, DS KG 0,96m) nachweisbar. Im Ausgangstest zeigte die VG im Vergleich zur KG tendenziell eine geringere Achsabweichung der Hüft- (Trendelenburg-Zeichen) und Oberkörperbewegung (Duchenne-Hinken) in der Frontalebene.

Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass der methodische Ansatz eine differenzierte Bewertung des Gangs aus kinematischer und neurophysiologischer Perspektive erlaubt. Auf der Basis ergänzender Untersuchungen könnte mit Hilfe von AR ein wirksames therapeutisches Mittel in den Rehabilitationsprozess adaptiert werden.

Autoren:

Hamacher, D., Schega, L.

Institut für Arbeitsmedizin (IAM), Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg

Poster 10

RNA-Gewinnung aus der Harnblase mittels Urothelbürstung

Marie-Louise Lehmann, Dortmund

Einleitung

Die morphologische Beurteilung im Harn ausgeschiedener Urothelzellen wird in der Medizin routinemäßig angewendet. Von Nachteil ist jedoch, dass die Anzahl der gewonnenen Zellen gering und ihr Ursprungsort unbekannt sind. Um die Zellzahl für moderne diagnostische Verfahren zu erhöhen, haben wir eine neue, nur wenig invasive Methode entwickelt, welche auf der gezielten Entnahme von Urothelzellen im Rahmen einer medizinisch indizierten Spiegelung der Harnblase basiert. Mittels Bestimmung der mRNA wird dann die Expression relevanter Gene untersucht.

Material und Methode

Es wurde eine nach ISO zertifizierte wiederverwendbare Zytologiebürste eingesetzt, die für die Zellgewinnung aus dem Nierenbecken kommerziell erhältlich ist. Bei 25 Patienten wurde jeweils eine Probe vom Harnblasentumor und von makroskopisch unauffälligem Gewebe gewonnen. Danach wurde das Zellmaterial sofort in ein RNA Stabilisierungsreagenz eingebracht und anschließend bei -20 °C aufbewahrt. Später wurde dann die RNA mit RNeasy Micro Kit, Qiagen isoliert und in cDNA umgeschrieben. Aufgrund der geringen cDNA-Menge wurde diese amplifiziert (QuantiTect Whole Transcriptome Kit, Qiagen). Die Bestimmung der Genexpression wurde mit PCR (für die Enzyme GSTM1 und GSTT1) bzw. Real Time PCR (Proto-Oncogen c-myc) durchgeführt.

Ergebnisse

Das durch die Urothelbürstung gewonnene Zellmaterial erlaubt die Umschreibung der für die Bestimmung der Expression wichtigen, jedoch auch bei -80 °C nur eingeschränkt lagerfähigen, mRNA in die zeitlich unbegrenzt bei +4 °C lagerfähige cDNA. Durchschnittlich wurden bei Tumoren 99,5 ng/µl RNA und bei makroskopisch tumorfreiem Gewebe 66,3 ng/µl RNA gewonnen. Die praktische Anwendungsfähigkeit konnte semiquantitativ für die Enzyme GSTM1 und GSTT1 mittels PCR und quantitativ für das Proto-Onkogen c-myc mittels RT-PCR gezeigt werden.

Diskussion

Der Goldstandard ist die Entnahme einer Gewebeprobe aus dem Organ und die unmittelbar darauf erfolgende aufwendige Lagerung in flüssigem Stickstoff. Zudem besteht die Möglichkeit, dass sich in dem entnommenen Teil des Tumors Veränderungen zeigen, die eine höhere Tumorklassifikation erfordern. Durch die von uns vorgestellte Methode wird die Diagnostik nicht beeinträchtigt. Das Entfallen einer Lagerung von Gewebe in flüssigem Stickstoff stellt eine erheblich Erleichterung auch im Bereich der Logistik da. Das Eintauchen der Mikrobürste in das RNA Stabilisierungsreagenz und die anschließende Aufbewahrung der gewonnenen Probe in einem -20 °C Kühlschrank ist hingegen unproblematisch. Somit kann die Genexpression in Abhängigkeit von Fremdstoffen, wie z. B. Verbrennungsprodukte (Tabak, Schweißrauche, Kokereirohgase), untersucht werden.

Schlussfolgerung

Die vorgestellte Methode ermöglicht molekularbiologische Untersuchungen von Genexpressionen im unteren Harntrakt auch im Rahmen der täglichen Routine.

Autoren:

Lehmann, M.-L.[1], Guballa, C.[2], Kress, A.[2], Truß, M.C.[2], Hengstler, J.G.[1], Golka, K.[1]

[1] Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund – IfADo
[2] Urologische Klinik, Dortmund

Poster 11
Druckschmerzschwellen bei Druckreizen

Vasiliki Rodday, Mainz

Einleitung

Der Einsatz von kollaborierenden Robotern wird in Zukunft deutlich zunehmen. Das Institut für Arbeitsschutz – IFA – hat gemeinsam mit dem Fachausschuss Maschinenbau, Fertigungssysteme, Stahlbau in einer UVT/IFA-Empfehlung orientierende Grenzwerte für Kollisionskräfte und -drücke vorgegeben, die im Falle von Stoß- oder Klemmkollisionen zwischen einer Person und Roboterteilen nicht überschritten werden dürfen. Die Grenzwerte wurden auf der Grundlage verschiedener Literaturdaten und bestehender Regelungen aus anderen Gefahrenbereichen festgelegt. Ein medizinisch wesentlicher Aspekt sind die Druckschmerzschwelle (PPT) und die Druckschmerztoleranz (PTOL). Die PPT beschreibt die geringste Stärke eines Reizes, der von Probanden als schmerzhaft empfunden wird. Zur Bestimmung der PTOL wird der Schmerzreiz solange gesteigert, bis der Proband den Schmerz nicht mehr aushalten kann.

Ziel war es, eine Art Schmerzschwellenkataster bei Gesunden zu erstellen und wesentliche Einflussgrößen zu ermitteln.

Methodik

Es wurden eine Literaturrecherche in PubMed mit den Schlagwörtern „pressure“, „pain threshold“, „pressure pain“, „pain threshold meter“ durchgeführt und Sekundärliteratur beschafft. Die relevanten Publikationen wurden in Anlehnung an die CONSORT-Kriterien bewertet.

Ergebnisse

Die PPTs und die PTOLs variierten in den verschiedenen Publikationen erheblich in Abhängigkeit von der Methodik. Als relevant erwiesen sich die Parameter Probandeninstruktion, Reizfläche und Druckanstieg. Weitere gesicherte Einflussfaktoren der PPT und PTOL sind anatomische Region und Geschlecht.

Im Poster wird eine Übersicht über die PPT und PTOL an verschiedenen Körperpartien gegeben. Beispielsweise betrug die PPT bei gesunden Männern am M. supraspinatus 58,86 N/cm² (58,86 N) und die PTOL 114 N/cm² (114 N). Über dem Sternum wurden eine PPT von 204,05 N/cm² (51,01 N) und eine PTOL von 345,31 N/cm² (96,33 N) gemessen. Eine methodisch differente Studie ergab am Sternum eine PPT von 64,84 N/cm² (61,6 N). Auf der Vorderseite der Tibia wurden eine PPT von 38,9 N/cm² (38,9 N) und eine PTOL von 102 N/cm² (102 N) ermittelt. Die PPT betrug über dem N. medianus 33 N/cm² (33 N) und über dem N. radialis 39 N/cm² (39 N).

Diskussion

Für die Messung der PPT und der PTOL ist eine Standardisierung der Methodik erforderlich. Einflussfaktoren wie Alter, Körperfett sowie Trainingszustand der Muskulatur sind noch unzureichend untersucht und sollten in zukünftigen Studien berücksichtigt werden. Aus ethischen und medizinischen Gründen sind Studien zur PTOL bedenklich. Beispielsweise wurde der Thorax zur Messung der PTOL 3 cm tief eingedrückt. Die ermittelten PPTs und PTOLs können einen Beitrag zur Festlegung neuer Grenzwerte liefern.

Danksagung

Die Studie wurde von der DGUV gefördert.

*Daten aus der med. Diss. von V. Rodday, in Vorbereitung

Autoren:

Rodday, V.[1], Geißler, B.[1], Ottersbach, H.[2], Huelke, M.[2], Letzel, S.[1], Muttray, A.[1]

[1] Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Johannes Gutenberg-Universität, Mainz

[2] Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA)

Poster 12

Wie gelingt die Kooperation zwischen Haus- und Betriebsärzten, und wie kann man sie weiter verbessern? – Ergebnisse aus der Analyse von Fokusgruppeninterviews

Philipp Grutschkowski, Tübingen

Einleitung

Die Aufgaben von Haus- und Betriebsärzten überschneiden sich in mehreren Bereichen. Darum ist es von großer Bedeutung, dass eine Kooperation zwischen den beiden Fachbereichen existiert. Diese sollte nicht zuletzt zum Wohl der Patienten von den Ärzten als positiv und ergiebig empfunden werden. Ziel unserer Studie war es deshalb Erfahrungen und Ansichten von betroffenen Ärztinnen und Ärzten zur Kooperation und ihren Optimierungsmöglichkeiten zu erfassen. Die vorliegende Auswertung bezieht sich hierbei auf die positiven Aspekte.

Methoden

Ton- und Filmaufnahmen dreier leitfragengestützter Fokusgruppen (FG) à 90 Minuten mit jeweils 7 bis 8 ÄrztInnen (1. FG nur HausärztInnen (HA), 2. FG nur BetriebsärztInnen (BA), 3. FG haus- und betriebsärztlich tätige ÄrztInnen) unter Beachtung der Abbildung der Heterogenität des Untersuchungsfeldes sowie eines ausgewogenen Geschlechterverhältnisses. Die Auswertung der transkribierten Daten erfolgte deduktiv/induktiv in Anlehnung an die Qualitative Inhaltsanalyse nach P. Mayring.

Ergebnisse

Von allen drei Ärztegruppen wurde eine Vielzahl positiver Erfahrungen genannt. Beim Thema Kooperation wurde zuallererst von bestehender Kooperation im Allgemeinen, zum Beispiel im Rahmen des betrieblichen Wiedereingliederungsmanagements oder durch regelmäßige Befundübermittlungen, gesprochen. Alle drei Gruppen sprachen auch über den möglichen Nutzen der Kooperation. Hier wurde unter anderem die Möglichkeit genannt, chronisch Kranke länger im Erwerbsleben halten zu können. Als Optimierungsmöglichkeiten der Kooperation wurden schließlich Dinge wie das Vorstellen der betriebsärztlichen Tätigkeit in Qualitätszirkeln und Fachzeitschriften oder, ganz banal, ein freundlicherer Umgang genannt.

Diskussion

Die Teilnehmenden aller drei Fokusgruppen beschrieben positive Aspekte einer guten Kooperation zwischen Betriebsärzten und Hausärzten. Außerdem wurden einige Vorschläge/Ideen genannt, die zu einer weiteren Verbesserung beitragen könnten.

Schlussfolgerung

Im nächsten Schritt sollen die qualitativ erhobenen Daten quantifiziert und Ansatzpunkte zur möglichen Verbesserung der Kooperation erarbeitet werden.

Ausgehend von den positiven Erfahrungen könnten zum Beispiel im Rahmen eines Interventionsprojektes Maßnahmen zur Verbesserung der Kooperation von BÄ und HÄ ergriffen und evaluiert werden.

Autoren:

Grutschkowski, P.[1], Manske, I.[2], Natanzon, I.[3], Moßhammer, D.[2], Rieger, M.A.[1]

[1] Institut für Arbeits- und Sozialmedizin, Universitätsklinikum Tübingen
[2] Lehrbereich Allgemeinmedizin, Universitätsklinikum Tübingen
[3] Kompetenzzentrum Allgemeinmedizin Baden-Württemberg, Universitätsklinikum Heidelberg

Adressen der Teilnehmer

(G = Gastbeitrag, V = Vortrag, P = Poster, S = Sitzungsleitung)

Abildgaard, Roxanna **(V17)**
Institut für Arbeitsmedizin (IAM)
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Leipziger Str. 44
39120 Magdeburg
Roxannas@web.de

Baldus, Sandra, Dipl.-Wirt.-Ing.
Institut für Fertigungstechnik
Arbeitswissenschaft/Ergonomie
Universität Siegen
Paul-Bonatz-Str. 9-11
57068 Siegen
baldus@ergonomie.uni-siegen.de

Borch, Hannes, Dipl.-Bioinf. **(V2)**
Institut für Arbeits- und Sozialmedizin
Universitätsklinikum Tübingen
Wilhelmstr. 27
72074 Tübingen
hannes.borch@med.uni-tuebingen.de

Böckelmann, Irina, PD Dr. med. **(S)**
Institut für Arbeitsmedizin (IAM)
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Leipziger Straße 44
39120 Magdeburg
irina.boeckelmann@med.ovgu.de

Buschmann, Nils
Rießerseestraße 4
12527 Berlin
nilsbuschmann@googlemail.com

Darius, Sabine, Dr. med.
Institut für Arbeitsmedizin (IAM)
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Leipziger Straße 44
39120 Magdeburg
sabine.darius@med.ovgu.de

Ebener, Melanie, Dipl.-Psych. **(V10, S)**
Institut für Sicherheitstechnik
Bergische Universität Wuppertal
Gaußstr. 20
42119 Wuppertal
ebener@uni-wuppertal.de

Einsiedler, Kerstin, Dr.
Institut für Arbeits- und Sozialmedizin
Universitätsklinikum Tübingen
Wilhelmstr. 27
72074 Tübingen
kerstin.einsiedler@med.uni-tuebingen.de

Erfurth, Sandra **(V5)**
Institut für Arbeitsmedizin (IAM)
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Leipziger Str. 44
39120 Magdeburg
chillersanny@web.de

Fölsch, Cassandra **(V4)**
Institut für Arbeitsmedizin (IAM)
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Leipziger Str. 44
39120 Magdeburg
cassandra.foelsch@gmx.de

Freund, Natalie, Dipl.-Ing. **(V15)**
Leibniz-Institut für Arbeitsforschung
an der TU Dortmund - IfADo
Ardeystr. 67
44139 Dortmund
freund@ifado.de

Griefahn, Barbara, Prof. Dr. med. **(S)**
Leibniz-Institut für Arbeitsforschung
an der TU Dortmund - IfADo
Ardeystraße 67
44139 Dortmund
griefahn@ifado.de

Großmann, Kay, Dr. Dr.-Ing. h.c.
F. Porsche AG
Porscheplatz 1
70435 Stuttgart
kay.grossmann@porsche.de

Grutschkowski, Philipp **(P12)**
Institut für Arbeits- und Sozialmedizin
Universitätsklinikum Tübingen
Wilhelmstr. 27
72074 Tübingen
philipp.grutschkowski@gmx.net

Hamacher, Daniel, Dipl.-Sporting. **(P9)**
Institut für Arbeitsmedizin (IAM)
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Leipziger Str. 44
39120 Magdeburg
daniel.hamacher@gmx.net

Hardt, Juliane, Dipl.-Psych. **(V13)**
Institut für Sicherheitstechnik
Bergische Universität Wuppertal
Gaußstr. 20
42119 Wuppertal
hardt@uni-wuppertal.de

Hartmann, Bernd, Prof. Dr. med. **(S)**
Arbeitsmedizinischer Dienst der
BG-Bau Hamburg
Holstenwall 8-9
20355 Hamburg
bernd.hartmann@bgbau.de

Hölzer, Wiebke **(V14, S)**
Bundesanstalt für Arbeitsmedizin
und Arbeitsschutz
Rießerseestr. 4
12527 Berlin
wibkehoelzer@googlemail.com

Iskenius, Mario, Dipl.-Psych. **(V12)**
Institut für Sicherheitstechnik
Bergische Universität Wuppertal
Gaußstr. 20
42119 Wuppertal
m.iskenius@uni-wuppertal.de

Keßel, Silke, Dipl.-Psych. **(V1)**
Experimentelle Wirtschaftspsychologie
Bergische Universität Wuppertal
Gaußstr. 20
42119 Wuppertal
kessel@wiwi.uni-wuppertal.de

Kluth, Karsten, Prof. Dr.-Ing.
Institut für Fertigungstechnik
Arbeitswissenschaft/Ergonomie
Universität Siegen
Paul-Bonatz-Str. 9-11
57068 Siegen
kluth@ergonomie.uni-siegen.de

Klußmann, André, Dr.-Ing. **(S)**
Institut für Arbeitsmedizin, Sicherheits-
technik und Ergonomie (ASER) e.V.
an der Bergischen Universität Wuppertal
Corneliusstr. 31
42329 Wuppertal
a.klussmann@institut-aser.de

Kretschmer, Veronika, Dipl. Psych. **(V7, S)**
Leibniz-Institut für Arbeitsforschung
an der TU Dortmund - IfADo
Ardeystr. 67
44139 Dortmund
kretschmer@ifado.de

Lehmann, Marie-Louise **(P10)**
Leibniz-Institut für Arbeitsforschung
an der TU Dortmund - IfADo
Ardeystr. 67
44139 Dortmund
lehmann@ifado.de

Levchuk, Inna, Dipl.-Ing. **(V8)**
Institut für Arbeitsmedizin, Sicherheits-
technik und Ergonomie (ASER) e.V.
an der Bergischen Universität Wuppertal
Corneliusstr. 31
42329 Wuppertal
i.levchuk@institut-aser.de

Libuda, Isabell **(P2)**
Institut für Arbeitsmedizin (IAM)
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Leipziger Str. 44
39120 Magdeburg
IsabellLibuda@gmx.de

Lorenz, Axel, Dr. med
Praxis für Innere Medizin
Altmärker Str. 5
39307 Genthin
lorenz_axel@freenet.de

Lüder, Anna **(V6, P3)**
Institut für Arbeitsmedizin (IAM)
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Leipziger Str. 44
39120 Magdeburg
anna.lueder@gmx.de

Malbrich, Jeanette **(V16, S)**
Institut und Poliklinik für Arbeits-
und Sozialmedizin
Technische Universität Dresden
Fetcherstr. 74
01307 Dresden
jeanette.malbrich@gmx.de

Möller, Andreas, Dr. **(P4, S)**
Institut für Präventivmedizin der
Universität Rostock - IPM
St.-Georg-Str. 118
18055 Rostock
a-moeller@gmx.net

Mühlemeyer, Christoph, Dipl.-Ing. **(P6)**
Institut für Arbeitsmedizin, Sicherheits-
technik und Ergonomie (ASER) e.V.
an der Bergischen Universität Wuppertal
Corneliusstr. 31
42329 Wuppertal
c.muehlemeyer@institut-aser.de

Penzkofer, Mario, Dipl.-Wirt.-Ing.
Institut für Fertigungstechnik
Arbeitswissenschaft/Ergonomie
Universität Siegen
Paul-Bonatz-Str. 9-11
57068 Siegen
penzkofer@ergonomie.uni-siegen.de

Reuter, Heinke **(G)**
Am Rheintor 6
47829 Krefeld
heinke_reuter@gmx.de

Rieger, Annika **(P7)**
Institut für Präventivmedizin der
Universität Rostock - IPM
St.-Georg-Str. 108
18055 Rostock
annika.rieger@uni-rostock.de

Rieger, Monika A., Prof. Dr. med. **(S)**
Institut für Arbeits- und Sozialmedizin
Universitätsklinikum Tübingen
Wilhelmstr. 27
72074 Tübingen
monika.rieger@med.uni-tuebingen.de

Ries, Birgit Claudia, Dipl.-Ing. **(V9)**
Leibniz-Institut für Arbeitsforschung
an der TU Dortmund - IfADo
Ardeystr. 67
44139 Dortmund
ries@ifado.de

Rodday, Vasiliki **(P11, S)**
Institut für Arbeits-, Sozial- und
Umweltmedizin
Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Obere Zahlbacher Str. 67
55131 Mainz
Vicky.Rodday@gmx.de

Sammito, Stefan, Dr. med. **(V3, P8)**
Fachsanitätszentrum Augustdorf
Von Boeselager Straße 207
32832 Augustdorf
drsammito@web.de

Schnauber, Herbert, Prof. Dr.
Innosys GmbH
Eichendorffstr. 1
57271Hilchenbach
herbert.schnauber@t-online.de

Schneider, Jörg, Dr.-Ing.
Institut für Fertigungstechnik
Arbeitswissenschaft/Ergonomie
Universität Siegen
Paul-Bonatz-Str. 9-11
57068 Siegen
schneider@ergonomie.uni-siegen.de

Schupp, Claudia **(P1)**
Institut für Arbeitsmedizin (IAM)
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Leipziger Str. 44
39120 Magdeburg
claudia-schupp@arcor.de

Seibt, Reingard, Dr. rer. nat **(S)**
Institut und Poliklinik
für Arbeits- und Sozialmedizin
der Technischen Universität Dresden
Fetscherstraße 74
01307 Dresden
seibt@imib.med.tu-dresden.de

Weippert, Matthias, Dr. rer.hum. **(P5)**
Institut für Präventivmedizin der
Universität Rostock - IPM
St.-Georg-Str. 118
18055 Rostock
matthias.weippert@uni-rostock.de

Willner, Martin, Dipl.-Psych. **(V11)**
Institut für Sicherheitstechnik
Bergische Universität Wuppertal
Gaußstr. 20
42119 Wuppertal
m.willner@uni-wuppertal.de

Wittich, Andrea, Dr.
Universitätsklinik Freiburg
Hauptstr. 8
79104 Freiburg
andrea.wittich@uniklinik-freiburg.de

Ausgewählte Veranstaltungen & Termine

57. Frühjahrskongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft (GfA) vom 23. - 25. März 2011 in Chemnitz

51. Wissenschaftliche Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. (DGAUM) vom 09. - 12. März 2011 in Heidelberg

15. Symposium Arbeitsmedizin und Arbeitswissenschaft für Nachwuchswissenschaftler des Forums Arbeitsphysiologie vom 04. - 06. November 2011 in Dresden

11. 13.

Notizen