

ÖSTERREICHISCHES FORUM ARBEITSMEDIZIN



MOBILFUNK UND
TUMORERKRANKUNGEN

03/06

Inhalt

Editorial 3

A. Pilger

Mobilfunk und Tumorerkrankungen –
Gibt es einen Zusammenhang? 4

M. Kundi

Potential und Grenzen des Arbeitsbewältigungsindex
als Instrument für die arbeitsmedizinische Prävention 12

R. Karazman

Lehrgang Abteilungscoach – Mit Coaching zu mehr
Arbeitszufriedenheit! 22

C. Mösenbacher, T. Prorok

Die AUVA informiert

Belastungen des Stütz- und Bewegungsapparates
mit Schwerpunkt Bildschirmarbeitsplatz aus der Sicht
des Orthopäden 25

M. Donner, M. Nikl

Seminare der AUVA 29

Aus der Klinischen Abteilung für Arbeitsmedizin

Arbeitssicherheit und Pharmakotherapie 35

C. Wolf

Wissenschaft aktuell

Sport in der Freizeit – Ein Risikofaktor für häufige
Krankenzustände? 37

C. Schwarz

Blutblei unter 10 µg/dl und Mortalität bei US-Erwachsenen 38

R. Winker

Leserbrief: Rauchen und Hilfestellung 39

M. Neuberger

Titelbild: Alexander Pilger

RISIKO



ALEXANDER PILGER
KLINISCHE
ABTEILUNG FÜR
ARBEITSMEDIZIN,
MEDIZINISCHE
UNIVERSITÄT WIEN

Journalisten in aller Welt haben ein modisches Thema. Sie befragen Experten, Trendforscher und Konsumentenberater nach Risiken. So werden wir täglich informiert über Arbeitslosenzahlen, Autounfälle, Krebsrisiken, Umweltschäden oder Finanzkrisen. Die Liste lässt sich endlos fortsetzen, und es ist offensichtlich, dass die Gefahren nicht weniger werden. Dies legt die Vermutung nahe, dass entweder die Risikobereitschaft oder die Verunsicherung in der Bevölkerung gestiegen ist. Beides bezweifle ich. Vielmehr scheinen uns all die Risikogeschichten zu vermitteln, dass wir am großen Glücksspiel des Lebens teilnehmen. Das ist ein schönes Gefühl und weckt Hoffnungen. Wo ein Risiko ist, gibt es meistens auch etwas zu gewinnen, und wer zählt schon gerne zu den Verlierern. Je mehr Risiken, desto mehr Gewinnchancen, so lautet die paradoxe Logik. Dabei ist es nicht so wichtig, worin überhaupt der Gewinn besteht.

Die Nebeneffekte dieses Lotteriedenkens sind Passivität und Verdrängung. Wer sich nicht betroffen fühlt, wird kaum Initiative ergreifen. Unterstützt wird dies durch die vielfach bewährten Formen der medialen Risikodarstellung. Spannung und Beruhigung bestimmen das Spiel. Das ist alles eine Frage der geschickten Aufbereitung. So lässt sich zum Beispiel ein Gesundheitsrisiko schön zerteilen, wenn man nach immer spezielleren Krankheiten und Beschwerden fragt. Die einzelnen Prozentsätze sind dann kleiner und das Risiko ist bagatellisiert. Auch Vergleiche können nützlich sein. Wie mag wohl eine Risikoabschätzung für die Gesundheitsgefährdung durch Elektromog im Haushalt neben den hohen jährlichen Ehescheidungsraten aussehen? Außerdem findet sich ja immer ein noch größeres „allgemeines“ Risiko, gegen das die „persönlichen“ Risiken nicht mehr ins Gewicht fallen.

Risikokommunikation ist zweifellos ein ernster Auftrag an Fachleute, der besondere Kompetenz erfordert. Dem Laien erscheint es oft unverständlich, dass Expertenmeinungen divergieren können oder nicht auf einen Nenner zu bringen sind. Das wird von Politikern, nicht aber von Wissenschaftlern erwartet. Wir sind gefordert, uns in der Vielfalt an Nachrichten über Urteile einzelner Experten, Stellungnahmen von Sachverständigengremien und Empfehlungen verschiedenster gesellschaftlicher Gruppierungen zu orientieren. Aber wer will hier den Schiedsrichter spielen? Zudem bleibt häufig unklar, welche Interessen hinter der Auslegung von Untersuchungsergebnissen stehen und wie es zu Empfehlungen und Risikoeinschätzungen kommt. Es soll uns zu denken geben, wenn der ehemalige WHO-Projektleiter im Fachgebiet elektromagnetische Felder jetzt als Berater der Industrie fungiert. Doch selbst bei wissenschaftlichen Publikationen ist meist nicht abzulesen, inwieweit die Absichten von Auftraggebern eine Rolle spielen. Klar wird eines: Risiko ist eben nicht gleich Risiko. Und dies gilt in ganz besonderem Maße, wenn es um unsere eigenen Schwierigkeiten geht, die vermeintlichen Risiken von den tatsächlichen Risiken zu unterscheiden.

Gibt es einen Zusammenhang?



MICHAEL KUNDI
INSTITUT FÜR
UMWELTHYGIENE
ZENTRUM FÜR
PUBLIC HEALTH
MEDIZINISCHE
UNIVERSITÄT WIEN
KINDERSPITALG. 15
1095 WIEN
TEL: +43-(0)1-
4277-64726
FAX: +43-(0)1-
4277-9647
E-MAIL:
MICHAEL.KUNDI@
MEDUNIWIEN.AC.AT

Die Expositionsstandards für hochfrequente elektromagnetische Felder (HF-EMF) waren ursprünglich auf die Verhütung gesundheitsgefährdender Geweberwärmungen ausgerichtet

1 Einleitung

Als in den Ländern des ehemaligen Ostblocks Anfang der 1970er Jahre und in westlichen Ländern etwas später Expositionsstandards für hochfrequente elektromagnetische Felder (HF-EMF) entwickelt wurden, gab es nennenswerte Einwirkungen solcher Felder – von Ausnahmen abgesehen – nur an Arbeitsplätzen. Plastischweißer mit Expositionen im Kurzwellenbereich, Mikrowellenvulkanisierer, Personal der Kurz- und Mikrowellendithermie, technisches Personal im Bereich von Rundfunk- und Fernsehsendeanlagen sowie Radartechniker sind Beispiele für die stärker exponierten Gruppen von Beschäftigten. Bereits in den 1950er Jahren wurde die Befürchtung geäußert, die Exposition könnte ein Risiko für Krebserkrankungen darstellen (McLaughlin 1953). Allerdings stießen solche Befürchtungen auf wenig Resonanz, war man doch gerade dabei, Rundfunk und insbesondere Fernsehen aus- und aufzubauen, was einen erheblichen Anstieg HF-exponierter Personen bedeutete. Das Medienecho, das 1957 in den USA ein Todesfall nach einer Mikrowellenexposition unbekannter Intensität auslöste, führte zu einer Intensivierung der wissenschaftlichen Erforschung der Auswirkungen von HF-EMF. Im Zentrum der Forschung stand dabei die Frage, welche Relation zwischen der in den Organismus einströmenden Feldenergie und der vom Gewebe absorbierten Energie besteht und wie diese Relation von den Feldcharakteristika abhängt. Aus Tierversuchen war klar geworden, dass ab einigen Megahertz (MHz) bis zu einigen Gigahertz (GHz) bei genügend hoher Intensität der thermische Tod unausweichlich ist, und dass daher Gewebeschäden auch bei niedrigeren Intensitäten nicht ausgeschlossen werden können. Im Westen hielten viele Wissenschaftler die Erwärmung des Gewebes durch Absorption elektromagnetischer Energie für die

einzigste und wesentliche Quelle potentieller Gesundheitsgefahren. Deshalb beruhen die meisten derzeit bestehenden Expositionsstandards auf diesem thermischen Konzept. Befunde über nichtthermische oder athermische Wirkungen wurden als Kuriositäten aufgefasst oder als Effekte verstanden, die ohne praktische Bedeutung oder wegen ihrer Komplexität für die Umsetzung in Standards ungeeignet sind.

Als dann Mitte der 1990er Jahre der Mobilfunk einen unvorhergesehen hohen und noch weiter steigenden Verbreitungsgrad erreicht hatte, war man in einem Dilemma. Die gerade wenige Jahre zuvor oder eben erst fertig gestellten Richtlinien und Standards zur Begrenzung der Exposition waren vollständig in das thermische Konzept eingebettet, wobei man durch mehr oder weniger gut fundierte Sicherheitsfaktoren auf mögliche andere Quellen thermischer Belastung (körperliche Arbeit, höhere Umgebungstemperatur etc.) Rücksicht genommen hatte. Diese Richtwerte waren so hoch, dass keine der im Alltag auftretenden Expositionen auch nur in die Nähe dieser Werte kommen konnten, und auch die meisten Expositionen am Arbeitsplatz waren weit unter diesen Grenz- und Richtwerten. Man muss sich klar machen, dass dieses Richtwertkonzept ausschließlich auf die Verhütung unmittelbarer Wirkungen, nämlich gesundheitsgefährdender Geweberwärmungen abzielt. Da es keine großen Bevölkerungsgruppen gab, die nahe an oder über den Richtwerten exponiert waren, und überdies mögliche chronische Wirkungen wie die Entwicklung bösartiger Neubildungen nicht mit einer hohen Wahrscheinlichkeit zu erwarten waren (denn sonst wäre der Zusammenhang schon außer Streit), hielt man das Schutzziel durch das thermische Konzept für angemessen. Die massenhafte Verbreitung des Mobilfunks bedeutete aber, dass nun eine große und wachsende Bevölkerungsgruppe (heute in vielen Re-

Das Mobiltelefon ist das erste Massenprodukt, das eine signifikante Quelle der Exposition gegenüber HF-EMF darstellt

Fast alle Untersuchungen sind Fall-Kontroll-Studien

Paradoxe Selektionsbias

18 von 21 bisher publizierten epidemiologischen Studien zum Thema Mobiltelefon und Krebs widmeten sich ausschließlich oder teilweise Hirntumoren

gionen bereits die überwiegende Mehrheit) regelmäßig relativ hohen Expositionen ausgesetzt ist. Mobiltelefone verursachen, während sie zum Telefonieren genutzt werden, eine Exposition des Schädels, die im Nahfeld der Antenne erfolgt und spezifische Absorptionsraten (SAR) nahe den Grenzwerten erreichen kann. Zum ersten Mal hatte man es mit einem Massenprodukt zu tun, das mit einer Exposition im HF-EMF-Bereich einherging, die nicht vernachlässigbar klein war.

Die möglichen Folgen einer Fehleinschätzung hinsichtlich des relevanten Wirkungsmechanismus waren vielen Wissenschaftlern Grund genug zu fordern, dass die nicht- und athermischen Wirkungen mit größerem Nachdruck erforscht werden und mittels epidemiologischer Methoden ein mögliches Krebsrisiko geprüft wird. Neben verschiedenen nationalen Projekten gibt es das von der IARC koordinierte internationale Interphone Projekt zur Untersuchung interkranialer Tumore im Zusammenhang mit Mobilfunk. Obwohl noch keine abschließende Beurteilung möglich ist, liegen inzwischen zu den verschiedenen Endpunkten doch einige aussagekräftige Untersuchungen vor, die im Folgenden dargestellt werden und eine evidenzbasierte Beratung von Arbeitgebern und Arbeitnehmern ermöglichen sollen.

2 Epidemiologische Studien

Da das Handy – zumindest bei seiner ursprünglich einzigen Anwendung: dem Telefonieren – vor allem eine Exposition im Bereich des Schädels verursacht, hat man sich vorwiegend mit interkranialen Tumoren beschäftigt. Anekdotische Berichte etwa über Hämangiosarkome an der Stelle, an der das Handy am Körper getragen wurde, sind bisher nicht Gegenstand epidemiologischer Untersuchungen gewesen.

Tabelle 1 gibt einen Überblick über alle bisher veröffentlichten epidemiologischen Studien zum Zusammenhang zwischen Tumorerkrankungen und Mobiltelefonnutzung.

Von den insgesamt 21 bisher veröffentlichten epidemiologischen Studien war die überwiegende Mehrheit, nämlich 18, ausschließlich oder teilweise Hirntumo-

ren gewidmet. Vier davon behandelten ausschließlich maligne Hirntumore und ebenfalls vier ausschließlich die Akustikusneurinome. Drei Studien haben Leukämien oder Lymphome untersucht, zwei Speicheldrüsenkrebs und je eine uveale Melanome bzw. Gesichtsnerventumore.

Aufgrund der Seltenheit der Erkrankungen sind alle bis auf zwei Untersuchungen Fall-Kontroll-Studien. Eine Kohortenstudie (Rothman et al. 1996; Dreyer et al. 1999) wurde aufgrund unzulässigen Zusammenführens von Daten der Netzbetreiber und des Todesregisters gerichtlich gestoppt; eine retrospektive Kohortenstudie (Johansen et al. 2001) nutzte ebenfalls Daten der Netzbetreiber, schied aber Nutzer von Firmentelefonen aus, die mehr als 42% aller Handynutzer ausmachten, und konnte für einen erheblichen Anteil von Kunden keine Daten über die Nutzungsdauer erheben.

Fall-Kontroll-Studien sind mit einer Reihe möglicher Fehlerquellen konfrontiert. Ein Selektionsbias kann sich dadurch ergeben, dass einige der untersuchten Tumore mit einer hohen Letalität verbunden sind und daher zum Zeitpunkt des Kontakts viele Patienten bereits in einem terminalen Stadium der Erkrankung oder schon verstorben sind. Während in manchen Fällen dieser Selektionsbias zu einer Unterschätzung des Risikos führt, wenn nämlich die Exponierten früher versterben, könnte es im Fall der Handynutzung gerade umgekehrt sein, dass nämlich der Einschluss jener, die eine sehr schlechte Prognose haben, sich in einer Reduktion des Risikos auswirkt. Wie kann man diese Paradoxie erklären? Das soll an einem Beispiel erläutert werden: Unter den Hirntumoren haben die Glioblastome eine im Allgemeinen sehr schlechte Prognose (WHO Grad IV). Glioblastome sind aber histopathologisch keine einheitliche Gruppe, sondern haben sehr unterschiedliche Pathogenesen. Einen klaren Unterschied kann man zwischen De-novo Glioblastomen und sekundären machen. Erstere sind oft durch eine Überexpression des EGF-Rezeptors charakterisiert, während sekundäre durch Progression von Astrozytomen vom Grad II zu III und mehrere Allelverluste sowie eine frühe Mutation des p53-Tumorsuppressorgens gekennzeichnet sind. Es ist anzunehmen, dass sekun-

Tab. 1: Synopsis epidemiologischer Studien zum Zusammenhang Handynutzung und Tumorerkrankungen

Studie	Typ	Endpunkt(e)	Fallzahlen	Anteil/Dauer Handynutzung	Fallzahlen mit langer Nutzung
Dreyer et al. 1999	prospektive Kohorte ¹⁾ n=285.561 ²⁾	Karzinome Hirntumore Leukämie	194 6 11	~ 2 a	10 (> 3 a) 1 0
Hardell et al. 1999, 2000, 2001	Fall-Kontroll populations- basiert	Hirntumore	209 Fälle 425 Kontr.	37%/~6 a 38%/~6 a	34 (> 5 a) 69
Muscat et al. 2000	Fall-Kontroll spitalsbasiert	maligne Hirn- tumore	469 Fälle 422 Kontr.	14%/2,8 a 18%/2,7 a	17 (≥ 4 a) 22
Inskip et al. 2001	Fall-Kontroll spitalsbasiert	Hirntumore	782 Fälle 799 Kontr.	18%/~3 a 22%/~2 a	22 (≥ 5 a) 31
Johansen et al. 2001	retrospektive Kohorte n=420.095	Hirntumore Leukämie	154 84	~ 3 a ~ 2 a	24 (≥ 5 a) 11
Stang et al. 2001	Fall-Kontroll spitals und populations- basiert	Uveale Melanome	118 Fälle 475 Kontr.	6% ³⁾ /~5 a 5% /~4 a	4 (≥ 5 a) 10
Auvinen et al. 2002	Fall-Kontroll Registerstudie	Hirntumore Speichel- drüsenkrebs	398 Fälle 34 Fälle 2160 Kontr.	13%/~2 a ⁴⁾ 12%/~2 a 11%/~2 a	17 (> 2 a) ⁴⁾ 3 56
Muscat et al. 2002	Fall-Kontroll spitalsbasiert	Akustikus- neurinom	90 Fälle 86 Kontr.	20%/4,1 a 27%/2,2 a	11 (≥ 3 a) 6
Hardell et al. 2002a, 2003	Fall-Kontroll populations- basiert	Hirntumore	1429 Fälle ⁵⁾ 1470 Kontr.	17% ⁶⁾ /7 a 15%	160 (> 5 a) 135
Hardell et al. 2002b	Fall-Kontroll populations basiert	maligne Hirntumore	588 Fälle ⁷⁾ 581 Kontr.	19% ⁸⁾ /7 a 18%	> 43 ⁹⁾ (> 6 a) > 37
Warren et al. 2003	Fall-Kontroll spitalsbasiert	Gesichts- nerventumore Akustikus- neurinom	18 Fälle 51 Fälle 141 Kontr.	11%/1a 22%/6 a 22%/1 a	k.A.
Christensen et al. 2004	Fall-Kontroll populations- basiert	Akustikus- neurinom	106 Fälle 212 Kontr.	40%/~5 a 46%/~5 a	19 (≥ 5 a) 50
Hardell et al. 2004	Fall-Kontroll populations- basiert	NH-Lympho- me	910 Fälle 1016 Kontr.	67% ¹⁰⁾ /~9 a ¹¹⁾ 68%/~9 a	74 (> 10 a) ¹¹⁾ 95
Lönn et al. 2004	Fall-Kontroll populations- basiert	Akustikus- neurinom	148 Fälle 604 Kontr.	60%/~5 a 59%/~5 a	11 (≥ 10 a) 26
Hardell et al. 2004	Fall-Kontroll populations- basiert	Speichel- drüsenkrebs	267 Fälle 1053 Kontr.	34% ¹⁰⁾ a ¹¹⁾ 33%/~6 a	6 (> 10 a) ¹¹⁾ 35
Christensen et al. 2005	Fall-Kontroll populations- basiert	Hirntumore	427 Fälle 822 Kontr.	41%/~6 a 46%/~6 a	20 (≥ 10 a) 39
Hardell et al. 2005	Fall-Kontroll populations- basiert	maligne Hirntumore	317 Fälle 692 Kontr.	80% ¹⁰⁾ /~10 a ¹¹⁾ 66%/~ 9 a	48 (> 10 a) ¹¹⁾ 40
Lönn et al. 2005	Fall-Kontroll populations- basiert	Hirntumore	644 Fälle 674 Kontr.	52%/~5 a 59%/~5 a	30 (≥ 10 a) 33
Schoemaker et al. 2005	Fall-Kontroll populations- basiert	Akustikus- neurinom	678 Fälle ¹²⁾ 3553 Kontr.	53%/~5 a 54%/~5 a	31 (≥ 10 a) 131
Hepworth et al. 2006	Fall-Kontroll populations- basiert	maligne Hirntumore	966 Fälle 1716 Kontr.	53%/~5 a 52%/~4 a	48 (≥ 10 a) 67
Schüz et al. 2006	Fall-Kontroll populations- basiert	Hirntumore	747 Fälle 1494 Kontr.	31%/~4 a 33%/~4 a	17 (≥ 10 a) 20

- ¹⁾ gerichtlich nach einem Jahr abgebrochen
- ²⁾ davon 152.138 Personen mit Handy ohne integrierte Antenne (hauptsächlich Autotelefone)
- ³⁾ Intensive berufliche Nutzung
- ⁴⁾ nur Analoghandys, Expositionsbeginn wahrscheinlich ca. 3 Jahre früher
- ⁵⁾ 1303 Paare in der matched-pairs-Analyse
- ⁶⁾ nur Analoghandys, die Werte für Digitalhandys: 30%/30% und Schnurlostelefone: 28%/27%
- ⁷⁾ Fälle und Kontrollen Teilmenge der Studie Hardell et al. 2002a
- ⁸⁾ nur Analoghandys, die Werte für Digitalhandys: 35%/33% und Schnurlostelefone: 30%/27%
- ⁹⁾ nur diskordante Paare angegeben
- ¹⁰⁾ Analog-, Digitalhandys und Schnurlostelefone
- ¹¹⁾ Analoghandy
- ¹²⁾ enthält auch die Daten von Christensen et al. 2004 und Lönn et al. 2004

Handynutzung und Tumorerkrankung: rechts oder links?

Erinnerungs- und Antwortfehler

Differentieller Selektionsbias durch soziale Unterschiede

Expositionsmissklassifikation: ein häufiger Fehler bei Kohorten- und Fall-Kontroll-Studien

däre Glioblastome wesentlich längere Induktionsphasen ausgehend von einer Mutation einer pluripotenten Stammzelle besitzen als De-novo Glioblastome. Die Exposition gegenüber Mikrowellen eines Handys kann wohl kaum das Wachstum eines Tumors beeinflussen, der sich so explosiv wie De-Novo Glioblastome entwickelt. Bei sekundären Glioblastomen ist das wegen der langen Entwicklungsphasen durchaus denkbar. Schließt man daher durch möglichst frühen Kontakt nach Diagnosestellung oder durch Befragung von Angehörigen viele Patienten mit De-novo Glioblastomen ein, dann entsteht eine mehrfache Verzerrung: Erstens handelt es sich zumeist um ältere Patienten, die weniger häufig ein Handy benutzen, und zweitens hat man dann viele Fälle, bei denen ein Einfluss des Handys nahezu ausgeschlossen werden kann, zumindest wenn man, wie das heute noch überwiegend der Fall ist, nur sehr kurze Nutzungsdauern beurteilen kann (siehe auch Kundi 2004).

Eine andere mögliche Quelle des Selektionsbias ist die soziale Schicht. Dies betrifft hauptsächlich die Selektion der Kontrollen, weil die Fälle sich in den meisten Studien eher bereit erklärt haben, an der Untersuchung teilzunehmen. In einigen der Studien ergab sich ein differentieller Selektionsbias (d.h. einer, der die Risikoschätzung beeinflusst) dadurch, dass die Kontrollen eher aus sozial höheren Schichten kamen, die eine höhere Wahrscheinlichkeit der Handynutzung hatten (z.B. Hepworth et al. 2006; Lönn et al. 2004).

Eine besonders bedeutsame Fehlerquelle stellt die Expositionsmissklassifikation dar, die bei Kohortenstudien immer und bei Fall-Kontroll-Studien in den meisten Fällen zu einer Verzerrung in Richtung der Nullhypothese eines nicht erhöhten Risikos führt. Das Grundproblem bei der Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Handynutzung und Tumorerkrankungen besteht darin, dass alle Untersuchungen, zumindest was die Ermittlung des Risikoschätzers für die Handynutzung insgesamt betrifft, grundsätzlich eine nahezu 50%-ige Fehlklassifikation aufweisen. Denn es werden alle jene, die ein Mobiltelefon benutzt haben, als exponiert eingestuft. Gehen wir aber davon aus, dass wegen der kurzen

Zeit, die zum Zeitpunkt der Durchführung der Untersuchungen verstrichen ist, seit es überhaupt Handys gibt, noch keine Möglichkeit besteht, die Initiation eines Tumors zu untersuchen, sondern nur Einflüsse auf die Progression und das Tumorwachstum, dann sind alle jene, die das Handy immer auf der Kopfseite, die dem Tumor abgewandt ist, benutzten, als nicht exponiert einzustufen. Tatsächlich benutzt die überwiegende Mehrheit der Handytelefonierer das Handy nahezu ausschließlich auf einer Kopfseite (siehe auch Kundi et al. 2004).

Eine weitere Fehlerquelle sind Erinnerungs- und Antwortfehler. Dieser Fehler wirkt sich vielleicht nicht sehr stark hinsichtlich der Frage der Handynutzung überhaupt aus, aber allein die Frage, seit wann man es benutzt, ist für Personen, die kurz nach einem hirneingriffsbefragten Eingriff befragt werden, vielleicht schon zu schwierig. Eine andere Verzerrungsmöglichkeit liegt in dem Bedürfnis des Patienten, eine Erklärung für seine Erkrankung zu finden. Das könnte dazu führen, dass er die Nutzung des Handys übertreibt oder nach der Kopfseite der Nutzung befragt eher die Kopfseite des Tumors angibt. Genauere Analysen dieser Frage (Hardell et al. 2002) haben aber keine Indizien für eine solche Verzerrung gefunden. Das hängt damit zusammen, dass die Diskussion um den möglichen Zusammenhang zwischen Mobiltelefonnutzung und Tumorerkrankungen erst relativ jungen Datums ist und zum Zeitpunkt der Untersuchungen noch kaum medial transportiert worden war. Inzwischen hat sich das geändert, und man wird heute andere Methoden einsetzen müssen, um diesem Problem zu begegnen. In diesem Zusammenhang muss auch erwähnt werden, dass in zwei Untersuchungen (Hepworth et al. 2006; Lönn et al. 2005) fälschlicherweise behauptet wurde, die Risikoschätzer kleiner 1 für kontralaterale Tumore wären ein Indiz für einen Antwortfehler. In Wahrheit handelt es sich um ein simples Methodenartefakt. Denn bei der Berechnung des Risikos für kontralaterale Tumore wurden diejenigen, die das Handy ipsilateral verwendeten, zu den Nicht-Exponierten gezählt, was notwendigerweise bei Bestehen eines Risikos für ipsilaterale Tumore zu Odds-Ratios unter 1 führen muss.

Das Problem der kurzen Nutzungsdauer

Signifikante Risikoerhöhung für Astrozytome

Unter Berücksichtigung der Fehlerquellen in bisherigen Studien muss man eher von einer Unterschätzung des Risikos ausgehen

Zuletzt muss noch auf das Problem der Dauer der Handynutzung eingegangen werden. Wie Tabelle 1 zeigt, sind insbesondere die meisten frühen Untersuchungen dadurch problematisch, dass die durchschnittliche Nutzungsdauer des Handys sehr kurz war und nur wenige Personen aufgenommen wurden, die Nutzungsdauern hatten, die für die Frage der Beeinflussung des Krebsrisikos relevant waren. Das relative Risiko für ein Agens, das das Tumorwachstum beschleunigt, ist nämlich eine Funktion der Einwirkdauer. In einer Fall-Kontroll-Studie kann in so einem Fall ein erhöhtes Risiko überhaupt nur dann nachgewiesen werden, wenn die Nutzungsdauer größer ist als die Hälfte der Klassenbreite der Altersklassen für das Matching. Dies waren in den meisten Studien 5 oder 10 Jahre. Daher können Studien mit einer Nutzungsdauer unter 2,5 bzw. 5 Jahren von vorneherein aus der Betrachtung ausgeschlossen werden.

Unter Berücksichtigung dieser Fehlerquellen ergibt sich, dass man in den bisherigen Untersuchungen eher von einer Unterschätzung des Risikos, so eines besteht, ausgehen muss. Zur Analyse können wir aus den einzelnen Untersuchungen jene Ergebnisse auswählen, die auf Basis relevanter Nutzungsdauern ermit-

telt wurden. Tabelle 2 fasst diese Ergebnisse für Astrozytome und Tabelle 3 für Akustikusneurinome zusammen. Für Meningeome, die ebenfalls Gegenstand mehrerer Untersuchungen waren, ergab sich bislang kein Hinweis auf ein erhöhtes Risiko bei Handynutzung.

Wie die Tabellen 2 und 3 zeigen, sind alle Risikoschätzer bzgl. der ipsilateralen Handynutzung, also dem Gebrauch des Handys an der Kopfseite, an der der Tumor dann auftrat, größer als 1 und mit einer Ausnahme sogar statistisch signifikant.

Die Ergebnisse der Untersuchungen zu Astrozytomen weisen eine signifikante Heterogenität auf. Aber selbst unter Berücksichtigung dieser Unterschiede ergibt eine formelle Metaanalyse eine signifikante Risikoerhöhung (siehe Abb. 1). Berücksichtigt man, dass die Untersuchung der möglichen Fehlerquellen eher Hinweise auf eine Unterschätzung des Risikos gibt, dann spricht dies für das Bestehen eines mäßig erhöhten Risikos.

Die Analyse der Resultate zu Akustikusneurinomen ergab keine signifikante Heterogenität, und sowohl die Befunde zur ipsilateralen Exposition als auch die Gesamtergebnisse zeigen insgesamt ein signifikant erhöhtes Risiko (Abb. 2).

Tab. 2: Ergebnisse von Studien mit relevanten Nutzungsdauern zum Zusammenhang zwischen Handynutzung und Astrozytomen (OR = Odds Ratio, Maß für das relative Risiko)

Studie	Handy-Nutzungsdauer	Fallzahl	OR (95%-KI)	Ipsilaterale Handynutzung	
				Fallzahl	OR (95% KI)
Muscat et al. 2000	≥ 4 a	17 Fälle 22 Kontr.	0,7 (0,4–1,4)		
Inskip et al. 2001	≥ 5 a	11 Fälle 31 Kontr.	0,6 (0,3–1,4)		
Auvinen et al. 2002	> 2 a ¹⁾	11 Fälle 31 Kontr.	2,0 (1,0–4,1)		
Lönn et al. 2005	≥ 10 a	22 Fälle 33 Kontr.	0,9 (0,5–1,6)	14 Fälle 15 Kontr.	1,8 (0,8 – 3,9)
Christensen et al. 2005	≥ 10 a	14 Fälle ²⁾ 31 Kontr.	0,9 (0,5–1,8)		
Hepworth et al. 2006	≥ 10 a	48 Fälle 67 Kontr.	1,14 (0,74–1,73)	278 Fälle ³⁾ 486 Kontr.	1,24 (1,02 – 1,52)
Schüz et al. 2006	≥ 10 a	12 Fälle 11 Kontr.	2,20 (0,94–5,11)		
Hardell et al. 2006b	> 10 a ⁴⁾	82 Fälle 84 Kontr.	2,4 (1,6–3,4)	85 Fälle ³⁾ 98 Kontr.	2,1 (1,5 – 2,9)

¹⁾ Dauer seit erster Nutzung wahrscheinlich mindestens 3 Jahre länger
²⁾ nur getrennt in niedrig- und hochgradig angegebene, eigene Berechnung für alle Astrozytome
³⁾ Angaben nur für alle Nutzungsdauern
⁴⁾ Analoghandys

Tab. 3: Ergebnisse von Studien mit relevanten Nutzungsdauern zum Zusammenhang zwischen Handy-nutzung und Akustikusneurinomen (OR=Odds Ratio, Maß für das relative Risiko)

Studie	Handy-Nutzungsdauer	Fallzahl	OR (95%-KI)	Ipsilaterale Handynutzung Fallzahl	OR (95% KI)
Inskip et al. 2001	≥ 5 a	5 Fälle 31 Kontr.	1,9 (0,6–5,9)		
Muscat et al. 2002	≥ 3 a	11 Fälle 6 Kontr.	(0,5–5,1) 1,7		
Lönn et al. 2004	≥ 10 a	11 Fälle 26 Kontr.	1,6 (0,7–3,6)	9 Fälle 12 Kontr.	3,1 (1,2–8,4)
Christensen et al. 2004	≥ 5 a	19 Fälle 50 Kontr.	0,68 (0,32–1,44)		
Schoemaker et al. 2005	≥ 10 a	31 Fälle 131 Kontr.	1,1 (0,7–1,8)	23 Fälle 72 Kontr.	1,8 (1,1–3,1)
Hardell et al. 2006	> 10 a ¹⁾	19 Fälle 84 Kontr.	3,1 (1,7–5,7)	35 Fälle ²⁾ 98 Kontr.	3,0 (1,9–5,0)

¹⁾ Analoghandys

²⁾ Angaben nur für alle Nutzungsdauern

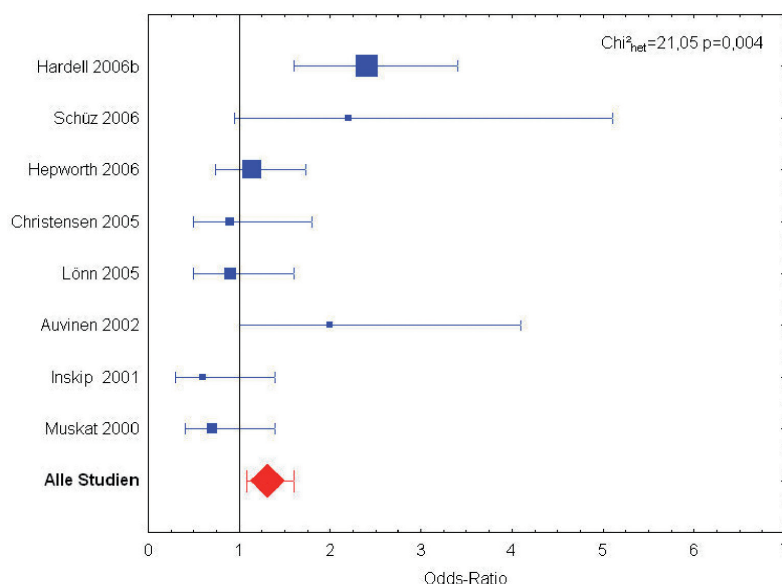


Abb. 1: Metaanalyse aller Studien zum Zusammenhang Handynutzung mit längerer Nutzungsdauer und Astrozytomen (die Größe der Punkte symbolisiert die Fallzahl)

3 Interpretation und Schlussfolgerungen

Die Gesamtschau der bisherigen epidemiologischen Untersuchungen für zwei Endpunkte, Astrozytome und Akustikusneurinome, die einzigen, für die es bereits mehrere Untersuchungen mit wenigstens einigen Personen gibt, welche für die Untersuchung des Hirntumorrisikos relevante Nutzungsdauern aufweisen, zeigt ein erhöhtes Risiko bei Mobiltelefonnutzung.

Um ein solches Resultat im Kontext verschiedener Gesundheitsrisiken richtig einordnen zu können, muss man bedenken, dass – derzeitige Inzidenzen vorausgesetzt – das Lebenszeitrisko für die Entwicklung eines Hirntumors insgesamt etwa bei 0,6% liegt (d. h. 6 von 1000 Per-

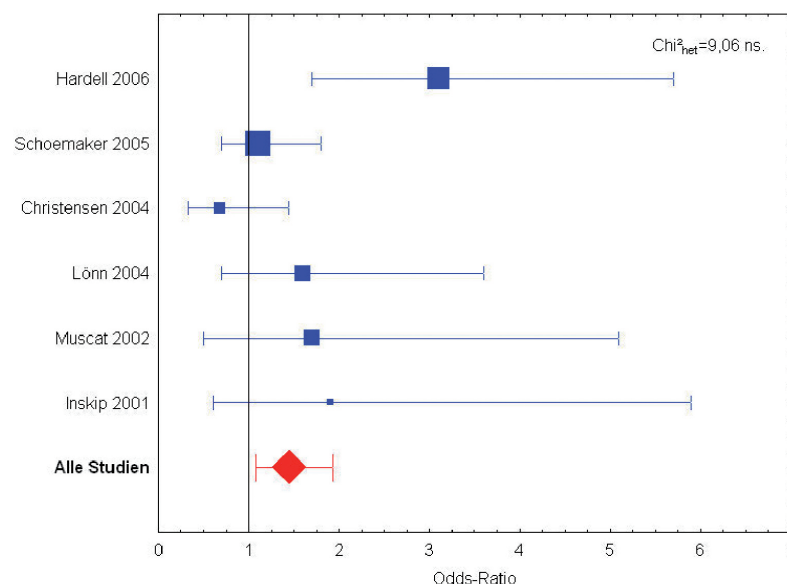
sonen werden im Laufe des Lebens mit einem Hirntumor diagnostiziert). Anders ausgedrückt: Die Chance, keinen Hirntumor zu erleben, liegt bei 99,4%. Wenn die weitere Beobachtung nicht ergibt, dass bei deutlich längeren Latenzzeiten, als sie heute beobachtbar sind, das Risiko erheblich stärker ansteigt, dann ist die darge-

stellte Risikoerhöhung für den Einzelnen von keiner besonderen Bedeutung. Anders sieht die Situation jedoch für die Betrachtung auf der Ebene des Gesundheitswesens aus. Hier ist eine Erhöhung der Inzidenz um 30 bis 40% durchaus relevant. Und es gibt noch eine weitere, sehr weitreichende Problematik: Von Standardisierungsgremien und auch von der ICNIRP (International Commission for Non-Ionizing Radiation Protection) wurde erklärt, dass im gegebenen Fall der klare Nachweis langfristiger Auswirkungen elektromagnetischer Felder erfolgen sollte, das bisherige Schutzkonzept auf der Grundlage akuter Wirkungen aufgegeben werden muss und aufgegeben werden wird. Was dann an dessen Stelle treten soll, ist angesichts der derzeit unbekannten Wirkungsmechanismen unklar.

Unklar ist, welches Schutzkonzept im Falle des Nachweises langfristiger Auswirkungen von EMFs angewendet werden sollte?

Besonders hohe Feldbelastung im KFZ-Innenraum

Abb. 2: Metaanalyse aller Studien zum Zusammenhang Handynutzung mit längerer Nutzungsdauer und Akustikusneurinom (die Größe der Punkte symbolisiert die Fallzahl)



Empfehlung: maßvoller Umgang mit Mobilfunk

Die größte Gefahr liegt in der Handynutzung im Straßenverkehr

Eine evidenzbasierte Beratung hinsichtlich der Frage der betrieblichen Handynutzung muss einerseits die Hinweise auf eine Risikoerhöhung für Hirntumore zumindest bei jahrelanger Exposition beinhalten, andererseits auch die geringe Wahrscheinlichkeit einbeziehen, mit oder ohne Handynutzung einen solchen Tumor zu entwickeln. Die bei weitem größte Gesundheitsgefahr bei der Benutzung des Handys (und zwar sowohl als Opfer wie als Täter) liegt darin, (mit oder ohne Freisprecheinrichtung) während des Steuern eines Fahrzeugs zu telefonieren – und selbst als Fußgänger kann es lebensgefährlich sein, ein Handy während des Gehens zu benutzen.

Es ist aber sinnvoll, einige einfache Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen:

- bei schlechtem Empfang (z. B. in Fahrzeugen, in Garagen, in Aufzügen) das Handy nicht benutzen
- wo immer möglich Headset einsetzen (das Handy dabei möglichst in einer Außentasche tragen)
- nicht in unmittelbarer Nähe eines Kleinkindes mit dem Handy telefonieren
- wenn ein Festnetztelefon zugänglich ist, das Festnetz benutzen
- Gespräche kurz halten
- SMS anstelle eines Anrufs einsetzen
- beim Kauf eines Handys solche mit niedriger SAR auswählen (entsprechende Angaben gibt es z. B. auf der Homepage des deutschen Bundesamts für Strahlenschutz www.bfs.de)

Betriebe sollten ihre Mitarbeiter anweisen, das Handy bei Dienstfahrten grundsätzlich

auszuschalten. Bei einem Halt an sicherer Stelle können die eingelangten Anrufe abgefragt werden. So kann nicht nur die Unfallgefahr gemindert werden, sondern auch die Belastung mit HF-EMF, die im KFZ-Innenraum, wenn keine Außenantenne vorhanden ist, besonders hoch ist.

Ein vernünftiger, maßvoller Umgang mit der Mobilfunktechnologie ist die

angemessene Antwort auf die derzeit bestehenden Unsicherheiten bzgl. eines Gesundheitsrisikos. Von Seiten der Wissenschaft müssen die Anstrengungen intensiviert werden, die Wirkungsmechanismen aufzudecken, denn nur auf dieser Basis können Technologien entwickelt werden, die das Risiko minimieren oder sogar ausschalten könnten.

Literatur

- Auvinen, A., Hietanen, M., Luukonen, R. und Koskela, R. S. 2002. Brain tumors and salivary gland cancers among cellular telephone users. *Epidemiology* 13: 356–359.
- Christensen, H.C., Schüz, J., Kosteljanetz, M., Poulsen, H.S., Thomsen, J. und Johansen, C. 2004. Cellular telephone use and risk of acoustic neuroma. *Am. J. Epidemiol.* 159: 277–283.
- Christensen, H.C., Schüz, J., Kosteljanetz, M., Poulsen, H.S., Boice, Jr., J.D., McLaughlin, J.K., und Johansen, C. 2005. Cellular telephones and risk for brain tumors. A population-based, incident case-control study. *Neurology* 64: 1189–1195.
- Dreyer, N. A., Loughlin, J. E. und Rothman, K. J. 1999. Cause-specific mortality in cellular telephone users. *J. Am. Med. Assoc.* 282: 1814–1816.
- Hardell, L., Näsman, Å., Pahlson, A. und Hallquist, A. 1999. Use of cellular telephones and the risk for brain tumors: A case-control study. *Int. J. Oncol.* 15: 113–116.
- Hardell, L., Näsman, Å., Pahlson, A. und Hallquist, A. 2000. Case-control study on radiotherapy work, medical x-ray investigations, and use of cellular telephones as risk factors for brain tumors. *MedGenMed* May 4. (<http://www.medscape.com/Medscape/GeneralMedicine/journal2000/vo2.no3/mgmo504.hard/mgmo>)
- Hardell, L., Hansson Mild, K., Pahlson, A. und Hallquist, A. 2001. Ionizing radiation, cellular

- telephones and the risk for brain tumours. *Eur. J. Cancer Prev.* 10: 523–529.
- Hardell, L., Hallquist, A., Hansson Mild, K., Carlberg, M., Pahlson, A. und Lilja, A. 2002a. Cellular and cordless telephones and the risk for brain tumours. *Eur. J. Cancer Prev.* 11: 377–386.
- Hardell, L., Hansson Mild, K. und Carlberg, M. 2002b. Case-control study on the use of cellular and cordless phones and the risk for malignant brain tumours. *Int. J. Radiat. Biol.* 78: 931–936.
- Hardell, L., Hallquist, A., Hansson Mild, K., Carlberg, M., Gertzen, H., Schildt, E.B. und Dahlqvist, A. 2004. No association between the use of cellular or cordless telephones and salivary gland tumours. *Occup Environ Med* 61: 675–679.
- Hardell, L., Eriksson, M., Carlberg, M., Sundström, C. und Hansson Mild, K. 2005. Use of cellular or cordless telephones and the risk for non-Hodgkin's lymphoma. *Int Arch Occup Environ Health* 78: 625–632.
- Hardell, L., Carlberg, M. und Hansson Mild, K. 2006. Pooled analysis of two case-control studies on the use of cellular and cordless telephones and the risk of benign brain tumours diagnosed during 1997–2003. *Int. J. Oncol.* 28: 509–518.
- Hardell, L., Carlberg, M. und Hansson Mild, K. 2006b. Pooled analysis of two case-control studies on use of cellular and cordless telephones and the risk for malignant brain tumours diagnosed in 1997–2003. *Int Arch Occup Environ Health* 79: 630–639.
- Hepworth, S.J., Schoemaker, M.K., Muir, K.R., Swerdlow, A.J., van Tongeren, M.J.A. und McKinney, P.A. 2006. Mobile phone use and risk of glioma in adults: case-control study. *Brit Med J* 332: 883–887.
- Inskip, P. D., Tarone, R. E., Hatch, E. E., Wilcosky, T. C., Shapiro, W. R., Selker, R. G., Fine, H. A., Black, P. M., Loeffler, J. S. und Linet, M. S. 2001. Cellular-telephone use and brain tumors. *New Engl. J. Med.* 344: 79–86.
- Johansen, C., Boice, J. D. Jr., McLaughlin, J. K. und Olsen, J. H. 2001. Cellular telephones and cancer – a nationwide cohort study in Denmark. *J. Natl. Cancer Inst.* 93: 203–207.
- Kundi, M. 2004. Mobile phone use and cancer. *Occup Environ Med* 61: 560–570.
- Kundi, M., Hanson Mild, K., Hardell, L. und Mattsson, M-O. 2004. Mobile telephones and cancer – A review of epidemiological evidence. *J Toxicol Environ Health B* 7: 351–384.
- Lönn, S., Ahlbom, A., Hall, P., Feychting, M. 2004. Mobile phone use and the risk of acoustic neuroma. *Epidemiology* 15: 653–659.
- Lönn, S., Ahlbom, A., Hall, P., Feychting, M. und the Swedish Interphone Study Group. 2005. Long-term mobile phone use and brain tumor risk. *Am J Epidemiol* 161: 526–535.
- McLaughlin JR. 1953. *A Survey of Possible Health Hazards from Exposure to Microwave Radiation*. Hughes Aircraft Corporation, Culver City.
- Muscat, J. E., Malkin, M. G., Shore, R. E., Thompson, S., Neugut, A. I., Stellman, S. D. und Bruce, J. 2002. Handheld cellular telephones and the risk of acoustic neuroma. *Neurology* 58: 1304–1306.
- Muscat, J. E., Malkin, M. G., Thompson, S., Shore, R. E., Stellman, S. D., McRee, D., Neugut, A. I. und Wynder, E. L. 2000. Handheld cellular telephone use and risk of brain cancer. *J.Am.Med.Assoc.* 284: 3001–3007.
- Rothman, K. J., Loughlin, J. E., Funch, D. P. und Dreyer, N. A. 1996. Overall mortality of cellular telephone customers. *Epidemiology* 7: 303–305.
- Schoemaker, M.J., Swerdlow, A.J., Ahlbom, A. et al. 2005. Mobile phone use and risk of acoustic neuroma: results of the Interphone case-control study in five North European countries. *Brit. J. Cancer* 93: 842–848.
- Schüz, J., Böhler E, Berg, G. et al. 2006. Cellular Phones, Cordless Phones, and the Risks of Glioma and Meningioma (Interphone Study Group, Germany). *Am J Epidemiology* 163: 512–520.
- Stang, A., Anastassiou, G., Ahrens, W., Broman, K., Bornfeld, N. und Jöckel, KH. 2001. The possible role of radiofrequency radiation in the development of uveal melanoma. *Epidemiology* 12: 7–12.
- Warren, H.G., Prevatt, A.A., Daly, K.A. und Antonelli, P.J. 2003. Cellular telephone use and risk of intratemporal facial nerve tumor. *Laryngoscope* 113: 663–667.



RUDOLF KARAZMAN
IBG INSTITUT FÜR
HUMANÖKO-
LOGISCHE UNTER-
NEHMENSFÜHRUNG
WIRTSCHAFTS-
UNIVERSITÄT WIEN/
ABT. HRM
1070 WIEN
MARIAHILFER-
STRASSE 50/14
TEL.: 01-5243751
MOBILE: 0699/
10075055
R.KARAZMAN@
HEALTHATWORK.AT

**Salutogene Perspek-
tiven auf die Arbeit**

POTENTIAL UND GRENZEN DES ARBEITS- BEWÄLTIGUNGSINDEX ALS INSTRUMENT FÜR DIE ARBEITSMEDIZINISCHE PRÄVENTION

Gewidmet Juhani Ilmarinen und Inge Karazman-Morawetz

1 Wissenschaftlicher Ausgangs- punkt für die Beurteilung des ABI: Humanökologie der Arbeit

1994 wurde der Work Ability Index von mir in eine deutsche Version übersetzt (Arbeitsbewältigungsindex, 1994). Bei einem Kongress 1993 habe ich Prof. Juhani Ilmarinen kennen gelernt, der dieses Instrument des Finnish Institute of Occupational Health (FIOH) als ein Ergebnis des finnischen Nationalprogramms „Respect for the Ageing“ vorgestellt hat. 1994 hat er dieses Instrument bei einer Konferenz von IBG „Alt, erfahren und gesund – Betriebliche Gesundheitsförderung für älterwerdende Arbeitnehmer“ in Wien persönlich vorgestellt (Hrsg. Karazman et al., 1995).

IBG hat in dieser Zeit ebenfalls betriebliche Gesundheitsförderungsprogramme mit älteren Arbeitnehmern wissenschaftlich geleitet und Instrumente zur Analyse des Arbeitsvermögens und der Verbesserung von Arbeitsvermögen durch betriebliche Gesundheitsförderung entwickelt: Existenz-Typologie und Effekt-Typologie (Karazman R., Karazman-Morawetz I., 1996; Karazman et al., 1999). Während der WAI vom psychophysiologischen Belastungs-Beanspruchungs-Modell von Rutenfranz ausging, gingen unsere Instrumente von salutogenetischen Theorien über die Anthropologie der Arbeit aus: Sense of Coherence von Aaron Antonovsky (1987), Existenzanalyse von Viktor Frankl (1987), Gratifikationsmodell von Siegrist. Die Suche galt „Gesundheitspotentialen“ in der Arbeit und deren Integration mit den wissenschaftlichen Erkenntnissen der Psychoneuroendokrinologie (z. B. Henry & Stephens) und systemisch-konstruktivistischen Erkenntnistheorie (z. B. Bateson).

Mein Ausgangspunkt war die Bedeutung der Arbeit für die Evolution des Menschen und für die Entwicklung der Menschheit, und mein Bestreben war, die gesundheitliche Betrachtung der Arbeitswelt aus der pathologischen Sackgasse der Krankheitsmedizin herauszubringen. Während Gesellschaftswissenschaften, Persönlichkeitstheorien und Anthropologien die Arbeit als Konstituens der Menschenwerdung und als wesentlichen Motor der Evolution der Menschheit betrachten, blieb der Fokus in der Krankheitswissenschaft Medizin, und darin aufgehoben in der Arbeitsmedizin, auf der krankmachenden Seite der Arbeit haften. Ausgenommen die skandinavischen ForscherInnen wie Lennart Levi, Theorell und Karasek (1979), Frankenhäuser oder eben die ForscherInnen des FIOH haben bereits salutogene Perspektiven auf die Arbeit eröffnet.

1990 habe ich in einer Arbeit für das WHO-Büro diese integrative Theorie erstmals unter dem Titel „*Perspektiven der Stress-Diskussion: Zwischen Sinn und Psychoneuroendokrinologie*“ (Karazman, 1994) formuliert. Das Grundparadigma beschreibt den gesundheitlichen Doppelcharakter der Arbeit:

- Arbeit fördert Gesundheit, wenn sie personale Bereicherung bietet.
- Arbeit gefährdet Gesundheit, wenn langfristig nur Verausgabung besteht.

Arbeit fördert Gesundheit, Persönlichkeit, Beziehungsfähigkeit, wenn im Arbeitsprozess persönliche Produktivität gelebt wird und die psychobiologische Regeneration die Verausgabung kompensiert. Persönliche Produktivität zeigt sich in Phänomenen wie Sinnfindung, Herausforderung, Interesse, Weiterentwicklung, Beziehung und Einbeziehung.

Arbeit ist tätige
Gemeinschaft

Gesundheit braucht
einen Grund, ein Wozu

Gesunde Arbeit:
Ich kann, ich will,
ich darf!

Ist mein Arbeitsleben aber nicht durch persönliche Produktivität charakterisiert, sondern nur durch Funktionalität (keine Sinnfindung in der Arbeit, Arbeit nur Zweck für Sinnfindung außerhalb) oder chronische Intensität (passive Stressreaktion mit Hypercortisolismus), dann ist mein Arbeitsprozess nicht nachhaltig oder gar gefährdend für meine Gesundheit.

Das Modell der *Humanökologie der Arbeit* differenziert die menschliche Arbeit und ihre Ausprägung für einen nachhaltigen, gesunden Arbeitsprozess:

- Die psychobiologischen Beanspruchung soll optimal ausgeprägt sein (Ich kann).
- Die Herausforderung soll maximal ausgeprägt sein (Ich will).

Eine humanökologische Arbeitsdynamik mit persönlicher Entwicklung, sozialem Einschluss und Gesundheit besteht dann, wenn die Arbeit anziehend, interessant, sinnerfüllend ist (human), und andererseits die psychobiologischen Ressourcen des arbeitenden Individuums regeneriert werden (ökologisch). Auf psychobiologischer Ebene zeigt sich, dass ohne Anstrengung Gesundheit nicht bestehen kann – aber auch nicht durch dauernde Anstrengung.

Diese persönliche Produktivität wirkt deswegen gesundheitsfördernd, weil sie die Person mit anderen Menschen verbindet, in Beziehung bringt. Diese Verankerung über salutogene Semiosen in der sozialen Matrix bildet die Struktur der Salutogenese. Übertrieben gesagt: Gesundheit entsteht nicht im Körper, sondern entlang der produktiven Verankerung zu Kunden, Kollegen und Vorgesetzten und kann damit die Psychobiologie ordnen (dis-order als Krankheit).

Wir Menschen sind immer Mit-Menschen. Es gibt nicht den individuellen Arbeitnehmer, und jede arbeitswissenschaftliche Forschung, die vom Individuum aus die Auswirkungen der Arbeit auf die Person erforscht, trifft das Wesen des Menschen und das der Arbeit nicht: Ar-

beit ist tätige Gemeinschaft und wirkt salutogen, wenn Einbeziehung und sinnerfüllter Einschluss konstituiert werden – auf Grundlage der psychobiologischen Gesetzmäßigkeiten.

Daher ist die Arbeit in erster Linie ein evolutionärer Raum, ein Wachstumsraum für jeden Menschen, ein Geburtskanal für das Abenteuer Ich. Und wie jede Geburt geht auch tätige Gemeinschaft mit Reibung einher (Stress, Konflikte etc.). Geburtsschmerzen sind aber nicht Krebschmerzen. Deswegen macht Arbeitslosigkeit krank, deswegen löst Unterforderung, Isolierung und Stagnation im Beruf krankmachenden Stress aus. Sonst wäre ja Schonung die gesündeste Form des Daseins. Dem ist aber nicht so. Gesundheit braucht einen Grund, ein Wozu (Frankl V., 1987).

Die Berufsarbeit bietet diesbezüglich einen großen Entwicklungs- und Verwirklichungsraum, wenn Arbeit in humanökologischer Qualität möglich ist. Die Dialektik der Berufsarbeit ist, dass sie in sozialen, wirtschaftlichen und organisatorischen Rahmen stattfindet, die für den einzelnen Menschen und seine Arbeitsqualität Vorgaben bedeuten: Markt, Kunde, Produkte, Ziele, Prozesse, Schnittstellen, Team, Arbeitszeit, Ergonomie, Maschinen etc. Im betrieblichen Arbeitsalltag kann meine persönliche Produktivität nur dann gelebt werden, wenn sie in den Strukturen des Unternehmensziels gelebt werden kann. Daher ist ein nachhaltiger Arbeitsprozess im Beruf durch eine dritte Domäne charakterisiert: Ich darf – geführte Zusammen-Arbeit auf das Kundenbedürfnis hin.

Das humanökologische Modell im Beruf definiert eine berufliche Arbeitsdynamik dann als nachhaltig und „gesund“, wenn die 3 Dimensionen gekennzeichnet sind (Karazman, 2004; siehe Tabelle 1).

Diese 3-dimensionale Operationalisierung menschlicher Arbeitsdynamik definiert *Arbeitsvermögen als Mögen und Vermögen der Mitarbeiter zur Mit-Arbeit*. Die Ausprägung dieser drei Dimensionen bei

Tab. 1: Definition der Dimension eines nachhaltigen Arbeitsvermögen

Dimension	Person	Anthropologie	Arbeitsvermögen
Arbeitsbewältigung	Ich kann	Psychobiologie	Vermögen
Arbeitsinteresse	Ich will	Personale Sinnfindung	Mögen
Zusammen-Arbeit	Ich darf	Sozialer Einschluss	Miteinander-Arbeit

Der Human Work Index misst die Ausprägung von Arbeitsbewältigung, Arbeitsinteresse und Zusammenarbeit

Die Arbeitsfähigkeit wird von der Schwere der Belastung beeinflusst und ist keine persönliche Fixgröße

Der Arbeitsbewältigungsindex (ABI) als Indikator für pathogenen Stress durch ein dauerhaftes Ungleichgewicht zwischen Ressourcen und Anforderungen

Der Work Ability Index misst nicht die Arbeitsfähigkeit, sondern die Arbeitsbewältigung

MitarbeiterInnen eines Unternehmens gemessen am humanökologischen Richtwert kann durch den Human Work Index gemessen werden, der in nun 15 Jahren Forschungsarbeit entwickelt wurde, einerseits auf eigens entwickelten Instrumenten aufbaut und andererseits Stärken des Arbeitsbewältigungsindex in die Dimension „Arbeitsbewältigung“ einfließen lässt (Karazman 2000).

Die Berücksichtigung des ABI in Teilen des Human Work Index ist Ergebnis von nun 10 Jahren praktischer Tätigkeit mit dem ABI und nunmehr mit theoretischer Entwicklung. Die Entwicklung der Theorie der Humanökologie der Arbeit und des Human Work Index gründet einerseits auf Grundlagenwissenschaften, andererseits auf empirischer Forschung im Kontext von Unternehmensprojekten zur nachhaltigen Gestaltung der Arbeitsprozesse und Validierung mit relevanten menschlichen und betrieblichen Entwicklungsindikatoren.

Die Entwicklung des Human Work Index erfolgte parallel und aufgrund unserer Forschungstätigkeit mit dem ABI in Unternehmensprojekten, die sein Potential als Präventionsinstrument der Arbeitsmedizin und seine Grenzen als Steuerungsinstrument für Human Sustainability at Work gezeigt haben. Wenn ich kritisch die Grenzen reflektiere, dann in höchster Wertschätzung der Global Leaders betrieblicher Gesundheit, dem FIOH, und dieser arbeitsmedizinischen Pionierleistung WAI, der sich zum globalen Blutdruckmesser der betrieblichen Prävention positioniert hat. Die Reflexion der Stärken und Grenzen des WAI aus unserer Sicht wurden 2003 beim FIOH vorgetragen und unter dem Titel „From Work Ability Index to Human Work Index“ in der FIOH-Publikation „People and Work, Research Reports 41“ veröffentlicht (Karazman et al., 2004).

2 Die wissenschaftliche und wirksame Essenz des ABI

Der WAI misst nicht die Arbeitsfähigkeit, sondern die Arbeitsbewältigung. Der ABI misst die Beanspruchung eines Menschen bei der Bewältigung der Arbeitsanforderungen. Der ABI misst also die subjektive Relation der Arbeitsfähigkeit eines

Menschen zu dessen Arbeitsanforderungen. Der ABI misst das System Arbeit-Mensch in der psychobiologischen Dimension. Er ist daher ein systemischer Indikator, kein persönlicher. Er könnte auch „Menschenfähigkeitsindex von Arbeitsprozessen für diese Belegschaft“ genannt werden.

Der ABI ist systemisch nicht nur in der Struktur der Fragestellung, sondern auch im theoretischen Kern: dem Beanspruchungs-Belastungs-Modell von Rutenfrantz. Dieses besagt, dass die Beanspruchung durch eine Belastung nicht linear ist, sondern von den Ressourcen eines Menschen abhängt. Die gleiche Belastung kann in Abhängigkeit von unterschiedlichen Ressourcen des jeweils angeforderten Menschen zu unterschiedlicher Beanspruchung führen. Andererseits sagt dieses Modell, dass die Ressourcen abhängig sind von der Beanspruchung und damit von den Belastungen. Die Arbeitsfähigkeit eines Menschen wird von der Schwere der Belastungen beeinflusst und ist keine persönliche Fixgröße. D.h., überfordernde Arbeitsbelastungen verbrauchen die Arbeitsfähigkeit und erhöhen damit wiederum die Beanspruchung, die wieder die Arbeitsfähigkeit gefährdet. Ein Beispiel dafür ist das Destructive Ageing durch körperliche Überforderung beim Älterwerden primär als Folge der Standardisierung der körperlichen Arbeitsanforderungen an der Prime Age Group 20–40. Die altersungerechten Arbeitsanforderungen erodieren die Arbeitsfähigkeit, und es entsteht strukturelle Arbeitsunfähigkeit (siehe Abb. 1).

Wenn Stress als Indikator für die Beanspruchung gesehen werden kann, dann ist der ABI der beste Stress-Indikator für pathogenen Stress als Folge dauerhafter Inbalance zwischen Ressourcen und Anforderungen.

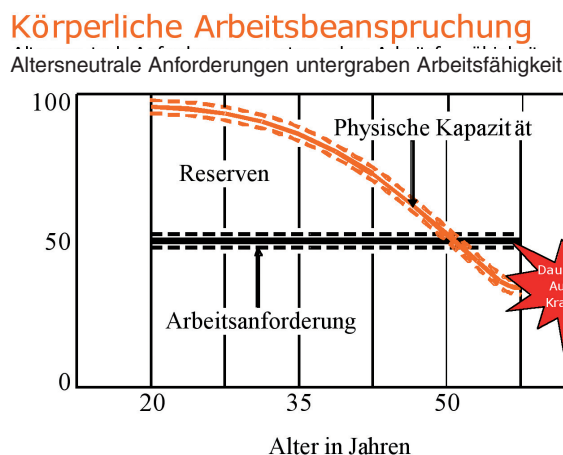
Die systemische Qualität zeigt der ABI auch in seiner Anwendung für die Prävention. Die Arbeitsbewältigung kann verbessert (erleichtert) werden – durch Anpassung der Arbeitsanforderungen an die Ressourcen der Belegschaft wie durch Steigerung der Arbeitsfähigkeit für die Arbeitsanforderungen. An beiden „Hebeln“ können präventive Maßnahmen gesetzt werden, um den ABI-Score steigen zu lassen. Der ABI misst, ob durch die Maßnahmen die Mitarbeiter diese Arbeitsan-

Forschungsinitiative „Aging & Work“

Umfangreicher ABI- Referenzdaten-Pool von IBG

Abb. 1

IBG



forderungen besser (leichter) bewältigen können.

Bei der Entwicklung unserer deutschsprachigen Version hatte für mich die Namensfindung eine vorrangige Rolle, da der Name die systemische Qualität des WAI widerspiegeln sollte und die Assoziation mit Personifizierung vermieden werden musste. In einer eher konservativen Medizinlandschaft und HRM-Kultur gibt es einen Trend, Einbußen bei der Leistung Personen zuzurechnen – Lebenswandel, Freizeitaktivität, Häuslbauen, Genetik etc. – und die Anforderungen und Bedingungen zu entlasten. Außerdem stand der Rechtsbegriff „Arbeitsunfähigkeit“ für eine individuelle Invalidität.

Daher wäre in deutschsprachigen FIOH-Übersetzungen des WAI als „Arbeitsfähigkeitsindex“ falsch und behindernd. Wir wählten schließlich „Arbeitsbewältigung“ als Übersetzung von „Work Ability“ und diese Bezeichnung ABI wurde vom FIOH auch offiziell übernommen. Die Übersetzung als „Arbeitsbewältigungsindex“ hat sich bewährt.

2002 publizierte dann die BAFAM eine zweite deutschsprachige Version, weil sich die deutsche Sprache zwischen Österreich und Deutschland begrifflich etwas unterscheidet (Krankenstand vs. AU-Tage). IBG organisierte die Popularisierung des ABI im deutschsprachigen Raum über viele Veranstaltungen, darunter mit Prof. Ilmarinen, sowie durch Publikationen, Handbücher und Ausbildungen. Der ABI-Referenzdaten-Pool von IBG ist global neben jenem des FIOH der umfangreichste und bedeutendste.

3 Die methodische Historie und die Validierung des Work Ability Index

Als Folge physiologischer Grundlagenforschungen im Altersprofil an der Abteilung von Prof. Juhani Ilmarinen am FIOH und der gesellschaftspolitischen Ansprüche der finnischen Gesellschaft wurde ab 1980 die Forschungsinitiative „Aging

& Work“ gestartet. 1981 startete das FIOH eine Längsschnitte-Studie zur Arbeitsfähigkeit mit 6257 älteren ArbeitnehmerInnen der finnischen Kommunalbetriebe. Ältere ArbeitnehmerInnen waren Frauen ab 40 Jahre und Männer ab 45 Jahre (Ilmarinen et al., 1991).

Es wurde ein epidemiologisches Forschungsvorhaben mit Fragebögen, Beobachtung und medizinischen Untersuchungen durchgeführt. Die Fragestellung war: In welchem Beruf gehen unter welchen Arbeitsbedingungen welche Mitarbeiter wann in (Früh)Pension, und wie alt werden sie. Es wurden die Arbeitsqualität klassifiziert (eher körperlich – eher psychomental – gemischt). Klinische Untersuchungen wurden durchgeführt. Arbeitslebensvariablen wurde mittels eines Fragebogens mit weit über 100 Fragen erhoben, und diese Fragebogen-Erhebung wurde bei derselben Population 1985, 1992, 1997 und 2001 wiederholt (soweit sie noch am Leben, gewillt und erreichbar war). Gleichzeitig wurden für diese Arbeitnehmer relevante Daten wie Pensionsantritt und Lebenserwartung, subjektives Gesundheitsurteil und Lebensqualität in der Pension erhoben. Die Befragung wurde bei diesen Mitarbeitern auch nach Pensionsantritt erhoben. Damit hatte man relevante Validierungskriterien für das Programm „Aging & Work“, bei dem das Ziel war, Bedingungen für einen Rückgang der Frühpensionierung und einen längeren Verbleib im Arbeitsleben zu erforschen.

In diesem Fragebogen gab es standardisierte Module und spezifisch vom FIOH entwickelte Fragen. Anhand der Validierungsmerkmale Frühpension, Lebenserwartung und Krankheitsentwicklung wur-

Der ABI besteht aus 7 Hauptfragen mit 10 Einzelitems

Aufschluss über Reserven und Überforderung

Primäre Prozessorientierung des ABI

den retrospektiv jene Variablen und deren Ausprägung herausgerechnet, die relevant für einen längeren Verbleib waren. Diese wurden mittels probabilistischer Modelle zu einem Algorithmus modelliert, der die Grundlage für den ABI-Score aus 10 Fragen bildet (Tuomi et al., 1996).

Die erste Version des Work Ability Index wurde von den ForscherInnen Tuomi K., Ilmarinen J., Jahkola A., Katajarinne L., Tulkki A. veröffentlicht und enthielt 7 Items mit 10 Fragen mit fixer Punktzahl für die jeweiligen Antworten, die mittels eines Algorithmus zu einem Summenscore im Bereich von 7 bis 49 berechnet wurde und zu einer Klassifikation der Arbeitsbewältigung führte.

Die Version 1 hatte 3 Klassen:

- ausgezeichnet
- durchschnittlich
- nieder

Kurze Zeit später wurde die mittlere Klasse aufgeteilt, und es wurden 4 Klassen der Arbeitsbewältigung definiert:

- ausgezeichnet
- gut
- mittelmäßig
- nieder

Die pragmatische Brillanz der Arbeiten des FIOH zeigt sich auch in der primären Prozessorientierung des ABI, dessen Sinn kein diagnostischer Selbstzweck ist, sondern Kompass und Kommunikationsknoten für Verbesserungen im Arbeitsleben. Diese 4 Klassen bieten pragmatische Empfehlungen für die Betriebliche Gesundheitsförderung (BGF):

- ausgezeichnet
Modell BGF zum Lernen für andere Bereiche
- gut
BGF empfohlen
- mittelmäßig
BGF notwendig
- nieder
Rehabilitation notwendig, BGF anschließend

4 Die Itemstruktur des Work Ability Index

7 Fragen

1. Heutige Arbeitsbewältigung im Lebensvergleich

2. psychische + körperliche Arbeitsbewältigung (2)
3. Zahl an diagnostizierten Krankheiten
4. Behinderung bei der Arbeit durch Krankheit
5. Krankenstandstage
6. ArbeitsUNfähigkeit in 2–3 Jahren
7. Stimmung, Antrieb, Zukunftssicht (3)

Der ABI besteht aus 7 Hauptfragen mit 10 Einzelitems. Die Items weisen diverse Skalenniveaus auf (Nominalskalenniveau bis Rationalskalenniveau). Der Charakter der Fragen:

2 Fragen erheben die Arbeitsbewältigung mit 3 Items.

2 Fragen erheben Risiken für Arbeitsunfähigkeit.

2 Fragen erheben Krankheiten.

1 Frage erhebt die Stimmung mit 3 Items und stammt aus dem Fragebogen Sense of Coherence.

Die Fragen erheben die Sicht des Mitarbeiters und geben Aufschluss, wie weit bei der Arbeit Reserven erhalten bleiben oder wie weit die Arbeit überfordert, oder ob gar die Arbeitsunfähigkeit durch Fehlbeanspruchung droht.

4.1 Frage 1: Derzeitige Arbeitsbewältigung im Lebensvergleich

Wenn Sie Ihre beste, je erreichte *Arbeitsbewältigung* mit 10 Punkten bewerten. Mit wie vielen Punkten würden Sie dann Ihre derzeitige *Arbeitsbewältigung* bewerten?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
arbeitsunfähig							beste Arbeitsfähigkeit			

Erstens fragt diese Frage – im Sinne von Batesons Erkenntnistheorie – nach Unterschieden, die einen Unterschied machen. In der Antwort zeigt sich entweder ein Optimum der Entwicklung mit 10 Punkten, oder eine zunehmende Schwere der Arbeitsbewältigung erodiert die Arbeitsfähigkeit (weniger als 10). Je niedriger, desto chronischer äußern sich Überforderung, Fehlanforderung und Stress-Prozesse und umso gefährdeter droht die Erreichung des *point of no return*.

Lebensbewältigung kann nur gut sein, wenn auch das Arbeitsleben stimmt

Antriebslosigkeit und Pessimismus als Folge von chronischem Stress

Bei körperlicher Arbeit nimmt der ABI mit dem Alter stärker ab als bei eher psychischer Arbeitsanforderung

Erkrankungen machen die Arbeit schwerer

4.2 Frage 2a und 2b: Spezifische Arbeitsbewältigung

Wie gelingt es Ihnen derzeit, die *körperlichen* Arbeitsanforderungen zu bewältigen?

- ☐ 5 sehr gut
- ☐ 4 eher gut
- ☐ 3 mittelmäßig
- ☐ 2 eher schlecht
- ☐ 1 sehr schlecht

Wie gelingt es Ihnen derzeit, die *psychischen* Arbeitsanforderungen zu bewältigen?

- ☐ 5 sehr gut
- ☐ 4 eher gut
- ☐ 3 mittelmäßig
- ☐ 2 eher schlecht
- ☐ 1 sehr schlecht

Die Antworten auf diese zwei Fragen werden dann je nach Arbeitsqualität gewichtet. Sind die Arbeitsanforderungen eher körperlich, dann ist die Antwort 2a höher gewichtet als die Antwort 2b und vice-versa. Es zeigt sich, dass bei körperlicher Arbeit der ABI-Wert mit dem Alter stärker abnimmt als bei eher psychischer Arbeitsanforderung.

4.3 Frage 7: Lebensbewältigung

- a) Waren Sie in letzter Zeit zuversichtlich, was die Zukunft betrifft?
- b) Waren Sie in letzter Zeit aktiv und rege?
- c) Haben Sie in letzter Zeit Ihre täglichen Aufgaben mit Freude erledigt?

- ☐ 4 meistens
- ☐ 3 eher häufig
- ☐ 2 manchmal
- ☐ 1 eher selten
- ☐ 0 niemals

Diese Frage stammt aus dem SoC-Fragebogen von Aron Antonovsky und erwies sich – als Ergebnis der retrospektiven Validierung – als inhaltlich und algorithmisch relevante Frage für den ABI. Phänomenologisch erheben alle drei Fragen Phänomene einer „guten Stimmung“, die dann entsteht, wenn das Leben stimmt, wenn die Richtung richtig ist. Dann freue ich mich auf das kommende Leben; die gute Zukunft verleiht mir Flügel. Diese

Frage spiegelt die (Arbeits-)Lebensbewältigung wider, und diese kann nur gut sein, wenn auch das Arbeitsleben stimmt. Umgekehrt verändert chronischer Stress durch den Hypercortisolismus im ZNS den emotional-impressiven Wahrnehmungsmodus: Antriebslosigkeit, Akzentuierung negativer Momente, pessimistische Sicht, stärkere Affizierbarkeit im Depressiv-Dysphorischen. Diese Fragen werden negativ beantwortet, wenn das Leben nicht stimmt und chronischer Stress die Wahrnehmung verfinstert, wenn man keinen guten Weg sieht und die Zukunft nicht attraktiv und anziehend ist. Im Extremfall ist kein Licht am Ende des Tunnels. Es droht Ausweglosigkeit. Im Endstadium von Burn-out entsteht Widerwillen gegen alles.

4.4 Frage 4: Behinderung bei der Arbeit durch Krankheiten

Behindert Sie derzeit eine Erkrankung oder Verletzung bei der Ausübung Ihrer Arbeit?

Was trifft auf Sie zu? (Bitte nur eine Antwort ankreuzen)

- ☐ 6 Ich habe derzeit keine Beeinträchtigung durch Erkrankungen oder Verletzungen.
- ☐ 5 Ich kann meine Arbeit ausführen, aber sie verursacht Beschwerden.
- ☐ 4 Ich bin manchmal gezwungen, langsamer zu arbeiten oder meine Arbeitsmethoden zu ändern.
- ☐ 3 Ich bin oft gezwungen, langsamer zu arbeiten oder meine Arbeitsmethoden zu ändern.
- ☐ 2 Ich kann aufgrund meiner Krankheit meiner bisherigen Arbeit nur in geringerem zeitlichen Ausmaß nachgehen (Teilzeit).
- ☐ 1 Meiner Meinung nach bin ich derzeit völlig arbeitsunfähig.

Es ist wissenschaftlicher Standard, dass Erkrankungen die Arbeit schwerer bewältigen lassen, die Beanspruchung durch die Arbeit erhöhen und damit die Arbeitsfähigkeit gefährden. Je schwerer Krankheiten die Arbeit behindern, umso mehr Stress bedarf es, diese Behinderung zu überwinden und die Leistung trotzdem

zu erbringen. Mit 45 Jahren haben ArbeitnehmerInnen durchschnittlich eine Diagnose. Zusätzlich wirken viele Medikamente bremsend auf Funktionen einzelner Organsysteme, z. B. begrenzen Betablocker die Sauerstoffversorgung durch Vermeidung von Pulsspitzen, und dies ist gesundheitsrelevant, wenn Spitzenbelastungen im Beruf gefordert sind.

4.5 Frage 6: Intuitive Risikobewertung von Arbeitsunfähigkeit

Glauben Sie, dass Sie (ausgehend von Ihrem jetzigen Gesundheitszustand) Ihre derzeitige Arbeit auch in den nächsten Jahren ausüben werden können?

- ☐ unwahrscheinlich
- ☐ nicht sicher
- ☐ ziemlich sicher

Der Wert dieser Frage ist die introspektive Verlängerung der letzten Jahre in die nächste Zukunft. Der Trait wird erfüllt und vorausgeahnt. Es wird die intuitive Fähigkeit angefragt, und diese innere Lebensprognose ist vom systemisch-konstruktivistischen Standpunkt Ergebnis und Anfang unseres Werdens. Wir spüren sehr gut, wohin der Zug fährt, wenn es dynamisch so weitergeht. Andererseits ist eine Antwort wie „unwahrscheinlich“ ein Signal für eine dringende Intervention. Man steht am Abgrund, der Absturz ist noch nicht erfolgt.

5 Die Grenzen des Arbeitsbewältigungsindex für nachhaltiges Arbeitsvermögen in einem längeren Arbeitsleben

Die Entwicklung, Validierung und Evaluation auf der Basis des (Arbeits-)Lebensverlaufs älterer Arbeitnehmer führt zu wertvollen Erkenntnissen über Älterwerden im Arbeitsprozess und den Übergang in die (Früh-)Pension. Andererseits ist dieser Abschnitt des Arbeitslebens auch sehr spezifisch strukturiert und beinhaltet auch einen Übergang. Ereignisse und Ergebnisse in diesem Lebensabschnitt sind teilweise mit anderen Lebensabschnitten nicht vergleichbar. Fragen und Instrumente, die nur an einer Generation als rele-

vant herausgearbeitet und validiert wurden, können die Spezifika dieser Generationen in der Itemstruktur abbilden und im Algorithmus entsprechend gewichten und verknüpfen. Ein solches Instrument hätte dann einen Generationen-Bias mit prognostischer Aussagekraft für diese Generation unter den entsprechenden arbeitsrechtlichen Bedingungen, aber eine eingeschränkte Anwendbarkeit und Aussagekraft für andere Generationen, wo Items nicht auf Relevanz geprüft und validiert wurden.

IBG forscht und arbeitet seit 10 Jahren mit dem ABI und sieht seine Stärken im Risk-Monitoring von Überforderung, Arbeitsunfähigkeit und Frühpensionierung. IBG hat mehrere Studien publiziert, wo Verbesserungen der HR-Nachhaltigkeit durch erfolgreiche Unternehmensprozesse ohne signifikantes Abbild im ABI blieben, oder wo der ABI in den Fragestellungen jüngeren Mitarbeitern nicht gerecht wird. Je länger wir Unternehmensprozesse mit dem ABI evaluieren und je öfter wir die jüngere und mittlere Generationen befragen, umso spürbarer sind diese Spezifika des ABI für ältere Arbeitnehmer geworden.

5.1 Strukturelle Standardisierung an älteren Arbeitnehmern und Disability

In der Itemstruktur überwiegen Fragen über Krankheit und Arbeitsunfähigkeit gegenüber Fragen über Arbeitsbewältigung. Auch wenn die meisten Fragen bipolare Antwortprofile haben, ist die Fragestellung entsprechend dem Forschungsauftrag Aging & Work aus Risiken für ältere Arbeitnehmer abgeleitet: Krankenstände, Zahl an Diagnosen, Arbeitsunfähigkeit in 2–3 Jahren, Behinderung durch Krankheit.

Die Zahl an Krankheiten und die Belastung und Behinderung durch Krankheiten steigt mit dem Lebensalter, und die Behinderung des Arbeitslebens durch diese Krankheiten führt letztlich zur Frühpensionierung. Wird eine Itemstruktur anhand älterer Arbeitnehmer entwickelt und anhand von Frühpensionierung ein Algorithmus definiert, dann werden die Krankheitsbezüge stärker aufgeladen als bei Jüngeren. Wenn ab 45 Jahren arbeitende Menschen eine Diagnose haben und die Zahl an Krankenständen eine Ursache für

Reale Verbesserungen der Arbeitsprozesse spiegeln sich nicht unbedingt im ABI wider

Verbesserung der Arbeitsbewältigung durch Erfahrung, Kompetenz und Intuition mit den Berufsjahren wird durch die Zunahme an Krankheit nivelliert

Früh pensionierung (Kündigung etc.) ist, dann ist die Länge des Krankenstandes natürlich relevant. Dies gilt für Jüngere nicht.

Es gab auch eine Früh pensionierungs politik durch Krankenstände. Das kann Folge mangelnder Arbeitsbewältigung sein, aber auch Folge mangelnden Arbeitsinteresses oder Folge von Personalabbauzielen, die sozial verträglich über Ältere vorrangig erfolgen.

Eine Frage 6 „Angesichts meines Gesundheitszustandes, werde ich in 2–3 Jahren noch arbeitsfähig sein?“ stellt sich ein junger Mitarbeiter weniger, da er in der Regel keine Krankheit hat und gesundheitliche Behinderung noch nicht zu Arbeitsunfähigkeit und Früh pensionierung führt.

Noch diffiziler ist das Problem der Prime Age Company und der Pensions- und Sozialgesetzgebung:

Arbeitsorganisation, HRM, OE und PE sind an der früher dominierten Altersklasse 20 bis 40 standardisiert, letztlich altersindifferent. Das Älterwerden in einer Prime Age Company ist daher ein struktureller Verdrängungsprozess, der mit dem Älterwerden aufgrund der Jugendlichkeit des Unternehmens mit körperlicher Überforderung, geistiger Unterforderung und Altersdiskriminierung einhergeht und in Krankheit, Krise und Konflikt enden kann. Daher ist es wichtig zu reflektieren, ob das Ergebnis „Älterwerden in der Arbeitswelt“ widerspiegelt oder „Älterwerden in einer altersungerechten Arbeitswelt“. Es ist daher präzise zu analysieren, wo negative Ergebnisse Folge des Älterwerdens bzw. wo sie Folge der Ungerechtigkeit beim Älterwerden in der Prime Age Company sind (oder von beiden).

Umgekehrt haben junge Populationen durch das Fehlen von Krankheit etc. einen algorithmisch bedingten Vorsprung und damit einen besseren Arbeitsbewältigungsindex. Die Verbesserung der Arbeitsbewältigung durch Erfahrung, Kompetenz und Intuition mit den Berufsjahren wird mathematisch nivelliert durch die Zunahme an Krankheit. Die ABI-Alterprofile in Unternehmen zeigen daher ein sinkendes Altersprofil, welches teilweise methodenimmanent ist.

5.2 Mangelnde Sensitivität bei realen Verbesserungen der Arbeitsprozesse und Gesundheit

Sowohl bei Projekten des FIOH wie in unseren Unternehmensprojekten wurde beklagt, dass reale Verbesserungen im ABI selten signifikant sichtbar werden:

Bei unseren Projekten in den *Münchener Verkehrsbetrieben* (Johanning et al., 1996; Karazman et al., 1999) hat sich bei den Teilnehmern des damals größten Gesundheitsförderungsprogramms im Vergleich zur Kontrollgruppe ohne Teilnahme

- der Verbleib im Arbeitsprozess um 2,5 Jahre verlängert,
- der Krankenstand um 5 Tage/Jahr/MitarbeiterIn nachhaltig gesenkt,
- die Fahruntauglichkeit um 85% reduziert.

Im Pre-Post-Vergleich hat sich im ABI aber keine signifikante Veränderung gezeigt. Der Mittelwert ist annähernd gleich.

Quality	ABI Jänner	ABI * Dezember	ABI Differenz
Total WAI score	37.0	37.5	+ 0.5
Hohe Entwicklung	38.9	40.9	+ 2.0
Entwicklung	36.9	38.5	+ 1.6
Entspannung	37.8	37.4	- 0.4
Erholung	34.5	31.9	- 3.4
Involution	32.7	30.7	- 2.0
ANOVA	n.s.	p=0.0000	

Erst nach einem Screening der Teilnehmer mit der Effekt-Typologie zeigten sich signifikante Unterschiede der einzelnen Effekt-Typen auch im ABI: Jene mit Entwicklung zeigten Zunahme im ABI, jene mit reinen Erholungseffekten eine Abnahme.

Im Projekt bei *Polyfelt Gesosynthetics* (Karazman et al., 2004 und 2005) mit optionaler Schichtplanreform, altersgerechter Führungsausbildung und Implicit Knowledge Management zeigte sich folgendes:

- Verbesserung der Schlafqualität, Gesundheit und Zufriedenheit
- keine Früh pensionierung seit Beginn des Programms
- bessere Sinnfindung und Lebensqualität

Arbeitsbewältigungsindex

Polyfelt 2000 - 2001 - 2004 n=50/44

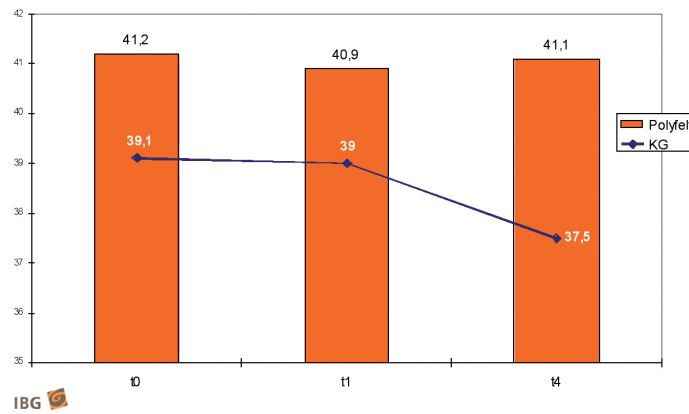


Abb. 1

- Verringerung des subjektiven Stress-Niveaus und vollständiger Rückgang der Gedanken an Frühpensionierung
- Die Produktivität der Produktionsbereiche stieg um fast 25%.

Auch hier blieb der ABI-Wert unverändert hoch (siehe Abb. 1).

Das spricht nicht gegen den ABI, weil als erfolgreich anzusehen ist, dass eine hohe Arbeitsbewältigung auch bei steigendem Alter hoch bleibt, aber es zeigt, dass der ABI als alleiniges Steuerinstrument für eine nachhaltige Arbeitswelt nicht geeignet ist, da er Verbesserungen in wesentlichen Seiten des Arbeitsprozesses nicht erfasst.

Die Liste ließe sich lange fortsetzen: Der ABI zeigt Einbußen der Arbeitsfähigkeit sehr gut, aber korreliert nicht mit effektiven Maßnahmen für einen gesunden und produktiven Verbleib im Arbeitsleben. Diese mangelnde Sensitivität des ABI bei realen Verbesserungen hat uns dazu gebracht, andere Modelle und Instrumente zu entwickeln, die ein längeres Arbeitsleben gestalten und erkennen helfen. Der Human Work Index bildet valide Verbesserungen ab, weil Sinnfindung, Einbeziehung und Führung erfasst werden und in der Dimension „Arbeitsbewältigung“ Fragen aus dem ABI integriert werden, erweitert um neue Fragen zur Arbeitsbewältigung.

5.3 Unternehmen als soziale Organisationen

Der ABI entspringt der Tradition der Arbeitsmedizin, die sich vom individuellen Arbeitnehmer, sehr oft auch nur von der

Physiologie des individuellen Arbeitnehmers her den gesundheitlichen Effekten des Arbeitsprozesses auf den Arbeitnehmer nähert. Arbeit ist aber immer Zusammen-Arbeit.

Ein Unternehmen ist wie ein Orchester, in dem die MusikerInnen durch eine Partitur in strukturierter Zusammenarbeit ein Werk zur Geltung bringen. Ist dieses Zusammenspiel schlecht dirigiert (geführt), beeinträchtigt dies auch den Stellenwert, die Leistung und die Freude der einzelnen MusikerInnen; und das Orchester mit diesem Dirigenten findet keine Publikum mehr oder der Dirigent kein Orchester, wenn er nicht besser dirigieren lernt. In einer sozialen Organisation bringt der Gesamtzusammenhang die Fähigkeiten des Einzelnen zur Geltung.

Im ABI fehlen Fragen, welche die Qualität der Zusammenarbeitsbewältigung direkt erfragen. Die Zusammen-Arbeit als abgestimmte Beziehungsprozesse im Rahmen von Arbeitsprozessen erweist sich im Human Work Index ebenso wie die Arbeitsbewältigung als mächtig für einen nachhaltigen Arbeitsprozess. Wir erheben daher persönliche Nachhaltigkeit (Person und Psychobiologie) und soziale Nachhaltigkeit (Person und Team) in Unternehmen.

Im Human Work Index wurden die Fragen zur Dimension Arbeitsbewältigung um Bewältigung zwischenmenschlicher und sozialer Aufgaben erweitert. Die Arbeitsbewältigung im Human Work Index schließt die Bewältigung der sozialen Aufgaben mit einem neuen Algorithmus mit ein und ist mit dem Arbeitsbewältigungsindex auf diese Weise nicht vergleichbar.

Im Human Work Index wurden die Fragen zur Dimension Arbeitsbewältigung um Bewältigung zwischenmenschlicher und sozialer Aufgaben erweitert. Die Arbeitsbewältigung im Human Work Index schließt die Bewältigung der sozialen Aufgaben mit einem neuen Algorithmus mit ein und ist mit dem Arbeitsbewältigungsindex auf diese Weise nicht vergleichbar.

6 Die Bedeutung des Arbeitsbewältigungsindex für die betriebliche Prävention

Der ABI hat hohe Sensitivität und prädiktives Potential für Risiken bezüglich Verbleib, Arbeitsfähigkeit und Gesundheit von Arbeitnehmern beim Älterwerden in einer meist altersungerechten Arbeitswelt. Er liefert daher wertvollste Hinweise für

Im ABI fehlen Fragen nach der Qualität der Zusammenarbeitsbewältigung

Hohe Sensitivität und Vorhersagekraft des ABI für den Verbleib im Beruf, die Arbeitsfähigkeit und die Gesundheit

die Prävention dieser Risiken durch Maßnahmen im System Arbeitsanforderungen-Arbeitsfähigkeit. Der ABI ist daher ein exzellentes Präventionsinstrument, ein Indikator psychobiologischer Risiken bei einem Mitarbeiter und insofern ein wesentliches Instrument der arbeitsmedizinischen Prävention. Prävention ist eine notwendige Aufgabe, um Arbeitsvermögen und Verbleib zu sichern – nicht aber eine hinreichende. „Ich kann“ ist wesentlich, aber ein längerer Verbleib entscheidet sich auch durch „Ich will“ und „Ich darf“.

Mein Dank gilt dem Fonds Gesundes Österreich sowie den Jubiläumsfonds der Nationalbank, die viele unserer Forschungsprojekte finanziell unterstützen.

Literatur

- Karasek, R.: Job demands, job decision latitude, and mental strain: implication for job redesign. *Adm Sci Q* 1979; 24: 285–307.
- Frankl, V.: Logotherapie und Existenzanalyse. Piper, 1987.
- Anotnovsky, A.: The Salutogenic Perspective: Toward a New View of Health and Illness? *Advances* 1987; 4(1): 47–55.
- Ilmarinen J, Tuomi K, Eskelinen L, Nygard C, Huuhtanen P, Klockarsd M: Summary and recommendations of a project involving cross-sectional and follow-up studies on the aging worker in Finnish municipal occupations (1981–1985). *Scand J Work Environ Health* 1991; 17 (suppl 1): 135–41.
- Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola R et al. Work Ability Index. *Occupational Health Care* 19. FIOH, Helsinki 1993. Arbeitsbewältigungsindex. Deutsche Version. *Occupational Health Care* 19. FIOH, Helsinki 1995. Übersetzung IBG-Österreich.
- Karazman, R.: „Perspektiven der ‚Stress-Diskussion‘: Zwischen Sinn und Psychoneuroendokrinologie“. In: WHO-PROJEKT WIEN (Hrsg.): „Streß“. Schriftenreihe WHO-Wien 1994; 5: 85–90. (ISBN 3-901480-05-6)
- Karazman, R.: Abschiedsdynamik – salutogene und pathogene Auswirkungen auf die Gesundheit älter werdender Arbeitnehmer. In: Karazman, R., Geissler, H., Winker, N., Kloimüller, I. (Hg.): Betriebliche Gesundheitsförderung für älter werdende Arbeitnehmer. Verlag für Gesundheitsförderung 1995; 89–106. (ISBN 3-929798-08-5)

- Karazman R., K.-Morawetz I.: Sinnfindung und zwischen-menschliche Entwicklung als Kriterien betrieblicher Gesundheitsförderung. Evaluationsversuche mittels „Existenz-Typologie“ und „Effekt-Typologie“. In: Lobnig H. und Pelikan J. (Hrsg.): Gesundheitsförderung in Settings: Gemeinde, Betriebe, Schule und Krankenhaus. *Gesundheitswissenschaft/Gesundheitsförderung* 1996; 2: 87–100.
- Johanning, E., Geissler, H., Hörschinger, P., Karazman, R.: Cardio-vascular risk and back-disorder intervention study of mass transit operators. *Int J Occup Environ Health* 1996; 2: 79–87.
- Karazman, R., Kloimüller, I., Geissler, H., Karazman-Morawetz, I.: Effect-Typology – An evaluation method of occupational health promotion programs. *Journal Experimental Ageing* 1999; 25, 313–322 (4).
- Karazman, R., Kloimüller, I., Geissler, H., Karazman-Morawetz, I.: Effects of ergonomic and health training on Work Interest, Work Ability and Health in Elderly Public Urban Transport Drivers. *International Journal of Industrial Ergonomics* 1999; 12.
- Karazman, R.: Gesundheitspotentiale im Arbeitsleben – Wege zu nachhaltigem Personaleinsatz. In: *Personalmanagement* 2004.
- Karazman, R., Kloimüller, I., Geissler, H., Karazman-Morawetz, I.: From Work Ability Index to Human Work Index. In: *People and Work, Research Reports* 41, FIOH, Helsinki 2004.
- Karazman, R., Kloimüller, I., Gärtner, J., Faux, A., Lindorfer, M., Karazman-Morawetz, I.: Evaluation of an age adjusted new shift model. *Proceeding Shift Work Congress Sao Paolo*, 2004.
- Karazman, R., Karazman-Morawetz, I., Faux, A., Lindorfer, M.: Shift Plan Reform In Chemical Plant POLYFELT As Precondition Knowledge Management Between Generations. In: *Ergonomia* ICS 1280; 2005.

Kontakt

IBG Humanökologische Unternehmensführung GmbH
Incl. Worklab Services – Netzwerk für Arbeitsmedizin, Psychologie, Ergonomie und Sicherheit
A-1070 Wien, Mariahilfstraße 50,
Kirchengasse 1, Tür 14
Tel.: (0043)-01-5243751
www.ibg.co.at
E-Mail: office@ibg.co.at

LEHRGANG ABTEILUNGSCOACH

Mit Coaching zu mehr Arbeitszufriedenheit!

CHRISTINE
MÖSENBACHER,
THOMAS PROROK
KDZ-ZENTRUM FÜR
VERWALTUNGS-
FORSCHUNG
CENTRE FOR PUBLIC
ADMINISTRATION
RESEARCH
GUGLGASSE 13
AUSTRIA
1110 WIEN – VIENNA
MOESENBACHER@
KDZ.OR.AT
PROROK@
KDZ.OR.AT
HTTP://WWW.KDZ.
OR.AT
TEL: +43/1/
8923492-17
+43/676/4848108
FAX: +43/1/
8923492-20
HTTP://WWW.
CEEC-LOGON.NET
HTTP://WWW.RISER.
EU.COM

**AnsprechpartnerIn
bei Krisen und
Konflikten im Team**

**Persönlichkeits-
coaching steht
im Vordergrund**



Abteilungscoach – die Idee

Hohe Belastungen, Stress, ungesunde Arbeitsbedingungen, physische und psychische Belastungen führen zu einer geringen Arbeitszufriedenheit sowie zu hoher Fluktuation der MitarbeiterInnen im Gesundheitswesen (siehe Next-Studie – Nurses Early Exit). Diese These zieht sich wie ein roter Faden durch die Entwicklungspartnerschaft „Gesundes Gesundheitswesen“. Mit einem gesamten Bündel an innovativen Projekten versucht die Entwicklungspartnerschaft dieser Situation gegenzusteuern. Ein Ansatz davon ist der Abteilungscoach, welcher als neue Funktion in das Gesundheitssystem eingeführt werden soll. Aufgrund des innovativen Charakters der Abteilungscoaches ist deren Ausbildung und Implementierung in Gesundheitseinrichtungen als Pilotprojekt konzipiert, in das alle Beteiligten möglichst breit involviert sind.

Was ist der Abteilungscoach?

Der Abteilungscoach ist AnsprechpartnerIn für die KollegInnen im Fall persönlicher Krisen (z. B. Burn-out) und Konflikte im Team. Dabei steht Persönlichkeitscoaching im Vordergrund. Organisationscoaching wird in der Ausbildung vorgestellt (z. B. Projektmanagement, Methoden der Moderation), gehört jedoch grundsätzlich nicht zum Aufgabenspektrum des Abteilungscoaches. Der Abteilungscoach grenzt sich von den Agenden der BetriebsrätInnen und Personalabteilungen deutlich ab. Es werden keine Führungsaufgaben übernommen.

Der Abteilungscoach ist demnach eine neue Funktion, welche ihren Platz im Ge-

sundheitswesen im Laufe der nächsten Jahre finden bzw. konkretisieren muss. Dabei sollen vorhandene Strukturen wie z. B. externe Coaches, BetriebsrätInnen oder gar Leitungsfunktionen keinesfalls ersetzt oder konkurrenziert werden. Im Gegenteil, der Abteilungscoach wird sich sanft in die vorhandenen Strukturen einbetten und Aufgaben übernehmen, die derzeit nicht oder nur in geringem Ausmaß wahrgenommen werden. Ein guter Abteilungscoach kooperiert (unter anderem) mit den externen Coaches, den BetriebsrätInnen und der Führung usw.

Die Herausforderung Abteilungscoach

Diese kurze Funktionsbeschreibung wirft schon einige Fragen auf, mit denen sich sowohl das Projekt als auch die zukünftigen Abteilungscoaches permanent auseinandersetzen.

Wie kann in einem hierarchiebewussten, gegliederten System wie dem Gesundheitswesen eine neue Funktion geschaffen werden bzw. ihren Platz finden?

Werden die Abteilungscoaches zwischen den verschiedenen Führungsinstanzen und den MitarbeiterInnen/KollegInnen zerrieben?

Reicht der Lehrgang aus, um aus den TeilnehmerInnen gute Abteilungscoaches zu machen?

Wo zieht der Abteilungscoach die Grenze zwischen Persönlichkeitscoaching und „Organisationscoaching“?

Diese Fragenliste könnte noch weitergeführt werden und zeigt die Herausforderungen, welche mit dem Projekt aufgenommen wurden. Einige Antworten auf diese Fragen können mit dem Projekt-

**Lehrgang in 8 Modulen
zu jeweils 3 Tagen**

**Der Wirkungsbereich
beschränkt sich auf die
beteiligten Gesund-
heitseinrichtungen**

**Grenze zum
Organisationscoaching
wahrnehmen**

ablauf gegeben werden. Andere entwickeln sich im Laufe der Ausbildung zum Abteilungscoach.

Der Weg zum Abteilungscoach

Der Lehrgang „Abteilungscoach“ setzt sich aus zwei gleich bedeutenden Säulen zusammen: zum einen aus der Trainingsphase im engeren Sinn, in der die TeilnehmerInnen zum Abteilungscoach ausgebildet werden, zum anderen aus der Praxisphase, in der die TeilnehmerInnen ihre Funktion als Abteilungscoach in den beteiligten Organisationen (Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen, extramurale Einrichtungen) ausüben. Diese Praxisphase wird in einem Zeitraum von mehreren Monaten je nach Abstimmung zwischen den einzelnen TeilnehmerInnen und den Kollegialen Führungen (Pflegedirektion) begonnen und kann in den laufenden Betrieb übergeführt werden.

Als erster Schritt wurden innovative Gesundheitseinrichtungen gefunden, welche sich bereiterklärten, das Projekt zu unterstützen. Danach erst kam es in den meisten Fällen zur Auswahl von TeilnehmerInnen aus den jeweiligen Häusern. In einer Vereinbarung zwischen den TeilnehmerInnen und der Leitung der beteiligten Einrichtungen wird einerseits die Bereitschaft zur Teilnahme am Lehrgang und andererseits die Durchführung der Praxisphase in den beteiligten Häusern bestimmt. Dabei sind die TeilnehmerInnen sowie die Leitungen der beteiligten Einrichtungen relativ frei in der Definition der konkreten Implementierung der Funktion Abteilungscoach im jeweiligen Haus. Umfang und organisatorische Grundlagen des Abteilungscoaches werden während des Lehrgangs in den jeweiligen Einrichtungen konkretisiert.

Dies bedeutet, dass die Funktion Abteilungscoach keinem Haus aufgezwungen wird, sondern diese vielmehr die Idee des Projektes unterstützen. Deshalb ist davon auszugehen, dass die neuen Abteilungscoaches in einem relativ „freundlich gesinnten“ Umfeld ihre Positionen finden werden, und dass Konfliktlinien mit den Hausleitungen mittels Vereinbarung im Vorfeld relativiert werden.

Der Lehrgang Abteilungscoach

Zwischen September 2006 und April 2007 findet der Lehrgang Abteilungscoach statt. In acht jeweils dreitägigen Modulen werden die Grundlagen für die Ausübung der neuen Funktion vermittelt. Dazwischen treffen sich die TeilnehmerInnen in sogenannten Peer-Gruppen.

- Modul 1: Grundlagen des Gesundheitswesens
- Modul 2: Abteilungscoach – eine neue Funktion mit bewährten Instrumenten
- Modul 3: Wie kann ich ein hilfreiches Coaching der Zielgruppe schmackhaft machen?
- Modul 4: Hilfreiche Konflikte – Hilfreiche Interventionen
- Modul 5: Wie kann Coaching von Führung erfolgreich abgegrenzt werden?
- Modul 6: Krisen und hilfreiche Interventionen
- Modul 7: Organisationsmanagement in Gesundheitseinrichtungen
- Modul 8: Wie beende ich erfolgreich einen Beratungsprozess?

Die Kürze des Lehrgangs rechtfertigt sich damit, dass die TeilnehmerInnen allesamt die persönlichen Voraussetzungen für die Coachingtätigkeit mitbringen und auch schon jahrelang im Gesundheitswesen tätig sind. Dennoch werden sie erst mit der andauernden Praxiserfahrung in ihre Coachingtätigkeit hineinwachsen. Im Übrigen sind die Abteilungscoaches des Lehrgangs keine zertifizierten Coaches, die ihre Tätigkeit frei anbieten können. Ihr Wirkungsbereich beschränkt sich auf die beteiligten Gesundheitseinrichtungen. Es ist auch klar, dass die Abteilungscoaches in ihrer Praxis mit Situationen konfrontiert werden, die sie nicht selber lösen können, und die deshalb besser bei externen Coaches aufgehoben sind. Diese Abgrenzungen und das Erkennen, wann externe Coaches hinzugezogen werden müssen, sind Teil der Ausbildung.

Im Lehrgang wird auch generell in Gesundheitswesen und Organisationsmanagement eingeführt. Die Funktion des Abteilungscoaches konzentriert sich auf Persönlichkeitscoaching, jedoch werden die Coaches mit diesen Ausbildungselementen auch für Organisationsfragen gewappnet. Die Vermittlung dieses Basisverständnisses ist notwendig, um die

Grenze zum Organisationscoaching zu erkennen und sich gegebenenfalls abgrenzen zu können.

Der Abteilungscoach in der Praxis

Die Praxis beginnt mit der Umsetzung des Gelernten in einem geschützten Rahmen. In weiterer Folge der Praxis wird in den beteiligten Organisationen über die Möglichkeit informiert, dass die MitarbeiterInnen sich an einen Abteilungscoach wenden können.

Vorzugsweise wird der Abteilungscoach in der gesamten Organisation tätig, damit eine möglichst hohe Anzahl von MitarbeiterInnen erreicht wird. Dieses breite Spektrum ist auch deshalb sinnvoll, um zu verhindern, dass die neuen Abteilungscoaches vertraute KollegInnen aus der gleichen Station/Abteilung coachen müssen. Dabei obliegt es jedoch den beteiligten Häusern, auf welcher Ebene die Abteilungscoaches eingesetzt werden.

Der Abteilungscoach sollte in kleineren Einrichtungen zumindest zwei Stunden pro Woche tätig werden. Ziel ist, dass die beteiligten Organisationen im vereinbarten Ausmaß die Zeit, Räumlichkeiten, Telefon und eventuell PC mit Internetanschluss und E-Mail zur Verfügung stellen.

Die folgenden Gesundheitseinrichtungen sind Pilotpartner des Projekts Abteilungscoach:

- Kuratorium Wiener Pensionisten-Wohnhäuser
- LKH St. Pölten
- LKH Weiz
- St. Anna Kinderspital
- KH der Elisabethinen Linz
- Haus der Barmherzigkeit: Clementinum
- Caritas Wien

Die Zukunft des Abteilungscoaches

Im Mai/Juni 2007 wird die abschließende Evaluierung dokumentieren, wie die Funktion Abteilungscoach in den einzelnen Häusern implementiert wurde (z. B. auf Abteilungsebene oder als Stabstelle), in welchem Ausmaß die Abteilungscoaches in Anspruch genommen wurden, und ob die Funktion nach Projektende weiter bestehen wird.

Mit Juni 2007 endet das Projekt, und die Gruppe der Abteilungscoaches wird eigenständig weiter agieren. Derzeit wird einerseits nach der Finanzierung der weiteren Betreuung der Abteilungscoaches und andererseits nach Interessenten für die Wiederholung des Lehrgangs gesucht.

Belastungen des Stütz- und Bewegungsapparates mit Schwerpunkt Bildschirmarbeitsplatz aus der Sicht des Orthopäden



MARTIN DONNER
FACHARZT FÜR
ORTHOPÄDIE UND
ORTHOPÄDISCHE
CHIRURGIE
DIESTERWEG-GASSE 13
1114 WIEN
E-MAIL: MARTIN@
DONNER.AT

Schwere körperliche Belastungen nehmen ab, doch die Fehlbelastungen nehmen zu

„Schlampiges“ Sitzen mit rundem Rücken belastet die Bandscheibe exzentrisch

Interview Dr. Michael Nikl mit Dr. Martin Donner

Nikl: Herr Dr. Donner, Sie sehen in Ihrer orthopädischen Ordination täglich die Auswirkungen der Stütz- und Bewegungsapparatbelastungen bei Ihren PatientInnen. Wie beurteilen Sie daher die derzeitige Situation der ArbeitnehmerInnen im Bereich der Belastungen des Stütz- und Bewegungsapparates und hier vor allem bei den Sitzberufen bzw. bei den Bildschirmarbeitsplätzen?

Donner: Diese Belastungen gehören heute zu den Hauptursachen der Krankenstände und Frühpensionen in Österreich. Denn neben der Gruppe der schwer körperlich belasteten ArbeitnehmerInnen, die allerdings kleiner wird, nimmt die Gruppe der Fehlbelasteten stetig zu. Immerhin sind in Österreich etwa 2/3 aller Erwerbstätigen im Bürobereich beschäftigt bzw. haben einen Beruf, der im Sitzen ausgeübt wird. Daher ist die Gruppe der Sitzberufe (vor allem Bildschirmarbeit) besonders betroffen. Die Zahlen sprechen für sich. So sind von den rund 2,9 Mio. ArbeitnehmerInnen im Jahre 2004 zirka 430.000 aus dem Bereich „Krankheiten des Skeletts, der Muskeln und des Bindegewebes“ in Krankenstand gewesen. Die Krankenstandsdauer betrug dabei im Durchschnitt 3 Wochen.

Was die Frühpensionen betrifft, so waren 2004 von den rund 33.500 Neuzugängen der „Pensionen der geminderten Arbeitsfähigkeit bzw. der dauernden Erwerbsunfähigkeit“ zirka 12.400 aus der gleichen Gruppe; das sind bei 37%.

Nikl: Was passiert aus orthopädischer Sicht bei der Bildschirmarbeit?

Donner: Die Tätigkeit am Bildschirm ist eine Kombination sowohl aus Schreibhaltung mit statischer Belastung der HWS-

Nacken-Schultermuskulatur als auch aus Beobachtungs- bzw. Kontrollhaltung zum Bildschirm hin. Häufige Fehl- bzw. Zwangshaltung des Kopfes bzw. des Halses (das sog. „Zervikal-Syndrom“) ist die Folge. Eine weitere Belastung erfährt die Lendenwirbelsäule infolge ungünstiger Sitzpositionen.

Nikl: Welche Auswirkungen haben aus orthopädischer Sicht die Belastungen der Bildschirmarbeit?

Donner: Zu dieser Frage ist es zweckmäßig, sich an die betreffenden anatomisch-physiologischen Grundlagen mit den Strukturen des Knochen-Bandsystems und dem Muskelsystem zu erinnern.

Beginnen wir mit den Strukturen des Knochen-Bandsystems: Das sogenannte Bewegungssegment wird unter normalen Bedingungen gleichmäßig belastet. Dies trifft insbesondere auf die als Stoßdämpfer wirkende Bandscheibe zu. Sie hat keine eigenen Blutgefäße und ist daher auf die Ernährung durch Diffusion infolge möglichst rhythmischer Be- und Entlastung angewiesen.

Häufiges, tätigkeitsbedingtes Vorneigen oder „schlampiges“ Sitzen mit rundem Rücken belastet die Bandscheibe exzentrisch. Dadurch wird deren zentraler Gallertkern nach hinten verlagert. Dabei entsteht ein Druck zunächst auf das mit den Bandscheiben verwachsene hintere Längsband – das klassische Beschwerdebild ist der sog. „Hexenschuss“. In weiterer Folge pflanzt sich der Druck auf die segmentalen Wurzeln fort und es kommt zu den entsprechenden radikulären Symptomen an den oberen bzw. unteren Extremitäten. Zugleich werden auch andere Bandstrukturen des Bewegungssegmentes durch die Kyphosierung gedehnt: die Ligg. interspinalia, flava, das vordere Längsband, die Gelenkkapsel. Außerdem kommt es zu einer

Statische Überforderung

Jede Abweichung der Wirbelsäule von ihrer physiologischen Stellung muss muskulär kompensiert werden

Mängel am Bildschirm-Arbeitsplatz können zu Zwangshaltungen führen

Aktivierung der der Vorbeugung entgegenwirkenden Streckmuskulatur und – bei längerer Dauer – zu deren statischer Fixierung. Von den Muskeln des Schultergürtels sind vor allem der M. trapezius und der M. supraspinatus von statischer Überforderung bedroht. Unmittelbar neben dem Ansatz des Trapezius am Hinterkopf tritt der N. occipitalis maior aus, dessen Irritation den häufigen Hinterhauptschmerz bewirkt. Weiters führen Kyphosierung und Rotation der HWS, besonders bei hypermobilen Individuen zu Blockierungen zervikaler Intervertebralgelenke, die mitunter nur durch manuelle Therapie lösbar sind. Im Lumbalbereich sind die „wunden“ Punkte einerseits die auch hier vorhandenen segmentalen Band- und Kapselstrukturen, die auch durch eine falsche Sitzposition gedehnt werden. Dazu kommen rotatorische Überdehnungen der Iliolumbalbänder sowie die sehr häufigen Verschiebungen bzw. Blockierungen in den Kreuz-Darmbeingelenken mit Schmerzausstrahlung über den Beckenkamm nach ventral in die Leiste und den Oberschenkel.

Zum Muskelsystem: Jede Abweichung der Wirbelsäule von ihrer physiologischen Stellung muss muskulär kompensiert werden. Das heißt: Je länger die Abweichung ist, desto länger ist auch die Korrektur durch die muskuläre Dauerspannung. Eine statische Belastung bewirkt Mangel durchblutung und diese bedeutet Schmerz. Dasselbe gilt natürlich auch für die Haltermuskeln der Arme. Häufig kommt es zu derartigen Beschwerden, weil an der Tastatur keine Auflagefläche für den Handballen vorhanden ist.

Nikl: Die Besonderheiten der Bildschirmarbeit und ihre Wechselwirkung auf den Bewegungsapparat?

Donner: Grundsätzlich werden am Bildschirmarbeitsplatz drei Tätigkeitsschwerpunkte und drei Elemente unterschieden.

Zu den drei Tätigkeitsschwerpunkten, die getrennt oder häufig auch gemischt vorkommen können, zählt erstens die Dateneingabe: Hier werden Daten von einem Beleg bzw. einer Vorlage via Tastatur in den Computer eingegeben. Beobachtet wird dabei der Beleg, mit oder ohne Beleghalter, und – sofern erforderlich – die Tastatur. Diese beiden Elemente sollten sich daher in etwa gleichem Sehabstand befinden.

Zweitens der Dialog: sowohl mit Beleg und Bildschirm (Beleg und Bildschirm sollten sich in annähernd gleichem Sehabstand befinden) als auch nur mit Bildschirm, wie zum Beispiel bei Steuerung und Überwachung in der Produktion, Verwaltung und Dienstleistung, zu finden.

Drittens die Datenausgabe: Hier werden einzelne Informationen aus dem Speicher abgerufen. Hauptsächliches Arbeitsmittel sind dabei der Bildschirm und die Tastatur, die ungefähr gleichen Sehabstand haben und nicht zu weit voneinander entfernt sein sollten.

Nun zu den drei Elementen am Bildschirm-Arbeitsplatz: der Bildschirm, die Tastatur und – sofern vorhanden – der Beleghalter. Je nach der Art der Tätigkeit werden diese einzelnen Elemente verschieden intensiv benützt, das heißt manuell bedient mittels Tastatur beziehungsweise optisch kontrolliert oder registriert durch den Bildschirm-Arbeitsplatz. Bei diesen Tätigkeiten kommt es fast immer zu einer mehr oder weniger ausgeprägten Zwangshaltung des Kopfes. Eine Überforderung des Skelett- und Muskelsystems ergibt sich bei der Bildschirmarbeit dann, wenn zu der unphysiologischen Kopfdauerhaltung in Richtung Bildschirm und Beleghalter und der Armdauerhaltung in Richtung Tastatur noch Zwangshaltungen kommen, die durch fehlende oder mangelhafte ergonomische Gestaltung des Arbeitsplatzes oder des Arbeitsablaufes ausgelöst werden.

Nikl: Welche Mängel sind aus Ihrer Sicht am Bildschirmarbeitsplatz besonders häufig anzutreffen?

Donner: Die häufigsten Mängel am Bildschirm-Arbeitsplatz, die, solange sie nicht erkannt werden, von den Betroffenen meist unbewusst durch Zwangshaltungen ausgeglichen werden, sind folgende:

1. Bildschirm und Beleghalter liegen nicht in der gleichen Sehdistanz. Folgen: Fehlsichtigkeit wird durch Zwangshaltung ausgeglichen.
2. Beleghalter sind nicht vorhanden. Folgen: Der Beleg bzw. die Vorlage liegt seitlich neben der Tastatur und muss in einer Rotations-Beugehaltung abgelesen werden; dies ist die bei weitem ungünstigste Wirbelsäulenbelastung.

Die Sitzfläche sollte auch nach vorne neigbar sein

Fehlende Beinfreiheit beeinflusst den Seh- oder Arbeitsabstand

Der häufigste Fehler an Sitzarbeitsplätzen ist ein schlecht eingestelltes Sessel-Tischsystem

Aggression führt zu Verspannungen

3. Tastatur und Bildschirm und – wenn vorhanden – Beleghalter liegen nicht in der gleichen Sehdistanz. Folgen: Fehlsichtigkeit wird durch Zwangshaltung ausgeglichen
4. Reflexion des Sonnenlichtes oder der Raumbeleuchtung am Bildschirm, wenn dieser falsch aufgestellt ist. Folgen: unbewusstes Ausweichen durch Zwangshaltung
5. Zu kleine Zeichen am Bildschirm. Folgen: Ausgleich der Fehlsichtigkeit durch Zwangshaltung
6. Falscher Beobachtungsabstand (Sehdistanz) Auge – Bildschirm. Folgen: Kopfschmerzen, Augenbrennen, Verspannungen
7. Die Handballen-Abstützleiste auf der Tastatur ist zu schmal oder nicht vorhanden. Daraus resultiert eine Überbelastung des Extensor carpi radialis longus. Folgen: Entstehung des sog. „Bildschirm-Tennisarms“ mit den typischen Symptomen der Epicondylitis radialis.

Nikl: Welche häufigsten Fehler finden Sie speziell bei den Sitzarbeitsplätzen und damit auch bei den Bildschirmarbeitsplätzen?

Donner: Der häufigste Fehler am Bildschirmarbeitsplatz und an Sitzarbeitsplätzen generell ist ein schlecht eingestelltes Sessel-Tischsystem. Die Sitzfläche soll bekanntlich so hoch sein, dass bei senkrecht aufgestelltem Unterschenkel im Knie ein Winkel von annähernd 90 Grad erreicht wird. Die Tisch- bzw. Tastaturebene soll so eingestellt sein, dass bei locker hängendem Arm und rechtwinkliger Beugung im Ellbogen die ausgestreckten Fingerspitzen in Höhe der mittleren Tastenreihe sind. Eine verstellbare Tischhöhe sollte daher Grundregel sein. Wo dies nicht der Fall ist und der Sessel an die Tisch-Tastaturebene im obigen Sinne angepasst wird, ergibt sich nicht selten ein Unterschenkel-Längendefizit. Das heißt, der/die BenutzerIn sitzt zu hoch, erreicht den Boden gerade mit den Zehenspitzen, und der Oberschenkel hängt schräg über die Sitzvorderkante. Dies führt zu den bekannten Stauungs- und Barmstigkeitssymptomen. In solchen Fällen muss durch eine Fußstütze in passender Höhe die fehlende Beinlänge ausgeglichen werden.

Die Sitzfläche sollte verstellbar, also bis etwa sieben Grad auch nach vorne neigbar sein. Dies ist bei einer vorderen Sitzhaltung vorteilhaft, da dann das Becken nach vorne rotiert und die Lendenwirbelsäule sich automatisch in der physiologisch günstigen Lordose einstellt. Bei fehlender Kippmöglichkeit hilft auch ein Sitzkeil aus sehr festem Schaumstoff mit zirka acht Zentimeter Hinterkantenhöhe.

Die Rückenlehne soll dem „dynamischen Sitzprinzip“ entsprechen, das heißt, mittels Federdruck dem Oberkörper in jeder Sitzposition eine adäquate Abstützung sichern. Hier wird häufig durch schlechte Einstellung das Gegenteil des Beabsichtigten erreicht: ständiger Ärger mit zu leichtem oder zu starkem Lehrendruck und dadurch fehlende Entspannungsmöglichkeit.

Der Beinraum unter der Tischfläche soll mindestens 700 mm tief, 650 mm hoch und 800 mm breit sein und nicht durch Laden, Konstruktionsteile oder Papierkörbe eingeengt sein. Fehlende Beinfreiheit bedeutet wieder zu großen Seh- oder Arbeitsabstand. Zwangshaltung ist die Folge.

Armstützen sollten nicht der Sesselhierarchie geopfert werden. Meist werden sie dankbar angenommen, um der manchmal unvermeidlichen Nacken-Schulterüberlastung zu entgehen. Dort, wo sie störend empfunden werden, sollte man die Entscheidung dem/der BenutzerIn überlassen.

Nikl: Welche Wirkung haben die psychischen Belastungen am Bildschirmarbeitsplatz auf den Muskel-Skeletapparat, und wie äußern sie sich beim Bewegungsapparat?

Donner: An den Bildschirmarbeitsplätzen sind psychische Belastungen häufig zu finden, wobei die Hauptverursacher Zeitdruck, Monotonie und hohe Konzentration sind. Mitunter kommen noch Faktoren wie Frustration, Arbeitsunzufriedenheit oder ungünstiges Betriebsklima hinzu. Die übliche Reaktion des menschlichen Organismus auf alle diese Belastungen ist Aggression. Diese äußert sich im muskulären Bereich durch hartnäckige (nomen est omen!) Verspannung, vor allem im „oberen Kreuz“ und im Schultergürtel.

Die innere Bereitschaft zur Entspannung muss durch Bewusstmachung der Ursachen von Zwangshaltungen erreicht werden

Vorbeugung durch Bewegung

Kurzpausen können sinnvoll geplant werden

„Körperliche“ Therapie wie physikalische Maßnahmen, Medikamente oder Gymnastik ist hier oft zu wenig. Vielmehr muss die innere Bereitschaft zur Entspannung durch Bewusstmachung der Ursachen erreicht werden – in vielen Fällen ein mühsames Unterfangen!

Nikl: Was raten Sie den betroffenen ArbeitnehmerInnen, um nicht orthopädische PatientInnen zu werden?

Donner: Ich rate „Vorbeugung durch Bewegung“!

Die häufigsten Beschwerden bei Bildschirmarbeit werden im Nacken-Schulter-Armbereich geäußert. Dies ist angesichts der oben dargestellten Überlastungsmöglichkeiten nicht verwunderlich. Muskeln, die sich zu oft, zu lange und zu stark ohne eine Erholungsmöglichkeit anspannen, neigen zur Verkürzung. Verkürzte Muskeln gewähren dem von ihnen bewegten Gelenk nicht mehr das normale Gelenkspiel – Bewegungseinschränkung ist die Folge. Der Versuch, Bewegungen im früher, normalen Umfang auszuführen, verursacht Schmerzen. Verkürzte Muskeln können bei plötzlicher Anspannung leichter gezerzt, manchmal auch eingerissen werden. Die Sehnen solcher Muskeln neigen öfter zu Entzündungen an ihrem Ansatz. Jeder Muskel, der ein Gelenk bewegt, hat einen Gegenspieler, den Antagonisten, der das Gelenk nach erfolgter Bewegung wieder in die Ausgangsstellung bringt. Nur so sind harmonische Bewegungsabläufe überhaupt möglich. Die Verkürzung eines Muskels

führt häufig zur Abschwächung seines Antagonisten, wodurch der Verkürzungsprozess indirekt noch weiter gefördert wird. Und schließlich sind verkürzte Muskeln auch weniger regenerationsfähig. Das heißt, sie sind auch noch in der Erholungsphase weniger elastisch und damit weniger trainierbar. Ein Programm zur Regeneration verspannter und verkürzter Muskeln und Muskelgruppen muss daher zunächst Dehnungsübungen vermitteln. Erst dann kann Kräftigung trainiert werden – vor allem der geschwächten, weil überforderten Antagonisten des verkürzten Muskels. In der dritten Phase schließlich wird das normale Bewegungsspiel wiederhergestellt bzw. unter Umständen ein Bewegungsmuster wieder neu erlernt. Dabei ist ein System kurzer, am Arbeitsplatz ohne Vorbereitungen einfach durchzuführender und oft wiederholter Übungen zweckmäßig. So kann dem Aufbau längerer statischer Überlastungspotentiale entgegengewirkt werden. Hierbei spielt die Arbeitsorganisation eine wichtige Rolle. Im Einklang mit der Strukturierung des Arbeitsablaufes können Kurzpausen sinnvoll geplant und mittels geeigneter „Verstärker“ auch eingehalten werden. Dieses Programm finden Sie zum Beispiel als die sog. „12-Bildschirm-Tibeter“ in der von der AK Wien herausgebrachten Broschüre „Arbeitsplatz Bildschirm“ oder zum Downloaden über das AK-Portal (<http://www.arbeiterkammer.at/www-402-IP-7722-AD-19368.html>).

Nikl: Herr Dr. Donner, vielen Dank für dieses Interview.

SEMINARE DER AUVA

Praktikum für Arbeitsmediziner: „Bewegungsprogramme im Betrieb“

AMED 07

Dauer: 1 Tag (09.00–17.00 Uhr)

Referent:

Dr. Paul Scheibenpflug
Sport- und Kommunikationswissenschaftler,
Bewegungsexperte

Zielsetzungen:

ArbeitsmedizinerInnen sollen einen kompakten Überblick erhalten,

- was sie im Betrieb leisten können und wo ihre Grenzen sind.
- was bei der Implementierung von Bewegungsprogrammen zu berücksichtigen ist.
- praktische Tipps zum Weitergeben.

Inhalte:

- Zielsetzungen, Grundlagen und Ansätze der Bewegungsergonomie
- Expertenorientierte und partizipatorische Methoden und Zugänge
- Praktische Beispiele selbst erleben und weitergeben
- Erfolgsfaktoren und Stolpersteine
- ausgewählte Beispiele aus verschiedenen Branchen

Methodik:

- Vortrag, garniert mit praktischen Tipps
- Gruppen- und Einzelarbeit

Termine:

- 4. Seminar: 14.11.2006
- 5. Seminar: 13.12.2006
- 6. Seminar: 17.01.2007

Orte:

- 4. und 6. Seminar: Hotel ‚Zur Post‘, 3053 Laaben/NÖ
- 5. Seminar: Hotel Mercure, Bayerhamerstraße 14, 5020 Salzburg

Kostenbeitrag:

€ 110,– (mehrwertsteuerfrei). Mittagessen, Pausengetränke und Kursunterlagen inbegriffen.

Fortbildungsreihe: „Arbeitstechnologien für Arbeitsmediziner: Schwerpunktthema Schweißen“

AMED 03-1

Dauer: 1 Tag

Referent(en):

Ing. G. Poschenreithner, AUVA
N.N., ÖSBS

Ziele des Seminars:

Die TeilnehmerInnen sollen die verschiedenen Schweißverfahren unterscheiden und die dabei zu erwartenden Gesundheitsbelastungen und Gefahren erkennen sowie die zur Feststellung des Gefährdungsausmaßes notwendigen Messverfahren und Geräte kennen lernen.

Zielgruppe:

ArbeitsmedizinerInnen

Seminarinhalte:

- Schweißverfahren, anzuwendende gesetzliche und normative Bestimmungen
- ergonomische Belastungen, Messverfahren
- Strahlung und Strahlungsauswirkungen
- Schadstoffe und Messverfahren
- Lärm und Messverfahren
- Persönliche Schutzausrüstung (PSA)
- Absaugungen, Wirksamkeitskontrolle

Termine:

- 3. Seminar: 24.10.2006
- 4. Seminar: 15.05.2007

Orte:

- 3. Seminar: Hotel Mercure, Bayerhamerstraße 14, 5020 Salzburg
- 4. Seminar: Hotel ‚Zur Post‘, 3053 Laaben/NÖ

Kostenbeitrag: € 110,– (mehrwertsteuerfrei). Mittagessen, Pausengetränke und Kursunterlagen inbegriffen.

**Fachseminar für Arbeitsmediziner:
„Vom Problemstoff zum Ersatzstoff
– praktische Beurteilung chemi-
scher Arbeitsstoffe“** **AMED 04**

Dauer: 1 Tag

Referent: Günther Kittel

Ziele des Seminars:

Die TeilnehmerInnen sollen einen Überblick darüber gewinnen, wie chemische Arbeitsstoffe einzuschätzen sind und wie die dafür erforderlichen Informationen gefunden und beurteilt werden können.

Zielgruppe: ArbeitsmedizinerInnen

Seminarinhalte:

Auffrischung: Gefährliche chemische Arbeitsstoffe (Grundlagen, wichtige rechtliche Bestimmungen) – Basisinformationen aus Kennzeichnung und Sicherheitsdatenblatt – Sicherheitsdatenblatt: seine Brauchbarkeit einschätzen und seine Informationen kritisch nutzen – Messen ist kein (All)Heilmittel – Maßnahmen zur Gefahrenverhütung/Ersatz und Verbot gefährlicher Stoffe – weiterführende Informationen effizient suchen (CAS-Nummer) – Informationsquellen zu gefährlichen chemischen Arbeitsstoffen (Publikationen, Websites, Datenbanken)

Termine/Orte: Auf Anfrage

Kostenbeitrag: € 110,- (mehrwertsteuerfrei). Mittagessen, Pausengetränke und Kursunterlagen inbegriffen.

**Fachseminar für Arbeitsmediziner:
„Haut und Beruf“** **AMED 06**

Dauer: 2 Tage

Referent:

C. L. Packham
EnviroDerm Services, U.K.

Zielgruppe: ArbeitsmedizinerInnen

Seminarinhalte:

- ‚Dermatological Engineering‘
- Was ist ‚Dermatological Engineering‘, und wie kann es zu einem gesunden Arbeitsmilieu beitragen?

- Die Haut
- Funktionen der Haut und Funktion als Schutzschicht
- Berufliche Konsequenzen der Hautexposition
- Penetration/Absorption/Hautschäden – Ursachen, Physiologie und Konsequenzen für Arbeitgeber und Arbeitnehmer
- Risikoabschätzung
- Ein praktisches System zur Erkennung von Schadstoffen, Exposition und Risiken einer Gesundheitsgefährdung
- Risikomanagement
- Strategien zur Vermeidung der beruflichen Hautexposition mit Beispielen
- Praktische Fallstudien
- Hautpflege
- Hautzustandsüberwachung
- Elemente eines Haut-Management-Systems

Termine:

- 3. Seminar: 04.10.–05.10.2006
- 4. Seminar: 11.04.–12.04.2007

Orte:

- 3. Seminar: Hotel Mercure, Waltendorfer Gürtel 8–10, 8010 Graz
- 4. Seminar: Hotel Mercure, Bayerhamerstraße 14, 5020 Salzburg

Kostenbeitrag: € 220,- (mehrwertsteuerfrei). Mittagessen, Pausengetränke und Kursunterlagen inbegriffen.

Fachseminar „Praktische Psychologie im Berufsleben“ (Teil 1)

IN 03-01

Trainer:

Ass.-Prof. Dr. Paul Weingarten
Dr. Johanna Preisinger
Institut für angewandte Psychologie und Beratung, Wien

Dauer: 3 Tage

Voraussetzung für die Teilnahme:

Der Teilnehmer muss während der gesamten Seminardauer anwesend sein. Eine „beobachtende“ Teilnahme ist ausgeschlossen. Unter den Teilnehmern sollen keine hierarchischen Abhängigkeiten (Vorgesetztenverhältnisse) bestehen.

Ziele des Kurses:

Der Teilnehmer soll grundlegende Kenntnisse der angewandten Psychologie (insbesondere Betriebspsychologie) erlangen, wobei auch entsprechende Möglichkeiten zur Selbsterfahrung gegeben werden.

Zielgruppe:

Sicherheitsfachkräfte, Ingenieure und Mitarbeiter, die mit den Agenden der Sicherheit betraut sind; Vorgesetzte der mittleren und gehobenen Führungsebene (Meister, Abteilungsleiter, Fachdirektoren etc.), die entsprechend viele Mitarbeiter zu ihrem Einwirkungsbereich zählen.

Spezielle Seminarinhalte:

- Grundlagen der Arbeitszufriedenheit und der sie bestimmenden Faktoren
- Selbsterfahrung des eigenen Verhaltens im sozialen Umfeld
- Einführung in die Kommunikationspsychologie – praktische Übungen
- Einstellung und deren Veränderung – Auswirkung auf das Verhalten
- Psychoregulative Selbststeuerungsmechanismen (I)
- Ursachen menschlichen Verhaltens (I)

Termine:

41. Fachseminar: 10.10.–12.10.2006
42. Fachseminar: 12.12.–14.12.2006

Ort: Hotel Marienhof, Hauptstraße 71–73, 2651 Reichenau/Rax

Kostenbeitrag: € 450,- (mehrwertsteuerfrei). Mittagessen, Pausengetränke und Kursunterlagen inbegriffen.

Fachseminar „Praktische Psychologie im Berufsleben“ (Teil 2)

IN 03-02

Trainer:

Ass.-Prof. Dr. Paul Weingarten
Dr. Johanna Preisinger
Institut für angewandte Psychologie und Beratung, Wien

Dauer: 3 Tage

Voraussetzung für die Teilnahme:

Absolviertes Fachseminar „Praktische Psychologie im Berufsleben“ (Teil 1). Der Teilnehmer muss während der gesamten

Seminardauer anwesend sein. Eine „beobachtende“ Teilnahme ist ausgeschlossen. Unter den Teilnehmern sollen keine hierarchischen Abhängigkeiten (Vorgesetztenverhältnisse) bestehen.

Ziele des Kurses:

Aufbauend auf dem Grundkurs werden in diesem Teil moderne Führungstechniken und Kenntnisse der praktischen Verhaltenssteuerung vermittelt. Neben der theoretischen Wissensvermittlung wird dem Teilnehmer die Möglichkeit zur praktischen Handhabung psychologischer Techniken durch Training gegeben.

Zielgruppe:

Sicherheitsfachkräfte, Ingenieure und Mitarbeiter, die mit den Agenden der Sicherheit betraut sind; Vorgesetzte der mittleren und gehobenen Führungsebene (Meister, Abteilungsleiter, Fachdirektoren etc.), die entsprechend viele Mitarbeiter zu ihrem Einwirkungsbereich zählen.

Spezielle Seminarinhalte:

- Grundlagen menschlichen Verhaltens (II) (Verhaltensanalyse)
- Theorien zur Verhaltensänderung (Lerntheorien, kognitive Theorien)
- Zwischenmenschliche Interaktion und Problemlösungstraining
- Erkenntnisse der modernen Motivationspsychologie und ihre praktische Anwendung
- Psychoregulative Selbststeuerungsmechanismen (II)

Termin:

31. Fachseminar: 23.01.–25.01.2007

Ort: Hotel Marienhof, Hauptstraße 71–73, 2651 Reichenau/Rax

Kostenbeitrag: € 450,- (mehrwertsteuerfrei). Mittagessen, Pausengetränke und Kursunterlagen inbegriffen.

Fachseminar „Praktische Psychologie im Berufsleben“ (Teil 3) IN 03-03

Trainer:

Ass.-Prof. Dr. Paul Weingarten
Dr. Johanna Preisinger
Institut für angewandte Psychologie und Beratung, Wien

Dauer: 3 Tage

Voraussetzung für die Teilnahme:

Absolvierte Fachseminare „Praktische Psychologie im Berufsleben“ (Teil 1 + 2). Die Teilnehmer müssen während der gesamten Seminardauer anwesend sein. Eine „beobachtende“ Teilnahme ist ausgeschlossen. Unter den Teilnehmern sollen keine hierarchischen Abhängigkeiten (Vorgesetztenverhältnisse) bestehen.

Ziele des Kurses:

Aufbauend auf die Seminare Teil 1 und Teil 2 sollen die modernen Führungstechniken und Kenntnisse der praktischen Verhaltenssteuerung weiter perfektioniert werden. Neben der theoretischen Wissensvermittlung soll dem Teilnehmer die Möglichkeit zur praktischen Handhabung psychologischer Techniken gegeben werden. Die Erreichung der Zielsetzung wird durch Video-Feedback, Gruppenarbeiten und Rollenspiele unterstützt.

Zielgruppe:

Sicherheitsfachkräfte, Ingenieure und Mitarbeiter, die mit den Agenden der Sicherheit betraut sind; Vorgesetzte der mittleren und gehobenen Führungsebene (Meister, Abteilungsleiter, Fachdirektoren etc.), die entsprechend viele Mitarbeiter zu ihrem Einwirkungsbereich zählen.

Spezielle Seminarinhalte:

- Psychoregulative Selbststeuerungsmechanismen (III)
- Theorien zur Verhaltensänderung, Konfliktanalyse und Konfliktlösungstraining
- Aufbau und Training adäquaten Redeverhaltens
- Das Arbeiten in Gruppen

Termin:

22. Fachseminar: 27.02.–01.03.2007

Ort: Hotel Marienhof, Hauptstraße 71–73, 2651 Reichenau/Rax

Kostenbeitrag: € 450,– (mehrwertsteuerfrei). Mittagessen, Pausengetränke und Kursunterlagen inbegriffen.

Fachseminar „Praktische Psychologie im Berufsleben“ (Teil 4)

IN 03-04

Trainer:

Ass-Prof. Dr. Paul Weingarten
Dr. Johanna Preisinger
Institut für angewandte Psychologie und Beratung, Wien

Dauer: 3 Tage

Voraussetzung für die Teilnahme:

Absolvierte Fachseminare „Praktische Psychologie im Berufsleben“ (Teile 1–3). Die Teilnehmer müssen während der gesamten Seminardauer anwesend sein. Eine „beobachtende“ Teilnahme ist ausgeschlossen. Unter den Teilnehmern sollen keine hierarchischen Abhängigkeiten (Vorgesetztenverhältnisse) bestehen.

Ziele des Kurses:

Auffrischung, Vertiefung und Ergänzung des in den Seminaren 1–3 erworbenen psychologischen Fachwissens. Möglichkeit der Aufarbeitung bisheriger Erfahrungen, welche die Teilnehmer bei der Umsetzung der Seminarinhalte 1–3 im konkreten Berufsalltag sammeln konnten.

Zielgruppe:

Sicherheitsfachkräfte, Ingenieure und Mitarbeiter, die mit den Agenden der Sicherheit betraut sind; Vorgesetzte der mittleren und gehobenen Führungsebene (Meister, Abteilungsleiter, Fachdirektoren etc.), die entsprechend viele Mitarbeiter zu ihrem Einwirkungsbereich zählen.

Spezielle Seminarinhalte:

- Psychoregulative Selbststeuerungsmechanismen (IV)/mentales Training
- Sozialpsychologie der Gruppe (II)
- Erstellung bzw. Supervision psychologisch fundierter Sicherheitsaktionen
- Einführung in die (Berufs-)Eignungsdiagnostik (Probleme und neueste psychologische Erkenntnisse/Ergopsychometrie)
- Aufarbeitung von Teilnehmererfahrungen

Termin:

20. Fachseminar: 27.03.–29.03.2007

Ort: Hotel Marienhof, Hauptstraße 71–73, 2651 Reichenau/Rax

Kostenbeitrag: € 450,- (mehrwertsteuerfrei). Mittagessen, Pausengetränke und Kursunterlagen inbegriffen.

Fachseminar „Praktische Psychologie im Berufsleben“ (Teil 5)

IN 03-05

Trainer:

Ass.-Prof. Dr. Paul Weingarten
Dr. Johanna Preisinger
Institut für angewandte Psychologie und Beratung, Wien

Dauer: 3 Tage

Voraussetzung für die Teilnahme:

Absolvierte Fachseminare „Praktische Psychologie im Berufsleben“ (Teile 1–4). Die Teilnehmer müssen während der gesamten Seminardauer anwesend sein. Eine „beobachtende“ Teilnahme ist ausgeschlossen. Unter den Teilnehmern sollen keine hierarchischen Abhängigkeiten (Vorgesetztenverhältnisse) bestehen.

Ziele des Kurses:

Auffrischung, Vertiefung und Ergänzung des in den Seminaren 1–4 erworbenen psychologischen Fachwissens. Möglichkeit der Aufarbeitung bisheriger Erfahrungen, welche die Teilnehmer bei der Umsetzung im konkreten Berufsalltag sammeln konnten.

Zielgruppe:

Sicherheitsfachkräfte, Ingenieure und Mitarbeiter, die mit den Agenden der Sicherheit betraut sind; Vorgesetzte der mittleren und gehobenen Führungsebene (Meister, Abteilungsleiter, Fachdirektoren etc.), die entsprechend viele Mitarbeiter zu ihrem Einwirkungsbereich zählen.

Spezielle Seminarinhalte:

- Psychoregulative Selbststeuerungsmechanismen (V)/mentales Training
- Sozialpsychologie der Gruppe (III)
- Erstellung bzw. Supervision psychologisch fundierter Sicherheitsaktionen (II)
- Erweiterung der Kenntnisse in der (Berufs-)Eignungsdiagnostik (Probleme und neueste psychologische Erkenntnisse/Ergopsychometrie)
- Aufarbeitung von Teilnehmererfahrungen

Termin:

12. Fachseminar: 08.05.–10.05.2007

Ort: Hotel Marienhof, Hauptstraße 71–73, 2651 Reichenau/Rax

Kostenbeitrag: € 450,- (mehrwertsteuerfrei). Mittagessen, Pausengetränke und Kursunterlagen inbegriffen.

Fachseminar „Praktische Psychologie im Berufsleben“ (Teil 6)

IN 03-06

Trainer:

Ass.-Prof. Dr. Paul Weingarten
Dr. Johanna Preisinger
Institut für angewandte Psychologie und Beratung, Wien

Dauer: 3 Tage

Voraussetzung für die Teilnahme:

Absolvierte Fachseminare „Praktische Psychologie im Berufsleben“ (Teile 1–5). Die Teilnehmer müssen während der gesamten Seminardauer anwesend sein. Eine „beobachtende“ Teilnahme ist ausgeschlossen. Unter den Teilnehmern sollen keine hierarchischen Abhängigkeiten (Vorgesetztenverhältnisse) bestehen.

Ziele des Kurses:

Auffrischung, Vertiefung und Ergänzung des in den Seminaren 1–5 erworbenen psychologischen Fachwissens. Möglichkeit der Aufarbeitung bisheriger Erfahrungen, welche die Teilnehmer bei der Umsetzung der Seminarinhalte 1–5 im konkreten Berufsalltag sammeln konnten.

Zielgruppe:

Sicherheitsfachkräfte, Ingenieure und Mitarbeiter, die mit den Agenden der Sicherheit betraut sind; Vorgesetzte der mittleren und gehobenen Führungsebene (Meister, Abteilungsleiter, Fachdirektoren etc.), die entsprechend viele Mitarbeiter zu ihrem Einwirkungsbereich zählen.

Spezielle Seminarinhalte:

- Psychoregulative Selbststeuerungsmechanismen (VI)/mentales Training
- Sozialpsychologie der Gruppe (IV)
- Erstellung bzw. Supervision psychologisch fundierter Sicherheitsaktionen (III)

- Erweiterung der Kenntnisse in der (Berufs-)Eignungsdiagnostik (Probleme und neueste psychologische Erkenntnisse/Ergopsychometrie)
- Aufarbeitung von Teilnehmererfahrungen

Termin:

3. Fachseminar: 19.06.–21.06.2007

Ort: Hotel Marienhof, Hauptstraße 71–73, 2651 Reichenau/Rax

Kostenbeitrag: € 450,– (mehrwertsteuerfrei). Mittagessen, Pausengetränke und Kursunterlagen inbegriffen.

Fachseminar „Lärm und Vibrationen – die neue Verordnung“

IN 31

Dauer: 1 Tag

Ziele des Seminars:

Am 25. Jänner 2006 ist die Verordnung über Lärm- und Vibrationen (VOLV) in Kraft getreten. In dieser Verordnung zum ASchG sind eine Reihe von Änderungen gegenüber der alten Rechtslage festgeschrieben, so wird z. B. zwischen Grenzwerten und Auslösewerten unterschieden, werden neue bzw. andere Grenzwerte vorgeschrieben und muss im Sinne der Evaluierung im Falle einer möglichen Lärm- oder Vibrationsbelastung ein Maßnahmenprogramm durchgeführt und dokumentiert werden. Im Seminar werden neben den notwendigen Grundlagen vor allem die Neuerungen auf Grund der Verordnung behandelt.

Zielgruppe:

- Sicherheitsfachkräfte
- Sicherheitsvertrauenspersonen
- Unternehmer und leitende Angestellte

Seminarinhalte:

- Rechtsgrundlagen
- Lärmbelastungen – Maßnahmen dagegen und Evaluierung
- Vibrationen – Maßnahmen dagegen und Evaluierung
- Praxisbeispiele und Demonstrationen
- vorbeugender Lärm- und Vibrationschutz

Termine:

5. Seminar: 19.09.2006

7. Seminar: 22.03.2007

6. Seminar: 12.12.2006

Orte:

5. Seminar: Hotel Waldhör, Herrenstraße 28, 4320 Perg

6. Seminar: Hotel Mercure, Waltendorfer Gürtel 8–10, 8010 Graz

7. Seminar: Landhotel Gschirnwirt, Alte Wienerstraße 49, 5301 Eugendorf bei Salzburg

Kostenbeitrag: € 110,– (mehrwertsteuerfrei). Mittagessen, Pausengetränke und Kursunterlagen inbegriffen.

Auskunft/Anmeldungen:

Frau Karin Kessler, 01/33111/413

karin.kessler@auva.at

Frau Gabriele Uhl, 01/ 33111/572

gabriele.uhl@auva.at

Frau Herta Radosztics, 01/33111/395

herta.radosztics@auva.at

Fax 01/33111/876

Weitere AUVA-Kurse unter www.auva.at

AUS DER KLINISCHEN ABTEILUNG FÜR ARBEITSMEDIZIN

Arbeitssicherheit und Pharmakotherapie



CHRISTIAN WOLF

**8,5% der PatientInnen
mit Arbeitsunfällen
nahmen vor dem
Unfallereignis
Medikamente ein**

**Bei 13 von 16 verunfall-
ten Personen mit
Medikation ergaben
die Arzneimittelin-
formationen einen
sogenannten Verkehrs-
hinweis oder Hinweis
auf Schwindel**

Obwohl bei zahlreichen Medikamenten Nebenwirkungen beschrieben sind, welche die Reaktionsfähigkeit, den Gleichgewichtssinn, die Koordinationsfähigkeit, die Sehkraft oder die Fahrtüchtigkeit beeinflussen können, wird in der alltäglichen Verschreibungspraxis auf die beruflichen Anforderungen erwerbstätiger Patienten nicht immer Rücksicht genommen.

Die Häufigkeit tatsächlich auftretender unerwünschter Arzneimittelwirkungen ist vor allem bei Medikamentenkombinationen unbekannt. Die Komplexität erhöht sich durch die Tatsache, dass zwischen den Folgen von Erkrankungen, deretwegen eine Pharmakotherapie eingenommen wird, und den Nebenwirkungen der Medikamente unterschieden werden muss. Auch bedeutet das Auftreten unerwünschter Arzneimittelwirkungen nicht zwangsläufig eine tatsächliche Gefährdung der Arbeitssicherheit.

Da somit nicht bekannt ist, ob gängige Pharmakotherapien tatsächlich Auswirkungen auf die Arbeitssicherheit haben, sollte im Rahmen einer Studie dieser Frage nachgegangen werden.

In einer Pilotstudie, welche in Zusammenarbeit mit der AUVA (H. Pelinka, P. Pils) im Lorenz-Böhler-Unfallkrankenhaus (H. Hertz, M. Figl) stattfand, wurde zunächst die Praktikabilität der Datenerhebung zu folgenden Fragen eruiert:

1. Wie häufig stehen Personen, welche Arbeitsunfälle im engeren Sinn erlitten haben, unter einer Pharmakotherapie?
2. Findet sich bei diesen Personen eine höhere Prävalenz bestimmter Pharmaka?

Die Erhebung wurde an Werktagen an Patienten durchgeführt, welche einen Arbeitsunfall im eigentlich Sinn – d. h. keine Wegeunfälle oder Unfälle im Rahmen von Erste-Hilfe-Leistungen – erlitten hatten.

Die Patienten wurden am Unfalltag im Rahmen der Erstversorgung im Sinne eines standardisierten Interviews befragt nach:

- soziodemografischen Daten (Alter, Geschlecht, aktueller Beruf, Tätigkeit im Rahmen des Unfallgeschehens)
- Zeitpunkt und Hergang des Unfalles
- Medikamenteneinnahme in den letzten 2 Tagen vor dem Unfallgeschehen, wobei erhoben wird: Medikamentennamen, Dosierung, Dauer der Therapie, beobachtete Arzneimittelnebenwirkungen

Die statistischen Berechnungen (Waldhör, T.) erfolgten mit dem SAS Statistikprogramm (SAS/STAT, Version 9, Cary, NC 27513: SAS Institute Inc., 2002–2003). Für den univariaten Vergleich von Gruppen wurde der Kruskal Wallis Test verwendet. Für die multivariate Analyse wurde eine logistische Regression gerechnet.

Von 201 PatientInnen mit AU im eigentlichen Sinn nahmen 17 Personen (8,5%) an den Tagen vor dem Unfallereignis Medikamente ein. 1 Person wurde ausgeschieden, da die Angabe zur Medikation kein auswertbares Ergebnis brachte (angegebener Medikamentenname nicht existent).

Das Alter der verunfallten Personen (48 Frauen, 152 Männer) war

- mit Medikation 44 ± 11 Jahre
- ohne Medikation 35 ± 12 Jahre

Die Häufigkeiten der Unfallarten sowie das Alter der Personen (MW $\pm$ SD) in der jeweiligen Unfallart sind in der folgenden Tabelle 1 dargestellt.

Bei 13 von 16 verunfallten Personen mit Medikation ergaben die Arzneimittelinformationen einen sogenannten Verkehrshinweis (mögliche Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit) oder Hinweis auf Schwindel.

Häufigste Unfallursachen insgesamt waren Sturz und Fall. In der Gruppe der Patienten ohne Medikation war dies in 37,5%, in der Gruppe mit Medikation jedoch in 68,75% der Fall (Abbildung 1).

Bezogen auf die Auswertung der Unfallarten im Jahresbericht 2004 der AUVA,

Überproportional
häufige Sturz-Unfälle
bei Personen mit
Medikation

Beratung durch
ArbeitsmedizinerInnen

Tab. 1

Unfallart	n	Alter
Sturz (1)	80	39±12
Scharfe, spitze Gegenstände (2)	34	31±10
Fahrzeuge, Beförderungsmittel (3)	13	36±12
Maschinelle Betriebseinrichtung (4)	13	32±12
Anstossen (5)	19	33±10
Handwerkzeug, einf. Geräte (6)	16	33±12
Herabfallen, Umfallen von Gegenständen, Einsturz (7)	19	36±11
Transport von Hand (8)	18	35±12
Stromunfall (9)	10	–
Verbrennung (10)	12	26±4
Andere (12)	16	36±14

wo die Kategorie Sturz und Fall mit 27,6% vertreten war, scheint diese Unfallart bei Personen mit Medikation überproportional häufig. Es muss auf Grund der geringen Fallzahl allerdings derzeit offen bleiben, ob die vermehrten Stürze tatsächlich auf das Konto der Medikation oder auf das erhöhte Alter der Patienten in dieser Unfallkategorie zurückzuführen sind.

Es ist geplant, in einem Folgeprojekt an einer größeren Probandenzahl zu erheben, ob tatsächlich die Unfallereignisse „Sturz und Fall“ häufiger bei Personen, welche unter Medikamenteneinfluss stehen, zu beobachten sind.

Um den Eindruck nicht aufkommen zu lassen, dass medikamentöse Therapien mehr Risiko als Nutzen in sich bergen, ist klar festzuhalten, dass eine erfolgreiche Pharmakotherapie das krankheitsbedingte Unfallrisiko zu senken vermag. Es ergeben sich somit sehr komplexe Verhältnisse, aus denen die Beurteilung des Gesamtrisikos resultiert:

- Risiko der Erkrankung

- Risiko der Therapie
- Risiko aus dem Arbeitsprozess

Die Auswahl geeigneter Pharmaka verlangt in diesem Zusammenhang daher nicht nur umfangreiche Kenntnisse über Ätiologie und Verlauf von Erkrankungen, sondern auch eine fundierte pharmakologische Wissensbasis. In Kombination mit der für ArbeitsmedizinerInnen selbstverständlichen Kenntnis beruflicher Belastungen und Anforderungen sollte es gelingen, sinnvolle therapeutische Konzepte zu entwickeln, welche die Fortsetzung der beruflichen Tätigkeit ohne Zunahme des Gefährdungspotentials anstreben. Sollte dies nicht möglich sein, ist es Aufgabe der ArbeitsmedizinerInnen auf allfällige Gefährdungen im Beruf hinzuweisen, welche sich aus Pharmakotherapien ergeben können. Unter Umständen kann das Ergebnis einer solchen Beratung auch ein Wechsel des Arbeitsplatzes oder die vorübergehende Beendigung der Tätigkeit bis zum Abschluss der Therapie sein.

Es festigt den Stellenwert der klinischen Arbeitsmedizin, in die Beurteilung von Pharmakotherapien in Bezug zu beruflichen Belastungen eingebunden zu sein. Die Entwicklung der Bevölkerungsstruktur lässt eine Zunahme älterer ArbeitnehmerInnen erwarten. Da mit zunehmendem Lebensalter auch die Prävalenz von Erkrankungen zunimmt, wird zwangsläufig die Zahl von ArbeitnehmerInnen zunehmen, welche unter einer Pharmakotherapie stehen müssen. Es ist zu hoffen, dass ArbeitsmedizinerInnen beratend ihren Beitrag leisten werden.

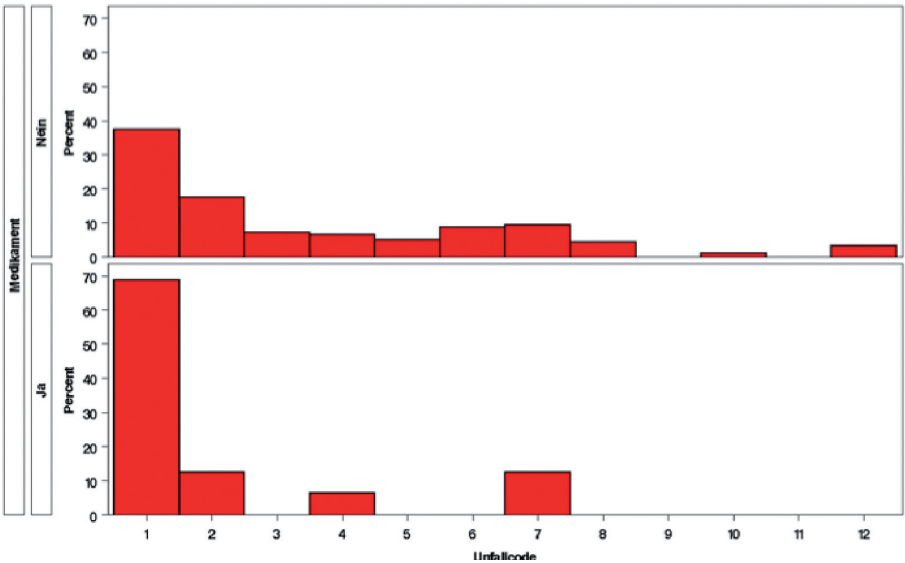


Abb. 1: Vergleich der relativen Häufigkeiten der Unfallarten bei Patienten mit bzw. ohne Medikation

Sport in der Freizeit – Ein Risikofaktor für häufige Krankenstände?

CLAUDIA SCHWARZ

**20% weniger
Krankenstände
bei sportlich aktiven
ArbeitnehmerInnen**

Ob gesundheitliche Vor- und Nachteile sportlicher Aktivitäten in der Freizeit überwiegen, ist wissenschaftlich nicht geklärt, weil Sportunfälle ein Fernbleiben vom Arbeitsplatz und andere wirtschaftliche Folgekosten nach sich ziehen können. Regelmäßige sportliche Betätigung hat generell positive Auswirkungen auf den allgemeinen Gesundheitszustand. Andererseits könnte damit auch ein erhöhtes Risiko für Freizeitunfälle einhergehen. Durch Freizeitaktivitäten verursachte Fehltage sind oft nicht zu verheimlichen und können den betreffenden Arbeitnehmer in teils ernsthafte Schwierigkeiten bringen, während die positiven Effekte des Sports im allgemeinen wesentlich weniger augenfällig sind. Jedenfalls berichtete das British Journal of Sports Medicine im Jahre 2005 von einer längeren durchschnittlichen Dauer der Fehlzeiten bei unsportlichen Angestellten.

Im Mai dieses Jahres erschien in *Occupational Medicine* eine Studie (van Amelsvoort *et al.* 2006) zu dieser Thematik; im Rahmen einer prospektiven Kohortenstudie wurde ein möglicher Zusammenhang zwischen Sport in der Freizeit und krankheitsbedingtem Fernbleiben vom Arbeitsplatz untersucht. Ein Kollektiv von 8902 Personen (Angestellte von 45 Firmen) wurden über die Häufigkeit ihrer sportlichen Aktivitäten befragt. Von diesen Personen wurden rund 70% als „aktiv“ (2 Mal pro Woche Sport oder mehr) klassifiziert. Zusätzlich wurde die Dauer der Krankenstände über einen Zeitraum von

4,5 Jahren erhoben. „Aktive“ Personen waren weniger häufig durch Krankheiten arbeitsunfähig als Personen, die in ihrer Freizeit nicht regelmäßig Sport ausüben, wobei besonders Erkrankungen des Bewegungsapparates bei sportlichen Personen weniger häufig ein Grund für krankheitsbedingte Abwesenheit vom Arbeitsplatz waren. Die wohl bemerkenswertesten Ergebnisse dieser Studie besagen, dass sowohl die durchschnittliche Dauer der einzelnen Krankenstände als auch die Gesamtanzahl der Fehltage bei „aktiven“ Menschen um rund 20% geringer waren als bei der „unsportlichen“ Vergleichsgruppe. Diese positiven Effekte durch sportliche Aktivität werden der günstigen Beeinflussung von physiologischem und psychosozialem Status zugeschrieben. Die Autoren haben versucht, die Kosten der durch „Inaktivität in der Freizeit“ verlorenen Arbeitstage zu beziffern und errechneten eine um € 488,- verminderte Produktivität pro Arbeiter und Jahr. Regelmäßige sportliche Betätigung leistet also einen wesentlichen Beitrag zur Reduzierung der Fehlzeiten und der damit verbundenen Kosten.

Literatur

van Amelsvoort L. G. P. M., Spigt M. G., Swaen G. M. H., Kant I. (2006). Leisure time physical activity and sickness absenteeism; a prospective study. *Occupational Medicine* 56: 210–212.

ROBERT WINKER

Signifikanter Zusammenhang zwischen innerer Bleibelastung unter 10 µg/dL und Tod durch Schlaganfall oder Myokardinfarkt

Gesundheitsgefährdung durch Blei bisher möglicherweise unterschätzt

Eine kürzlich in *Circulation* publizierte Studie beschäftigt sich mit den Auswirkungen von niedriger Umwelt-Bleiexposition und Gesamtmortalität sowie erkrankungsspezifischer Mortalität.

Akute Bleivergiftungen infolge beruflicher Einwirkungen treten heutzutage nur noch selten auf. Meist kommt es aufgrund der allmählichen Anreicherung des Schwermetalls im Körper zu schleichen- den chronischen Vergiftungen. Leitsymptome der chronischen Bleivergiftung sind Anämie, Koliken und selten auch Paresen.

Dass eine höhere Bleiexposition mit einer erhöhten Mortalität assoziiert ist, ist schon länger bekannt (für eine ältere Übersichtsarbeit siehe: Nuyts RL: Does Lead play a role in the Development of Chronic Renal Disease?. *Nephrol Dial Transplant*; 1991), aber nicht im Bereich von Expositionen unter 10 µg/dl Blei im Blut.

Bei der eigentlichen Studie handelt es sich um eine retrospektive Datenbank-analyse: Es wurden Daten von knapp 14.000 US-Erwachsenen über die Sozial-versicherungsnummer von einer früheren NHANES-Datenbank (National Health and Nutrition Examination Survey) mit den Mortalitätsdaten des National Death Index verlinkt.

Die zentralen Ergebnisse sind deutlich signifikante Assoziationen von Umwelt-bleiexposition unter 10 µg/dl mit der Gesamt-mortalität der Population, aber auch mit erkrankungsspezifischer Sterblichkeit durch Myokardinfarkt und Schlaganfall.

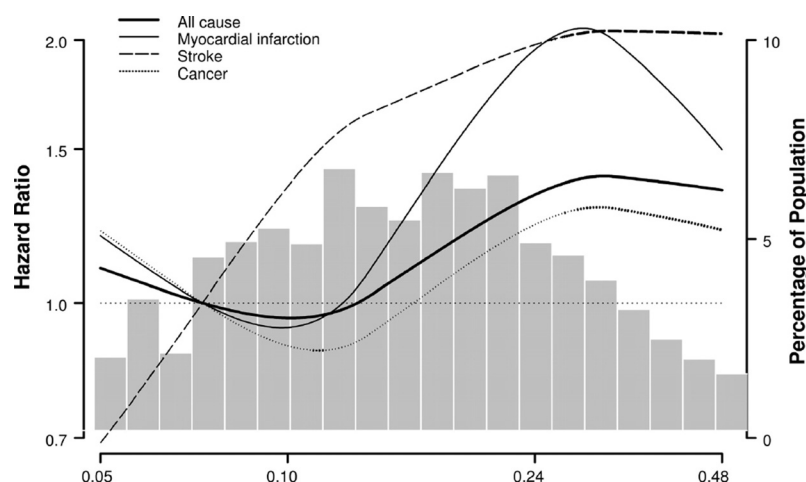
Interessanterweise bleiben diese Asso- ziationen auch stabil, wenn man eine Vielzahl von Covariaten wie Alter, Ge- schlecht, Diabetes mellitus, Rauchverhal- ten, Alkoholkonsum, Sportverhalten, niedriges Einkommen, CRP, Cholesterin, Bildung, Nierenfunktion und Bluthoch- druck berücksichtigt. Diese deutliche As- soziation, vor allem mit Myokardinfarkt und koronarer Herzkrankheit, schlägt ei- nen direkten kardiotoxischen Effekt von Blei vor. Eine solche Assoziation beweist natürlich keine Kausalität; darüber hinaus liefern die Daten aber auch eine Dosis- Wirkungsbeziehung (siehe Grafik), und es wird ein plausibler Pathomechanismus diskutiert. Möglicher Pathomechanismus der koronaren Schädigung durch Blei ist eine Hemmung der NO-Synthase. Stick- stoffmonoxid stellt eine der potentesten relaxierenden Substanzen dar, die vom Endothel freigesetzt wird, und es konnten einige Polymorphismen der NO-Synthase identifiziert werden, die mit einem erhöh- ten Risiko für die Ausprägung einer KHK einhergehen.

Resümee

Diese Ergebnisse zeigen die Notwendigkeit von Arbeitssicherheitsmaßnahmen, die da- rauf abzielen die Bleiexposition unter ein Le- vel zu reduzieren, welches bisher als nicht gesundheitsschädigend erachtet wurde.

Literatur

Andy Menke, et al.: Blood Lead Below 0.48 µmol/L (10 µg/dL) and Mortality Among US Adults. *Circulation* (2006) 114; 1388–1394.



Grafik übernommen
von *Circulation*

Rauchen und Hilfestellung

(Österreichisches Forum Arbeitsmedizin 02/06, S. 22–25)

NEUBERGER M¹,
AIGNER K²,
FRISCHER T³,
SCHULTE-
HERMANN R⁴

1 UMWELT-
MEDIZINER,
2 PNEUMOLOGE AM
ELISABETHINEN-
KRANKENHAUS LINZ
3 PÄDIATER,
4 TOXIKOLOGE AN
DER MEDIZINISCHEN
UNIVERSITÄT WIEN

Univ.-Doz. Dr. Groman gibt in seinem Interview die veraltete Ansicht wieder, dass Rauchen (vor Eintritt von Krankheit) die Leistungsfähigkeit positiv beeinflusst. Weiters nährt er die durch die Tabakwerbung geschaffene Ausrede, stressbedingt nicht mit dem Rauchen aufhören zu können: „Man kann natürlich auch rauchen, um den Stress zu lindern. Entsprechende Studien zeigen, dass sich die Menschen in vielen Fällen in ihrer Arbeit am wohlsten fühlen, wenn sie Gewohntes tun.“) Aktuellere Aussagen mit Links zur Originalliteratur finden sich dazu auf www.aerzteinitiative.at: Schon Passivrauchen schadet den Schulleistungen; die Produktivität von Rauchern am Arbeitsplatz ist geringer. Tabakrauch enthält sowohl zentral erregende (Nikotin) als auch zentral dämpfende (Kohlenmonoxid) Gifte. Beim Raucher kann Nikotin die Konzentrationsfähigkeit nur kurzfristig steigern. Langfristig ist eher mit Aufmerksamkeitsstörungen zu rechnen. Ebenso ist beim Nikotinentzug die geistige Leistungsfähigkeit höchstens kurzzeitig gemindert und verbessert sich nach erfolgreichem Entzug. Insgesamt ist keine positive Wirkung des Rauchens auf das Denkvermögen feststellbar, sondern im Gegenteil negative Auswirkungen von Tabakrauchbelastungen (aktiv wie passiv) auf Entwicklung und Funktion des Gehirns. Die „Rauchpause zur Verbesserung des Denkvermögens“ war eine Meisterleistung der Tabakwerbung. Jede Pause der Entspannung erzielt den gleichen Effekt! Es ist die Denkpause und nicht die Rauchpause, die uns nachher wieder kreativer macht. Stress wird durch Rauchen verschlimmert: Immer nur kurzzeitig führt Nikotin über Dopaminfreisetzung scheinbar zur Erleichterung, während es durch chronischen Serotoninmangel stressempfindlicher macht.

Laut Groman versuchen 30–35% der Raucher, die sein privates Nikotinstitut aufsuchen, ohne Medikamente aufzu-

hören. Eine Repräsentativbefragung, die Spectra 2005 im Auftrag der Krebshilfe durchführte, gibt dagegen an, dass 85% der Raucher allein mit eigener Willenskraft aufhören. Groman empfiehlt trotzdem allen Medikamente und berücksichtigt nicht, dass ein Nikotinersatzprodukt (NRT) zur Milderung der Nikotinentzugssymptome bevorzugt bei starker Abhängigkeit zum Einsatz kommen sollte, während bei der Mehrzahl der Raucher eine psychosoziale Intervention das Mittel erster Wahl ist, das bei entsprechender Intensität für sich allein schon ausreicht, um eine dauerhafte Abstinenz zu erzielen. Bei den hohen Erfolgsraten anderer Entwöhnungsmethoden¹ besteht jedenfalls kein Bedarf, alle Raucher mit Medikamenten zu behandeln. Wie alle Pharmaka hat NRT unerwünschte Wirkungen. Besonders beunruhigend sind die zunehmenden Hinweise auf eine krebserregende Wirkung von Nikotin sowie auf Störungen der Entwicklung des Gehirns (neuroterogene Wirkung).

Völlig abzulehnen ist die Empfehlung zum reduzierten Rauchen, die von der Cochrane Library als sicher unwirksam eingestuft wird². Groman schreibt weiter: „Sofern entsprechende Ärztemuster vorhanden sind, kann der Raucher diese bei uns ausprobieren oder zuhause schauen, ob er mit diesem Nikotinersatzprodukt einzelne Zigaretten substituieren kann.“ Schon ein bis vier Zigaretten pro Tag verdreifachen das Risiko für Herzinfarkt und Lungenkrebs³. Verantwortungsbewusste Firmen nennen in ihrer Gebrauchsinformation das Weiterrauchen als Kontraindikation für NRT. Das Ziel jeder Rauchertherapie muss immer die völlige Abstinenz sein, weil sonst Rückfälle vorprogrammiert sind. Entgegengesetzte Empfehlungen⁴ unterstützen nur Geschäftsinteressen der Industrie, welche die Nikotinsucht in der Bevölkerung aufrechterhalten oder durch eine größere Produktpalette sogar ausweiten will. Besonders alarmierend ist in

diesem Zusammenhang die Ausweitung der Indikation für NRT auf Schwangere und Kinder⁵, was nach neuesten Erkenntnissen über die Wirkung auf die Nikotinrezeptoren im Gehirn⁶ als gesundheitsgefährdend abzulehnen ist.

- ¹ Moshhammer H, Neuberger M. 2006. Long term success of short smoking cessation seminars supported by occupational health care. *Addict Behav* (DOI: 10.1016/j.addbeh.2006.10.002).
- ² Hausteil KO: Tabakabhängigkeit. Deutscher Ärzteverlag 2001 (Tab. 10-2).
- ³ Bjartveit K, Tverdal A. 2005. Health consequences of smoking 1–4 cigarettes per day. *Tob Control* 2005; 14: 315–320.
- ⁴ <http://www.ash.org.uk/html/cessation/Smoking%20reduction/NRT051229.pdf>
- ⁵ Ginzel KH et al. Nicotine for the fetus, the infant, and the adolescent? *J. Health Psychol* (in press).
- ⁶ Slotkin T. 2007. If nicotine is a developmental neurotoxicant, dare we recommend nicotine replacement therapy in pregnant women and adolescents? *Neurotoxicol Teratol* (accepted).

Impressum

Medieninhaber und Herausgeber:

Klinische Abteilung Arbeitsmedizin der Med. Universität Wien
Währingergürtel 18–20, A-1090 Wien
Österr. Gesellschaft für Arbeitsmedizin, AMD Linz
Kaplanhofstraße 1, A-4020 Linz

Redaktion:

Dipl.-Ing. Alexander Pilger (Chefredakteur)
Doz. Dr. Robert Winker (Stv. Chefredakteur)

Klinische Abteilung Arbeitsmedizin der Med. Universität Wien
Währingergürtel 18–20, A-1090 Wien
Tel.: 01 40 400-4718 • e-mail: alexander.pilger@meduniwien.ac.at

Druck:

Facultas Verlags- und Buchhandels AG
Berggasse 5, A-1090 Wien
Tel.: 01 310 53 56 • Fax: 01 310 53 56-45 • e-mail: www.facultas.at

Offenlegung nach § 25 Mediengesetz