



Jahresbericht 2010

Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin



Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf



WHO Collaborating for Health of Seafarers



Jahresbericht 2010



ISSN 1860-2789

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Die Grundlagen	6
<i>Leitbild</i>	6
<i>Konzeptionelles Profil.....</i>	7
<i>Das Organigramm des Zentralinstituts für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin</i>	8
<i>Wissenschaftlicher Beirat des ZfAM</i>	9
<i>QM-System nach DIN EN ISO 9001: 2008.....</i>	10
Arbeits- und Forschungsbericht 2010 und Planung 2011	12
<i>Vorbemerkung.....</i>	12
<i>Interdisziplinäre Forschungsschwerpunkte.....</i>	12
<i>Zentralbereich</i>	16
<i>AG Klinische Arbeitsmedizin</i>	17
<i>AG Arbeitstoxikologie und Immunologie</i>	21
<i>AG Psychomentale Belastung</i>	26
<i>AG Betriebliche Epidemiologie</i>	28
<i>Hamburg Port Health Center (HPHC).....</i>	29
<i>AG Schifffahrtsmedizin.....</i>	30
<i>Hafen- und Flughafenärztlicher Dienst (HÄD)</i>	33
Überblick über wissenschaftliche Projekte und Leistungsstatistik.....	36
<i>Drittmittelprojekte ZfAM 2010/2011</i>	36
<i>WHO-Projekte</i>	38
<i>Internationale Kooperationsprojekte mit universitären/wissenschaftlichen Einrichtungen</i>	44
<i>Kooperationsprojekte mit Hamburger universitären Einrichtungen/UKE.....</i>	47
<i>Leistungsstatistik: Klinische Arbeitsmedizin, Arbeitstoxikologie und Immunologie</i>	48
<i>Leistungsstatistik: Hafen- und Flughafenärztlicher Dienst (hoheitliche Aufgaben)</i>	50
<i>Laufende Promotionsvorhaben</i>	60
Publikationen	61
<i>Originalarbeiten, Bücher</i>	61
<i>Kurzbeiträge / Abstracts / Editorials.....</i>	63
<i>Eingereichte oder im Druck befindliche Manuskripte.....</i>	66
<i>Unveröffentlichte Vorträge und Poster.....</i>	68
<i>Reviews von Manuskripten für Fachzeitschriften</i>	72
<i>Mitwirkung bei der Herausgabe von Fachzeitschriften</i>	72
Wichtige Arbeitsergebnisse des ZfAM 2010 (Auswahl).....	73
<i>Management des arbeitsbedingten Asthma bronchiale.....</i>	73
<i>Aktualisierte S1-Leitlinie „Prävention arbeitsbedingter obstruktiver Atemwegserkrankungen“ ..</i>	80
<i>Asthma-Diagnostik: Spezifische und unspezifische bronchiale Provokationsteste</i>	81
<i>Die wissenschaftliche Grundlage der S2k-Leitlinie „Diagnostik und Begutachtung</i> <i>asbestbedingter Berufskrankheiten“</i>	84
<i>Eine arbeitsmedizinische Präventionsmaßnahme: Zuverlässige Phosphinmessung</i>	96

<i>Empfehlung für die arbeitsmedizinische Eignungsuntersuchung für Arbeiter an Offshore Arbeitsplätzen</i>	98
<i>Infektionsschutz am Flughafen</i>	100
<i>Schiffsbegehungen durch den Hafen- und Flughafenärztlichen Dienst</i>	102
<i>Arbeitsschutz im HPHC</i>	106
Veranstaltungen des ZfAM	109
<i>Übersicht über eigene Veranstaltungen des ZfAM 2010</i>	109
<i>Workshop des „European Centre for Disease Prevention and Control“</i>	111
<i>Internationaler Workshop 2010 „Sicherer Umgang mit Import-Containern“</i>	112
<i>Hamburgische Delegation in der Türkei</i>	118
Verschiedenes	120
<i>Modell zur Effektivität arbeitsmedizinischer Interventionen</i>	120
<i>Zur Problematik der Anwendung von Leitlinien und Gutachtenempfehlungen in der Praxis</i> ...	123
<i>Einsatz von Fragebögen zur Erfassung von Beanspruchungen</i>	127
<i>Matrix mit Fall-Definitionen akuter Vergiftungen durch Pestizide</i>	129
<i>„The Pee-in-a-Cup-Test“ - Urintest 510 Jahre später</i>	131
<i>Arbeitskreis der Küstenländer für Schiffshygiene (AkKü)</i>	133
<i>Gremienmitgliedschaften</i>	134
<i>ZfAM in den Medien 2010</i>	135
<i>Vorschau: Veranstaltungen des ZfAM 2011/12</i>	136
<i>Abkürzungsverzeichnis</i>	137
<i>Bestellschein für Sonderdrucke Neue ZfAM-Publikationen</i>	139
Post scriptum	140
<i>Stare – Hausbesetzer, promisk und überfordert?</i>	140

Vorwort



Liebe Leserin, lieber Leser,

ganz im Vordergrund unserer Arbeiten im Jahr 2010 standen die Fertigstellung der von uns mit initiierten S2k-Leitlinie "Diagnostik und Begutachtung asbestbedingter Berufskrankheiten" (s. S. 84), die Aktualisierung der S1-Leitlinie "Prävention obstruktiver Atemwegserkrankungen" (s. S. 80 ff) sowie die Leitlinie der „Europaen Respiratory Society“ (ERS) "Management of Occupational Asthma". Letztere wird in einem eigenen Symposium auf dem nächsten ERS-Kongress im September 2011 in Amsterdam vorgestellt und vollständig in einer Sonderausgabe des „Europaen Respiratory Journal“ erscheinen. Die ERS Task Force "New Lung Function Reference Values - a united Approach" hat ebenfalls große Fortschritte gemacht (s. S. 73 ff). Mit diesem Standardwerken sind und werden gute Grundlagen geschaffen, vielen tausend Betroffenen eine verbesserte Prävention und Behandlung arbeitsbedingter Erkrankungen sowie eine eingehende standardisierte und qualifizierte

Diagnostik auf dem aktuellen klinisch-wissenschaftlichen Kenntnisstand, ggf. auch eine umfassende Entschädigung zukommen zu lassen.

Weitere Highlights umfassen die Prolongierung des Status als „WHO-Collaborating Centre for Occupational Health/the Health of Seafarers“ mit nun insgesamt 10 Kooperationsprojekten (s. S. 38ff.) sowie die Einwerbung von neuen Drittmitteln (OPTIMA; BMBF) im Zusammenhang mit dem Projekt „Gesundheitgefährdung durch Begasungsmittel und toxische Industriechemikalien in Importcontainern“.

Im Hamburg Port Health Center (HPHC) des ZfAM wurden im Jahr 2010 die Hamburger und weltweiten Auswirkungen der Influenza-Pandemie 2010 auf die Schifffahrt und den Luftverkehr aufgearbeitet und sind in mehrere Veröffentlichungen (S. 61) und in ein Expertenpapier unter Federführung des Robert Koch-Instituts eingegangen. Es ist erklärtes Ziel, dass die praktischen Erfahrungen auch der hohheitlichen Aufgabenwahrnehmung der hafenärztlichen Dienste systematisch aufgearbeitet und zur Diskussion gestellt werden, wobei dann manch „alter Zopf“ abgeschnitten oder „neu geflochten werden muss“. Ganz konkret liegt nun ein umfassendes Konzept für Kernkompetenzen zum Infektions- und Gesundheitsschutz am Hamburger Flughafen vor, das aus den Erfahrungen mit der Influenzapandemie hervorgeht.

Nach langen und intensiven Vorarbeiten konnte am 22.02.2011 die Zertifizierung des Instituts nach ISO EN DIN 9001:2008 mit der Phase 2 erfolgreich abgeschlossen werden konnte. Damit ist das ZfAM das erste zertifizierte universitäre und behördliche arbeitsmedizinische Institut. Für 2011 haben wir uns als Qualitätsziele einen Ausbau der fachlichen Kernkompetenzen der Mitarbeiter und konkretisierte Qualitätssteigerungen vorgenommen (s. S. 10).

Die ZfAM-Mitarbeiter und ich wünschen Ihnen Kurzweile und viele Anregungen bei der Lektüre dieses Jahresberichts 2010.

Ihr

Prof. Dr. med. Xaver Baur

Die Grundlagen

Leitbild*

Das Ordinariat und Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM) mit Hamburg Port Health Center (HPHC) ist eine Einrichtung des Amtes für Gesundheit und Verbraucherschutz der Freien und Hansestadt Hamburg sowie der Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg.

Übergeordnetes Ziel des ZfAM mit HPHC ist es, mit seinen Möglichkeiten und Ressourcen vor allem in der Arbeitswelt wesentlich zur Sicherung und Verbesserung gesunder Lebens-, Arbeits- und Umweltbedingungen beizutragen.

Im Mittelpunkt der Arbeit stehen die Menschen mit ihren arbeits- und umweltbedingten Belastungen. Die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen begegnen ihnen mit Achtung, Bereitwilligkeit und Respekt. Sie sind neutral und unabhängig und der fachlichen Objektivität verpflichtet.

Als Institut für Forschung und Lehre erbringen die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen folgende Leistungen:

- Akademische Lehre und Fortbildung auf hohem, fachlichem und didaktischem Niveau.
- Präventionsforschung im Bereich Arbeits- und Schifffahrtsmedizin.
- Durchführung und Planung von Forschungsvorhaben auf dem fachlichen und organisatorischen Niveau anerkannter Qualitätskriterien
- Umfassende Untersuchung und Diagnostik bei Beschäftigten mit berufs- und umweltbedingten Erkrankungen.

Als Einrichtung der Gesundheitsfürsorge mit auch hoheitlichen Aufgaben und Kontrollfunktionen erbringen die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen insbesondere folgende Leistungen:

- Bereitstellung einer qualitativ hochwertigen arbeits- und schifffahrtsmedizinischen Gesundheitsfürsorge in Zusammenarbeit mit anderen Institutionen, Einrichtungen und Unternehmen vor allem im Hafen, auf Schiffen und in Flugzeugen.
- Kompetente und der Sicherheit der Menschen im Arbeitsleben verpflichtete Mitarbeit an der Weiterentwicklung der Regelwerke des Arbeits- und Gesundheitsschutzes.

Das ZfAM mit Hamburg Port Health Center verfolgt seine Aufgaben und Ziele im Rahmen einer kollegialen und teamübergreifenden Zusammenarbeit bei effizienten Kompetenz- und Führungsstrukturen. Extern pflegt es dauerhafte Kontakte und Kooperationen im In- und Ausland. Es fördert damit die Zusammenarbeit und den fachlichen Austausch über die Institutsgrenzen hinaus sowohl in die Region als auch landesweit und international.

Mit seiner Arbeit und seinen Zielen unterstützt das Institut die „Initiative Neue Qualität der Arbeit“ und das Konzept „Metropole Hamburg - Wachsende Stadt“.

*von den Institutsangehörigen am 15.09.2006 verabschiedet

Konzeptionelles Profil

Profil in der Forschung

Die Forschung des Zentralinstituts für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM) basiert auf den Grundsätzen der WHO, der ministeriellen Gesundheitskonzeption und den Forschungsschwerpunkten des UKE.

Das inhaltliche Profil des ZfAM orientiert sich an den Gesundheitsgefährdungen, die aus der hiesigen Arbeitswelt mit seinem globalisierten Handels- und Reiseverkehr resultieren. Der einzigartige Verbund aus Arbeitsmedizin und Maritimer Medizin, aus wissenschaftlichen, ministeriellen und hoheitlichen Aufgaben sowie Lehre ist die Basis für ein auf Forschung und Praxis basierendes integratives Wissenschaftsverständnis.

Das ZfAM bearbeitet wissenschaftliche Projekte, v. a. in der Versorgungsforschung (arbeitsbezogener Gesundheitsschutz an Land und in der Seefahrt, Burnout, Krebserkrankungen, Intoxikationen, obstruktive Atemwegserkrankungen, Allergien und Pneumokoniosen).

Besondere Kompetenzen:

- Spezielle arbeitstoxikologische und immunologische Forschung, u. a. bzgl. der Gesundheitsgefährdung durch toxische Industriechemikalien und Pestizide, Verbesserung der diesbezüglichen Feinanalytik und Schutzmaßnahmen
- Spezielle Diagnostik, Forschung und Prävention arbeitsbedingter Atemwegs- und Lungenerkrankungen einschl. Allergien und Tumoren (z. B. Isocyanat-Asthma, asbest- und dioxinbedingte Erkrankungen)
- Stressbelastung und Burnout-Gefährdung in der modernen Arbeitswelt
- Ressortforschung zum nationalen und internationalen Gesundheitsschutz in der Schifffahrt, in Häfen und an Flughäfen
- Entwicklung evidenzbasierter nationaler und internationaler Richt- und Leitlinien in der Arbeitsmedizin und Maritimen Medizin
- Initiierung bzw. Intensivierung des Diskurses über ethische Prinzipien im klinischen und wissenschaftlichen Bereich der Arbeitsmedizin.

Profil in der Lehre

Das Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin ist innerhalb der universitären Lehre für das Lehr- und Prüfungsfach Arbeitsmedizin zuständig. Schwerpunkte des Lehrstuhls sind die Prävention und Diagnostik arbeitsbedingter Erkrankungen. Es werden Vorlesungen,

Das Ordinariat für Arbeitsmedizin des UKE ist auf Basis eines Vertrags zwischen UKE und der Behörde für Soziales, Gesundheit, Familie und Verbraucherschutz (BSG) der FHH verbunden mit dem Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM), einer Einrichtung des Amtes für Gesundheit und Verbraucherschutz der BSG. Zum ZfAM gehört das Hamburg Port Health Center (HPHC) mit der Arbeitsgruppe Schifffahrtsmedizin und dem Hafen- und Flughafenärztlichen Dienst. Das ZfAM ist WHO Collaborating Centre.

Seminare und praktische Anamneseübungen am Patienten angeboten. In Kooperation mit Hamburger Großunternehmen erfolgen Betriebsbegehungen mit dem Lernziel der Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen für Arbeitsplätze in Verwaltung und Industrie. Im Querschnittsbereich Umweltmedizin werden die Themen Lärm, Feinstaubbelastung und Allergologie gelehrt.

Alle Lerninhalte sowie diverse interaktive Lernfälle stehen den Studierenden im E-Learning (Mephisto) zur Verfügung. Z. Z. wird unter Beteiligung des Faches Arbeitsmedizin

das Reformcurriculum des Medizinstudiums am UKE entwickelt, hier wird im Rahmen eines „Second Track“ eine Fächerkombination unter Beteiligung der „Maritimen Medizin/Arbeitsmedizin“ konzipiert.

Das ZfAM beteiligt sich mit Qualitätszirkeln und Veranstaltungen aktiv an der Fort- und Weiterbildung von Ärzten, jungen Naturwissenschaftlern und durch eigene Kurse an der medizinischen Ausbildung von Schiffsoffizieren und Lotsen.

Profil in der Versorgung

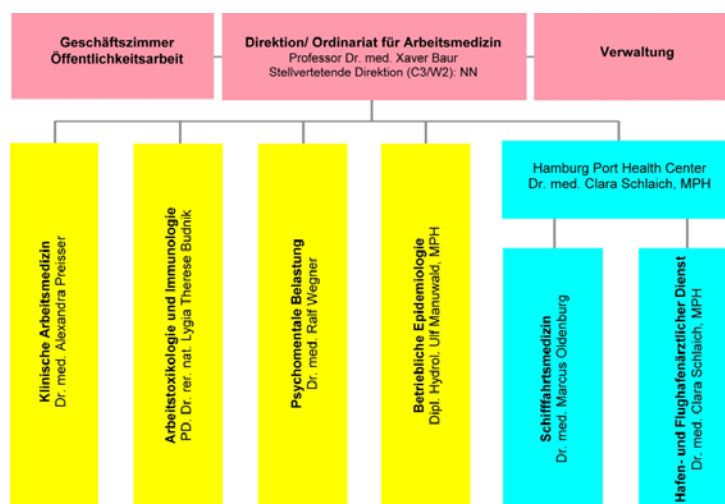
Diese umfasst in Kooperation mit der Universitätsmedizin

- die arbeitsmedizinische Poliklinik (arbeitet mit der Poliklinik des UKE und dem Universitären Cancer Centre Hamburg (UCCH) am UKE zusammen und wirkt in einem Kooperationsvorhaben bei der Wiedereingliederung schwerbehinderter Langzeitarbeitsloser in der FHH mit)
- betriebsmedizinische Beratungen und Versorgung einschließlich spezieller arbeitstoxikologischer Untersuchungen
- Seuchenabwehr, ärztliche Versorgung der Seeleute und Überwachung der Hygiene durch den Hafen- und Flughafenärztlichen Dienst als Teil des öffentlichen Gesundheitsdienstes der FHH.

Methodenangebot des ZfAM

- Arbeitsmedizinische Poliklinik, Reisemedizin, Seemannsfürsorge (einschließlich Impfungen, Geschlechtskrankheitendiagnostik, Alkohol – und Drogenkonsum), Eignungsuntersuchungen, Felduntersuchungen
- Große Lungenfunktionsdiagnostik (mit Spiroergometrie, CO- und NO-Diffusionstest), FeNO-Analyse, Arbeitsplatz-Simulationstestung, Echokardiografie, Sonografie, Thermografische Untersuchungen, Pupillometrie
- Spezielle arbeitsbezogene Allergiediagnostik (CAP, ELISA etc.)
- Arbeits- und Umwelttoxikologie mit Blut-, Urin- und Luftuntersuchungen von Schwermetallen, Pestiziden, Begasungsmitteln, Passivrauch (2D-TD-GC-MS, HeadSpace-GC-MS, Atomabsorptionsspektrometrie, HPLC, Jon-Spektrometrie etc.)
- Physiologische und biochemische Stressdiagnostik.

Das Organigramm des Zentralinstituts für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin



Stand: 22.02.2010

Wissenschaftlicher Beirat des ZfAM

Bisherige Zusammensetzung

Prof. Dr. med. Martin Äpfelbacher, Direktor des Instituts für Medizinische Mikrobiologie, Virologie und Hygiene, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Prof. Dr. med. Ernst Hallier, Direktor der Abteilung Arbeits- und Sozialmedizin, Universitätsklinikum und Medizinische Fakultät, Georg-August-Universität Göttingen

Dr. med. Henrik L. Hansen, Medical Officer of Health, Vejle, DK

Prof. Dr. rer. nat. Dick Heederik, Leiter der Division of Environmental and Occupational Health, Institute for Risk Assessment Sciences, University of Utrecht, NL

Prof. Dr. med. Ingrid Moll (Vorsitz), Direktorin der Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Venerologie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Prof. Dr. med. Klaus Püschel, Direktor des Instituts für Rechtsmedizin, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Prof. Dr. med. Wolfram Dietmar Schneider, ehem. Abteilungsleiter der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, BMAS, Berlin

Prof. Dr. med. Hans-Joachim Weitowitz, Emeritus, ehem. Direktor des Instituts für Arbeits- und Sozialmedizin, Justus-Liebig-Universität Gießen

Neue Zusammensetzung ab Frühjahr 2011

Prof. Dr. med. Ulrich Bolm-Audorff, Landesgewerbeamt, Regierungspräsidium Darmstadt, Wiesbaden

Prof. Dr. med. Ernst Hallier, Direktor der Abteilung Arbeits- und Sozialmedizin, Universitätsklinikum und Medizinische Fakultät, Georg-August-Universität Göttingen

Prof. Dr. rer. nat. Dick Heederik, Leiter der Division of Environmental and Occupational Health, Institute for Risk Assessment Sciences, University of Utrecht, NL

Prof. Dr. Hans-Joachim Jensen, Dipl. Psych., Emeritus Fachhochschule Flensburg, Hamburg

Dr. med. Hans Klose, Leiter der Sektion Pneumologie der Hämatologie Onkologie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Prof. Dr. med. Ingrid Moll (Vorsitz), Direktorin der Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Venerologie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Prof. Dr. med. Klaus Püschel, Direktor des Instituts für Rechtsmedizin, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Prof. Dr. med. Andreas Seidler M.P.H., Institut und Poliklinik für Arbeits- und Sozialmedizin, Technische Universität Dresden

Prof. Dr. med. Hans-Joachim Weitowitz, Emeritus, ehem. Direktor des Instituts für Arbeits- und Sozialmedizin, Justus-Liebig-Universität Gießen

QM-System nach DIN EN ISO 9001: 2008

Nach dem abschließenden Audit am 22. Februar 2011 haben die Auditoren dem Germanischen Lloyd, unserer Zertifizierungsgesellschaft, empfohlen, dem ZfAM die Zertifizierungsurkunde nach DIN EN ISO 9001: 2008 auszustellen. Es wurde in diesem abschließenden Auditing keine Abweichung von der Norm festgestellt, lediglich einige Empfehlungen ausgesprochen. Damit ist das ZfAM als erstes arbeitsmedizinisches Institut in Deutschland zertifiziert und nimmt auch unter den Hamburger behördlichen Einrichtungen eine Vorreiterstellung ein. Die komplexe Struktur des ZfAM beinhaltet drei unterschiedliche Regelkreise – den behördlichen, den klinischen und den wissenschaftlichen. Diese in einem Zertifizierungssystem zusammenzufassen war eine besondere Herausforderung, die es zu bewältigen galt.

So ein Prozess setzt weitreichende Struktur- und Prozessoptimierungen voraus, denen zunächst immer eine Analyse des Bestehenden – eine Generalinventur - in allen Arbeitsbereichen vorangeht. Diese buchhalterische Erfassung von Kernprozessen zeigt Schwachstellen im System, gibt aber auch bestehenden Prozessen u.a. durch schriftliche Niederlegung eine höhere Verbindlichkeit.



„Unterweisung“ aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des ZfAM im Rahmen Einführung des QM-Systems zu den Themen Datenschutz, Arbeitssicherheit und Hygiene während einer Institutsversammlung am 23. November 2010 in der Seewartenstraße.

Solche Wege fordern die Kraft, den Geist und die Motivation aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Ganz besonders ist natürlich der Qualitätsmanagementbeauftragte in der Pflicht, der diesen Prozess strukturieren, steuern, und dabei auch noch Berge von Verwaltungsaufgaben bewältigen muss.

Zur Zeit sind 360 Dokumente, bestehend aus sogenannte SOPs (Standing Operating Procedures) und Anlagen, in einem elektronischen Qualitätshandbuch zusammengefasst. Sie bilden Organisationsstrukturen und -abläufe ab, regeln Prozesse untereinander, beschreiben die funktionalen und rechtlichen Grundlagen der Arbeit und sind nicht zuletzt ein Dokument der vor allem im Jahr 2010 erbrachten Leistung. Ein Qualitätsmanagementsystem erfordert die Einhaltung von Standards in allen Bereichen. Das bedeutete in einigen Fällen auch, dass bisherige Wünsche zur Arbeitsausstattung zur Systemanforderung wurden und dafür erforderliche Anschaffungen beschleunigt erfolgten.

Eine Unterstützung war auch der seit Sommer parallel stattfindende Organisationsentwicklungsprozess, geleitet durch den Bereich „Organisation und Personalcontrolling“ der BSG, zu den Schnittstellen zwischen dem Intendanzbereich, der Verwaltung und den Arbeitsbereichen, der ebenfalls 2010 abgeschlossen wurde.

Hilfreich war, dass das UKE bereits zertifiziert ist und wir teilweise auch dortige Arbeitsergebnisse zu unserer Orientierung nutzen konnten. Zudem stand uns für die interne Auditierung die große Kompetenz des Bereichs „Qualitätsmanagement und klinisches Prozessmanagement“ des Uni-

versitätsklinikums Hamburg Eppendorf (UKE) zur Verfügung; dies auch dank der Kostenübernahme für das gesamte Zertifizierungsverfahren durch das Amt für Gesundheit und Verbraucherschutz.

Mit der Urkunde an der Wand ist der Prozess nicht abgeschlossen, sondern das System erfordert eine ständige Weiterentwicklung und kritische Reflexion der eigenen Arbeit und „Es muss gelebt werden“. So kommt dem strukturierten Fehler-, Beschwerdemanagement und daraus zu entwickelnden Korrekturmaßnahmen in der DIN-Norm eine herausragende Bedeutung zu. Neben internen Audits durch das Qualitätsmanagement des UKE werden im jährlichen Abstand externe Audits durch den Germanischen Lloyd in Teilbereichen erfolgen, um dann nach drei Jahren den gesamten externen Audit-Prozess erneut zu beginnen, es sei denn, das Zertifikat wird nicht erneuert. Mit jedem weiteren Audit werden die Anforderungen detaillierter mit den Anforderungen der Norm verglichen.

Die Wissens- und Methodensicherung von einzelnen Personen unabhängig zu machen ist generell ein Ergebnis eines Qualitätsmanagementsystems. Durch die Nennung in den jährlich zu definierenden Qualitätszielen, auch unter Berücksichtigung der ausscheidenden Mitarbeiter, wird im ZfAM im Bereich Wissensmanagement ein besonderer Schwerpunkt gesetzt. Zu den Qualitätszielen 2011 gehören im Einzelnen:

- Optimierung der Führungskompetenz
(Führungskräftefortbildung (Coaching) der Leitungsebenen)
- Förderung von Wissenschaftlern
(Förderung der Methodenkompetenz in der wissenschaftlichen Arbeit)
- Qualifizierung für neue Arbeitsschwerpunkte im ZfAM
(Ausbildung von zwei Hafenspektoren zu Lebensmittelkontrolleuren, Technische Fortbildung von Labormitarbeitern)
- Einführung einer EDV-gestützten Patientenverwaltung
(Implementierung in die Arbeit der Poliklinik)
- Sicherung von Methodenkompetenz und wissenschaftlichen Know how, v.a. von ausscheidendem wissenschaftlichen Personal
(Schriftliche Fixierung der Kenntnisse und Daten)
- Ausbau von Kernkapazitäten
(Etablierung neuer Parameter im Labor, Aufbau eines Medical Assessment Centers am Flughafen)
- Strukturierung der internen und externen Öffentlichkeitsarbeit
(Bestandsaufnahme vorhandener Materialien und Methoden)
- Konzeptentwicklung - Qualitätsoptimierung durch Reduktion nachrangiger Aufgaben
(Vorbereitung eines Konzepts für Klausurtag 2012 zur Aufgabenkritik und Prioritätensetzung)
- Studienreform Curriculum Arbeitsmedizin
(Entwicklung des Curriculums für das Fach Arbeitsmedizin)

Xaver Baur, Evelyn Glensk

Arbeits- und Forschungsbericht 2010 und Planung 2011

Vorbemerkung

Das ZfAM nimmt seine Aufgaben in vier fachspezifischen Arbeitsgruppen und dem Hamburg Port Health Center mit seinen zwei Arbeitseinheiten wahr. Hinzu kommt der Zentralbereich mit seinen Leitungs-, Koordinations- und übergreifenden Funktionen, insbesondere zu arbeitsmedizinischen Grundsatzthemen.

Das ZfAM erbringt seine Leistungen in vielen Bereichen unter Einbeziehung externer Kooperationspartner und grundsätzlich in enger interdisziplinärer Zusammenarbeit innerhalb des Hauses. Diese basiert auf dem Zusammenwirken unterschiedlicher fachlicher Disziplinen, den verschiedenen Aufgabenstellungen in den einzelnen wissenschaftlichen Arbeitsgruppen und Dienstleistungsbereichen wie der arbeitsmedizinischen Poliklinik, dem arbeitstoxikologischen und immunologischen Labor sowie dem hoheitlichen Aufgabenbereich des Hafen- und am Flughafenärztlichen Dienstes.

Interdisziplinäre Forschungsschwerpunkte

Im Berichtszeitraum wurden folgende **fünf** interdisziplinären Forschungsschwerpunkte bearbeitet (Übersicht s. Schema S.15).



Gesundheitsgefährdung durch Importcontainer

Die Gefährdung von Beschäftigten im Hafен- und Güterumschlag und in der Schifffahrt durch Schädlingsbekämpfungsmittel sowie toxische Industriechemikalien ist ein neues, international relevantes, öffentlich beachtetes Gesundheitsschutzthema und bildet einen Arbeitsschwerpunkt des ZfAM. So widmet sich die Arbeitsgruppe Arbeitstoxikologie und Immunologie der Entwicklung von vor Ort einsetzbaren sensitiven zuverlässigen Analyseverfahren, um durch die Containerbegasung erzeugten Gesundheitsgefährdungen bei Mitarbeitern der Logistikbranche vorzubeugen; die Klinische Arbeitsmedizin führt die patientenbezogenen Untersuchungen bei Verdacht auf Intoxikationen durch. Der Hafенärztliche Dienst nimmt Aufgaben des Gesundheitsschutzes und der Begasungsaufsicht wahr und wirkt bei der Identifizierung kontaminierter Container und Schiffe mit.

Teilprojekte:

- **Begasungsmittel-Analytik, Planung, Aufbau und Durchführung des Ambient-Monitoring, Biomonitoring auf Begasungsmittel (AG Arbeitstoxikologie und Immunologie (federführend))**
- *Lungenfunktionsprüfung und klinische Untersuchungen einschließlich neuropsychologischer Erhebung nach akzidenteller Intoxikation (AG Klinische Arbeitsmedizin)*
- *Unterstützung bei der Durchführung und Auswertung der Feldstudien (AG Psychomentale Belastungen)*
- *Arbeitsgruppenübergreifende Gesamtkonzeption und Koordination (Zentralbereich)*

Weitere Kooperationen: Annahme der Anzeigen von Container- und Bulkerbegasungen, Überwachungsaufgaben (Hafen- und Flughafenärztlicher Dienst (HÄD)).

Extern spezielle neurologische und psychometrische Diagnostik und Intoxikationen (Klinik für Neurologie sowie Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie des UKE), spezielle Tumordiagnostik/ Früherkennung (Institut für Tumorbioogie des UKE), Erarbeitung von Toolkits für den Gesundheitsschutz vor toxischen Industriechemikalien im Transportsektor (WHO Collaborating Centres)



Prävention und Management des Berufsasthmas

Es werden eine internationale Leitlinie zur Prävention und Management des Berufsasthmas erstellt und eine diesbezügliche nationale Leitlinie koordinierend aktualisiert. Das Ziel ist eine substantielle Verbesserung der Prävention, der Behandlung und der erfolgversprechenden Frühintervention des arbeitsbedingten Asthmas. Es sollen eine Abnahme des Erkrankungsschweregrades, der Morbidität und Mortalität sowie eine Kostenreduktion erreicht werden. Die Leitlinien richten sich an alle, die mit dem Thema Asthma-Erkrankungen befasst sind. Während vom Zentralbereich die Grundsatzarbeit und internationale Koordination der Abstimmungsprozesse geleistet wird, wirkt die Arbeitsgruppe Klinische Arbeitsmedizin und die AG Betriebliche Epidemiologie an der Darstellung des evidenzbasierten Wissensstandes und der Entwicklung daraus abgeleiteter Empfehlungen mit.

Teilprojekte:

- **Erstellung nationaler und internationaler Leitlinien im Verbund mit a) WHO und ERS, b) DGAUM (Zentralbereich (federführend))**
- *Mitwirkung bei der Literatursaus- und -bewertung (AG Klinische Arbeitsmedizin und AG Betriebliche Epidemiologie).*
- *Evaluierung von Präventionsmaßnahmen bei mehlstaubsensibilisierten Bäckern (AG Klinische Arbeitsmedizin)*



Isocyanat-Asthma

Isocyanate finden breite Anwendung in der industriellen Herstellung von Polyurethan - Schaumstoffen, Beschichtungen, Elastomeren, Härtern, Klebern und Lacken. Isocyanate sind aufgrund ihrer hohen chemischen Reaktivität bedeutende Ursachen von Asthma und anderen arbeitsbedingten Erkrankungen. Die Arbeitsgruppe Arbeitstoxikologie und Immunologie widmet sich zusammen mit dem Zentralbereich der Entwicklung neuer Biomonitoring-Verfahren und die Arbeitsgruppe Klinische Arbeitsmedizin der Etablierung neuer sensitiver Methoden zur Verbesserung der Diagnostik.

Teilprojekte:

- **Biomonitoring der Isocyanametabolite im Urin, Toxikinetik der Isocyanat-Exkretion, Charakterisierung der allergenen Eigenschaften der Isocyanate, Feldstudien zur Isocyanatbelastung am Arbeitsplatz (AG Arbeitstoxikologie und Immunologie (federführend))**
- *Betriebliche Untersuchungen (AG Klinische Arbeitsmedizin)*
- *Konzeptionelle Planung, Aus- und Bewertung der immunologischen und klinischen Aspekte (Zentralbereich).*

Weitere Kooperationen (extern): Charakterisierung der Isocyanat-Albuminkonjugate (Institute for Analytical Chemistry and Mass Spectrometry Center, University of Groningen, Holland), Etablierung standardisierter analytischer Verfahren (WHO Collaborating Centres)



Asbestbedingte Lungen- und Pleuraerkrankungen

Die frühzeitige Erfassung von Lungenfunktionsveränderungen bei ehemals Asbest-Exponierten bekommt aufgrund des in den nächsten Jahren zu erwartenden Häufigkeitsgipfels asbestbedingter Erkrankungen unfallversicherungsrechtlich zunehmend Bedeutung. Auch stehen Asbestose, die asbestbedingten Pleuraerkrankungen und Tumoren exemplarisch für restriktive Lungenerkrankungen, Berufskrebs und die diesbezügliche differenzierte Diagnostik. Im Zentrum stehen die Mitarbeit an der Erstellung einer S2k-Leitlinie zur Begutachtung und Diagnostik sowie die Verfeinerung der Frühdiagnostik, u.a. mittels NO-Diffusion, FeNO, Compliance. Das Projekt ist verbunden mit einer umfangreichen Literaturrecherche, einer Metaanalyse und einem WHO-Projekt. Die betriebliche Epidemiologie leistet Unterstützung, v.a. in der Literatúraus- und bewertung für die vom Zentralbereich koordinierte Leitlinienerstellung.

Teilprojekte:

- **Lungenfunktionsuntersuchung ehemals Asbest-exponierter Arbeitnehmer (Klinische Arbeitsmedizin federführend)**
- *Mitwirkung bei der Metaanalyse (AG Betriebliche Epidemiologie)*
- *Koordinationsaufgaben, Mitwirkung bei der S2-Leitlinie „Begutachtung und Diagnostik asbestbedingter Berufskrankheiten“ (Zentralbereich).*

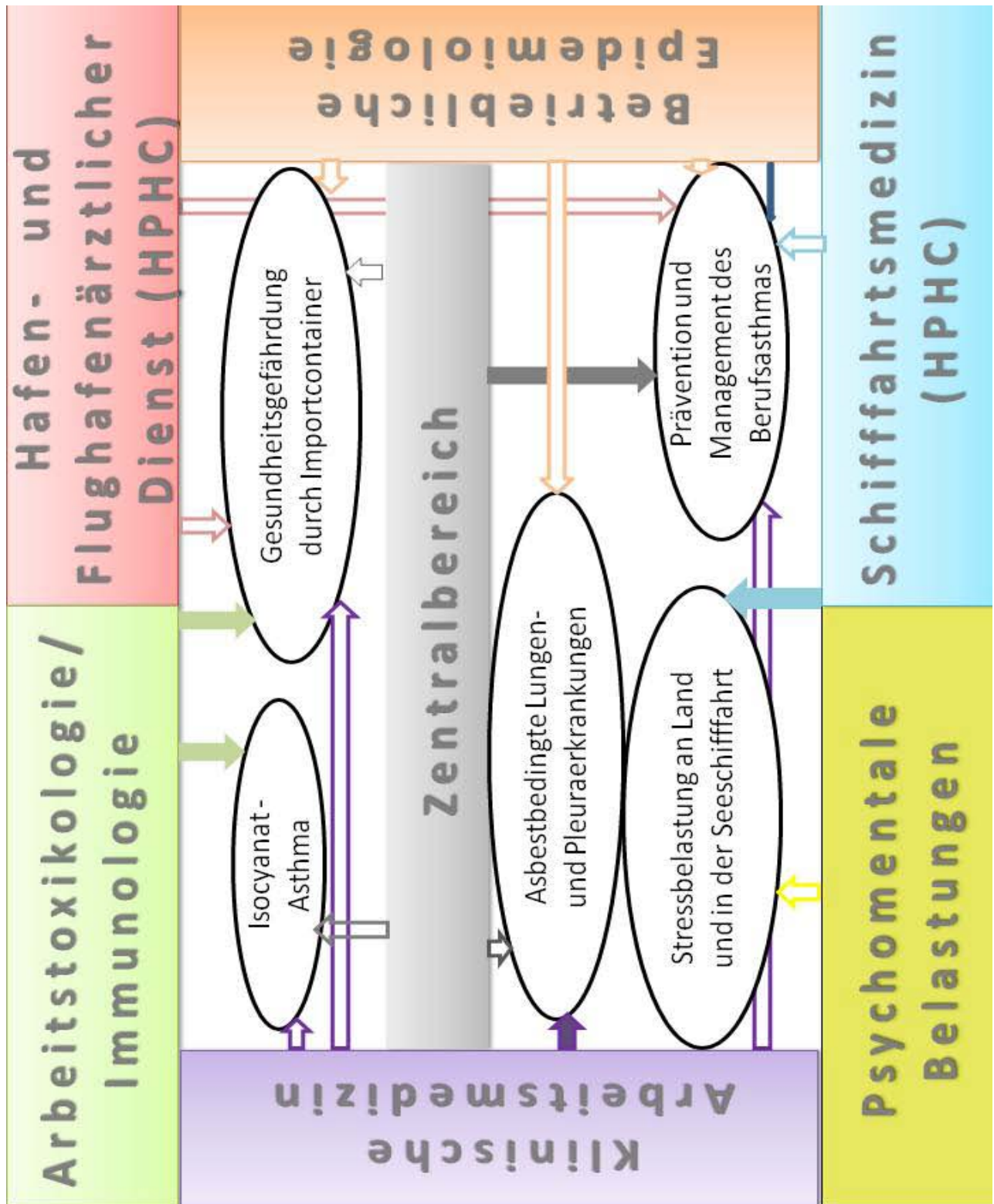


Stressbelastungen in der Seeschifffahrt

Stressbelastung und Burnout-Gefährdung in der sich ständig verändernden modernen Arbeitswelt sind hervorstechende Herausforderungen und heute ein wissenschaftlich intensiv diskutiertes Thema. Ein Schwerpunkt des ZfAM ist gegenwärtig die Ausprägung dieses Phänomens in der Schifffahrt. In einem umfassenden Projekt zur Stressprävention wird federführend von der AG Schifffahrtsmedizin ein Beitrag zur Förderung der Arbeitssicherheit an Bord erbracht. Der wissenschaftliche Fokus dieses über mehrere Jahre konzipierten Forschungsvorhabens liegt zunächst in einer Gefährdungsanalyse der Arbeits- und Lebensbedingungen an Bord und in der Entwicklung praxistauglicher Präventionsstrategien. Die AG Psychomenteale Belastung wirkt konzeptionell mit.

Teilprojekte:

- **Befragung von Seeleuten an Bord zu Stressbelastung und Burnout-Gefährdung (AG Schifffahrtsmedizin, HPHC (federführend))**
- *Methodische Beratung zu psychometrischen Verfahren und Instrumentarien (AG Psychomenteale Belastungen).*



Zentralbereich

Die Institutsleitung mit dem Intendanzbereich widmet sich den die Abteilungen des ZfAM übergreifenden Aufgaben und Schwerpunkten wie der Öffentlichkeitsarbeit, der Erstellung von Leitlinien auf nationaler und internationaler Ebene, der Netzwerkerstellung in der arbeitsmedizinischen „scientific community“ und unterstützt die Organisation, die Entwicklung und Strukturierung interner Arbeitsprozesse. Im Jahr 2010 erfolgte der Aufbau eines Qualitätsmanagementsystems im gesamten Institut mit Vorbereitung zur Zertifizierung. In den Arbeitsbereich fiel auch die Konzeptionierung und Durchführung des zweiten internationalen Workshops „Sicherer Umgang mit Importcontainern“ (Vergl.S.112).

Projekte 2010-2011	Wesentliche Arbeiten und Ergebnisse
<p>Ethik in der Arbeitsmedizin</p>	<p>Vorbereitung und Intensivierung des wissenschaftlichen Diskurses hierzu</p> <p>Stand 2010</p> <p>Materialsammlung für Review-Artikel</p> <p>Planung 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Review zum Thema „Medizin-Ethik“. • Einführung des International Review Board (IRB) im ZfAM (Internationales System zur internen Institutionalisierung von Ethik-Kommissionen)
<p>Prävention und Management des Berufsasthmas mit AG Klinische Arbeitsmedizin</p>	<p>Die internationale Leitlinie „Management of work-related asthma“ wurde als Entwurf fertiggestellt, die nationale S1-Leitlinie „Prävention berufsbedingter obstruktiver Atemwegserkrankungen“ zur Veröffentlichung eingereicht. Das erstere Projekt gehört zu den WHO-Verbundaktivitäten und wird von der „European Respiratory Society“ (ERS) gefördert und von einer internationalen Expertengruppe bearbeitet. Die Leitlinie betrifft gefährdete und an arbeitsbedingtem Asthma Erkrankte aller Berufsgruppen. Zielgruppe sind Gesundheitsexperten, insbesondere Betriebsärzte, Hausärzte und Pneumologen, aber auch die Arbeitssicherheitsfachkräfte in den Betrieben.</p> <p>Stand 2010</p> <p>Die Ergebnisse und Empfehlungen wurden in fünf Kapiteln und einem Diskussionspapier zusammengefasst; im Zentrum stehen Evidenz-basierte Aussagen (Statements) zu den fünf Key Questions:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. How is and should work-related Asthma be diagnosed? 2. What are the risk factors for a bad outcome? 3. What is the outcome of different management options? 4. What is the yield and benefit of medical screening and medical surveillance? 5. What is the impact of controlling work-related exposures (incl. skin exposure) to prevent asthma? <p>Die Manuskriptentwürfe befinden sich z.Z. in einem internen Reviewverfahren.</p> <p>Planung 2011</p> <p>Die ERS-Leitlinie wird mit ihren o.g. sechs Kapiteln nach einem externen Review im Juni 2011 zur Veröffentlichung in ERJ (European Respiratory Journal) eingereicht. Sie wird ferner in einem eigenen Symposium auf dem ERS-Kongress im September 2011 vorgestellt. Ebenfalls wird sie über das Internet zur Verfügung gestellt.</p>
<p>Isocyanat-Asthma mit AG Arbeitstoxikologie und Immunologie (federführend), AG Klinische Arbeitsmedizin</p>	<p>Teilprojekt: Konzeptionelle Planung, Aus- und Bewertung der immunologischen und klinischen Aspekte</p> <p>Planung 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drittmittelinwerbung



<p>Asbestbedingte Lungen- und Pleuraerkrankungen</p> <p><i>mit AG Klinische Arbeitsmedizin (federführend)</i></p>	<p>Teilprojekt: Koordination und Mitwirkung an der S2k-Leitlinienerstellung „Begutachtung und Diagnostik asbestbedingter Berufskrankheiten“</p> <p>Stand 2010</p> <ul style="list-style-type: none"> • Koordination des Gruppenprozesses und der Leitlinienkonferenzen mit Beteiligten von fünf Fachgesellschaften, zahlreichen Experten und Interessenvertretungen. • Abstimmung der Endfassung. Anfertigung des Schlussberichts und des Methodenreports. <p>Planung 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veröffentlichung der Leitlinie und der begleitenden Artikeln in verschiedenen Fachzeitschriften
<p>Weitere Vorhaben</p>	
<p>Öffentlichkeitsarbeit</p>	<p>2010 präsentierte sich des ZfAM auf Veranstaltungen z.T. mit eigenem Messestand (Tag der Arbeitsmedizin, Gesundheitstag der Hamburger Wirtschaft, Jahrestagung der Gesellschaft für Maritime Medizin). Das Cooperate Design (Poster, Visitenkarten, Jahresbericht) wurde weiterentwickelt. Darüber hinaus galt es Öffentlichkeitsarbeit für eigene Veranstaltungen (Web und Presseerklärung, interne News) zu leisten und Publikationen von Veranstaltungen zu erstellen. 2011 soll eine Dokumentation von sozialpolitischen und medizinischen Kontroversen im Berufskrankheitenwesen erstellt werden, Arbeitsergebnisse des ZfAM zusammen mit der Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001:2008 (Pressekonferenz) der Öffentlichkeit präsentiert werden und ein Konzept zur Öffentlichkeitsarbeit vorbereitet werden.</p>
<p>Qualitätsziele 2011 nach ISO DIN EN 9001:2008</p>	<p>Optimierung der Führungskompetenz im ZfAM; Führungskräftefortbildung (Coaching) der Leitungsebenen</p> <p>Förderung von Wissenschaftlern (Förderung der Methodenkompetenz in der wissenschaftlichen Arbeit)</p> <p>Strukturierung der internen und externen Öffentlichkeitsarbeit (Bestandsaufnahme vorhandener Materialien und Methoden)</p> <p>Konzeptentwicklung - Qualitätsoptimierung durch Reduktion nachrangiger Aufgaben (Konzept für Vorbereitung eines Klausurtagung 2012 zur Aufgabenkritik und Prioritätensetzung vorbereiten)</p>

AG Klinische Arbeitsmedizin

Die etablierte und erfolgreiche Arbeit der arbeits- und umweltmedizinischen Poliklinik wird verstetigt. Die Poliklinik ist eine wesentliche und im Hamburger Raum einzigartige Anlauf- und Beratungsstelle für Patienten, zuweisende Betriebsärzte und niedergelassene Kollegen; sie ist eingebunden in die poliklinische Versorgung des UKE (siehe Leistungsstatistik S. 48). Aus diesem Patientenstamm gewinnt die AG Probanden für zwei der für das ZfAM wesentlichen Forschungsschwerpunkte:

1. Die Erfassung der gesundheitlichen Beeinträchtigung von Begasungsmitteln und toxischen Industriechemikalien aus Importwaren und -containern (mit AG Arbeitstoxikologie und Immunologie) und
2. die Diagnostik von asbestbedingten Lungen- und Pleuraerkrankungen.

Zu 1. Das Projekt wird weiter ausgebaut, Patienten werden akquiriert und untersucht, das Diagnostik-Repertoire verfeinert und standardisiert.

Zu 2. Hinsichtlich der Früherkennung von asbestbedingten Lungen- und Pleuraerkrankungen konnten erste Ergebnisse dargestellt werden. Dieser Schwerpunkt wird mit der Erstellung einer Metaanalyse der hierzu vorliegenden Literatur sowie dem Abschluss einer S2k-Leitlinie zur Begutachtung asbestbedingter Erkrankungen (Federführung Zentralbereich) interdisziplinär bearbeitet.

Die weiteren Forschungen beinhalten insbesondere die Entwicklung und Validierung von neuen und bekannten Instrumenten und Verfahren in der Frühdiagnostik arbeitsbedingter Lungenerkrankungen, vornehmlich restriktiver Lungenerkrankungen wie der Asbestose, aber auch dem arbeitsbedingten Asthma. Im Vordergrund stehen verschiedene Methoden der Messungen der Diffusionskapazität mit CO bzw. NO, der alveolo-arteriellen Sauerstoffdifferenz, des exhalieren NO und der Lungencompliance.

Darüber hinaus werden Konzepte und Untersuchungsabläufe zu arbeitsmedizinischen Vorsorge- und Eignungsuntersu-

chungen, insbesondere zu Arbeiten im Offshore-Bereich, entwickelt.

Die Lehre im Fach Arbeitsmedizin wird zu einem Großteil durch die AG konzipiert und organisiert; hierzu gehören auch die Verstetigung des e-learning-Konzeptes und die Vertretung des Faches Arbeitsmedizin in der Erarbeitung des Reformcurriculums des UKE (Start WS 2012/13).

Projekte 2010-2011	Wesentliche Arbeiten und Ergebnisse
<p>Gesundheitsgefährdung durch Import-container</p> <p>mit AG Arbeitstoxikologie und Immunologie (federführend)</p> <p>Extern: Institut für Tumorbio- logie (UKE); Frauenhofer Institut IASIS, WHO Collaborating Centres.</p> <p>Drittmittelprojekt</p>	<p>Teilprojekt: Lungenfunktionsveränderungen und neuropsychologische Befunde nach akziden- teller Intoxikation</p> <p>Es wurden weiterhin fortlaufend Arbeitnehmer umfassend untersucht, die akzidentell oder im Rahmen ihrer täglichen Routinearbeit gegenüber Begasungsmittelresten exponiert waren. Die durch die verschiedenen Begasungsmittel verursachten Symptome unterschieden sich nur wenig: Phosphorwasserstoff führte regelhaft zu irritativen Asthma, 1,2-Dichlorethan imponierte durch Schleimhautreizungen und besonders lang anhaltenden neurologischen und respiratorischen Symptomen, Brommethan löste regelhaft Kopfschmerzen und Schwindel aus, Dichlormethan führte zu übermäßiger Erschöpfbarkeit und respiratorischen Symptomen.</p> <p>Stand 2010</p> <ul style="list-style-type: none"> • Weiterentwicklung des standardisierten Untersuchungsablaufs mit Bewertung von Lungenfunktionsergebnissen, Laboranalysen und neuropsychologischen Testverfahren. • Zusammenstellung der Krankheitsverläufe der im Institut untersuchten Patienten (n=42, hiervon 26 mit gesicherter oder wahrscheinlicher Intoxikation) sowie vergleichbarer Einzel- und Clusterberichte in Literatur und Medien. Zuordnung zu einzelnen Begasungsmitteln oder Stoffgruppen. Vorbereitung der Publikation. • Darstellung der Differenzierungsmöglichkeiten anhand klinischer Befunde auf der Tagung der DGAUM 2010 (Preisser A et al., Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2010;45(6):346) • Publikation von Unterscheidungskriterien von Intoxikationen durch verschiedene Begasungsmittel (Preisser A. et al. Zbl Arbeitsmed 2010;60(7):244-245) <p>Planung 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Internationale Veröffentlichung der Ergebnisse (Preisser et al., eingereicht) • Publikation eines standardisierten Untersuchungskonzeptes (Preisser et al., eingereicht). • Weitere Rekrutierung von betroffenen Patienten
<p>Asbestbedingte Lungen- und Pleura- erkrankungen</p> <p>mit Zentralbereich und AG Betriebliche Epi- demiologie</p>	<p>Teilprojekt: Lungenfunktionsuntersuchung ehemals Asbest-exponierter Arbeitnehmer</p> <p>Die Lungenfunktionsveränderungen durch Pneumokoniosen wie die asbestbedingten Lungen- und Pleuraerkrankungen werden bestimmt einschließlich des Gasaustausches zwischen Alveolen und Lungenkapillaren. Für die Verifizierung des Gasaustausches kann die Diffusionskapazität für CO und NO bestimmt werden; das Gerät Master Screen-PFT der Fa. Jäger/Care Fusion erlaubt die simultane Messung. Zusätzlich zur CO-Diffusionsmessung sind durch die Messung mit NO Abschätzungen des Alveolarvolumens und des pulmonalen Blutflusses möglich. Erweitert wird die Diagnostik des Gasaustausches durch die Bestimmung der alveolo-arteriellen Sauerstoffdifferenz in Ruhe und unter Belastung, ermittelt mit Hilfe der Spiroergometrie.</p> <p>Die Bestimmung der Lungencompliance gibt weitere Hinweise auf eine mögliche Fibrosierung des Lungengerüsts. Außerdem können mit der differenziellen Messung des FeNO Berechnungen der alveolaren NO-Konzentration als möglicher inflammatorischer Marker erfolgen.</p> <p>Stand 2010</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abschluss der Untersuchungen von 64 ehemals Asbest-Exponierten, teilweise mit asbestbedingten Pleura- und Lungenerkrankungen. Die Daten und Berechnungen der Asbestbelastung in Faserjahren wurden vervollständigt. Erste statistische Berechnungen in der Gegenüberstellung der Daten mit den Diagnosen, Befunden von Spirometrie und Bodyplethysmografie, DL,CO, FeNO, Lungencompliance-Daten, Röntgenbefunden und Asbestfaserjahren sind erfolgt. Die qualitätsgesichert erhobene Lungencompliance wurde mit den anderen Lungenfunktionsbefunden, mit neuen Sollwertberechnungen und zur früheren quantitativen Asbestexposition verglichen.



	<ul style="list-style-type: none"> • Fortführung des WHO-Projektes „Detection of impaired lung function in early stages of asbestosis by means of gas diffusion parameters“ mit ersten Zwischenergebnissen. • Darstellung der bisherigen Ergebnisse auf den Jahrestagungen der ERS 2010 (Preisser A, Barbinova L et al, Eur Respir J 2010;36(Suppl 54):E480, Preisser A et al Eur Respir J 2010;36(Suppl 54):P4702), der DGAUM 2010 (Barbinova et al, Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2010;45(6):340) und der DGP 2010 (Wilken D et al. Pneumologie 2010;64:S169). • Publikation der Literaturbewertung (Review) zur Frage der Lungenfunktions-einschränkung in Abhängigkeit von Röntgenbefund und Asbestfaserdosis. (Baur X, Wilken D Pneumologie 2010;64(2):81-110; Baur X et al. Pneumologie 2010;64(12): 736-744). <p>Planung 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auswertung des Vergleichs von DL,CO-Bestimmung und der NO-Diffusionskapazität • Abschluss der statistischen Berechnungen und Publikation der Untersuchungsergebnisse zu Spirometriebefunden, Diffusionsmessungen, Compliance- und FeNO-Werten • Publikation der Metaanalyse der Literatur zur Frage der Lungenfunktions-einschränkung in Abhängigkeit von Röntgenbefund und Asbestfaserdosis
<p>Weiterentwicklung der FeNO-Analytik</p>	<p>Analyse der FeNO-Daten von Rauchern und Nichtrauchern und Validierung der NO-Konzentrationen im 2-Kompartimenten (KM)-Modell</p> <p>Stand 2010</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Auswertung der Stickstoffmonoxid-Werte in verschiedenen Kompartimenten des Atemtraktes mit Vergleich zwischen Rauchern und Nichtrauchern ist abgeschlossen und publiziert (Barbinova L, Preisser A, Baur X, Pneumologie 2010 Nov 26, Epub ahead of print) • Die Analysen zum 2-KM-Modell wurden auf den Kongressen der ATS, ERS und DGP präsentiert (Barbinova L, Baur X. Am J Respir Crit Care Med 2010;181:A4270, Barbinova L, Baur X. Eur Respir J 2010;36 (Suppl 54):E422, Barbinova L, Baur X. Pneumologie 2010; 64: S176 und Baur X, Barbinova L. Pneumologie 2010; 64:S206) <p>Planung 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine weitere Publikation zum Vergleich Raucher – Nichtraucher ist in Vorbereitung (betreffend methodische Probleme der multiplen FeNO-Messungen). • Entwicklung eines neuen (kontinuierlichen) Modells <p>FeNO-Veränderungen während des Methacholin-Tests</p> <p>Stand 2010</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es wurde der Zusammenhang zwischen Bronchialobstruktion und differentiellen NO-Parametern der Atemwege untersucht. Erste Ergebnisse werden auf der DGAUM-Jahrestagung 2011 präsentiert (Baur X, Preisser A, Barbinova L. DGAUM 2011) <p>Planung 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung des Studienkollektivs in der Analyse der NO-Veränderungen während und nach dem MCH-Test • Analyse der Wirkung der Bronchospamsolyse (β-Sympathomimetika)
<p>Evaluierung von Präventionsmaßnahmen bei mehlstaubsensibilisierten Bäckern</p> <p><i>in Zusammenarbeit mit Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gastgewerbe</i></p>	<p>Stand 2010</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lungenfunktionsuntersuchung mit unspezifischer Provokation, allergologische Testung und FeNO-Messung von 14 Mehlstaub-sensibilisierten Bäckern, die im Beruf verblieben sind <p>Planung 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veröffentlichung erster Ergebnisse (Preisser et al., DMW 2011;136:637-641) und Darstellung auf der Jahrestagung der DGP 2011 (Wilken et al., angenommen) • internationale Publikation

<p>Weitere Vorhaben</p>	
<p>Diffusionseinschränkungen der Lunge – Vergleich verschiedener Messmethoden <i>mit AG Betriebliche Epidemiologie</i></p>	<p>Die Blutgasanalytik unter Belastung und alveolo-arterielle Sauerstoffdifferenz wurden verglichen, differenziert nach verschiedenen Gruppen von Lungenerkrankungen und bei Gesunden (n=103). Erste Ergebnisse wurden auf den Jahrestagungen der DGAUM im Forum Atemwege und der DGP (Preisser A., Manuwald U. et al. Pneumologie 2010; 64: S. 170) präsentiert. 2011 ist eine Erweiterung des Studienkollektivs auf n=200 vorgesehen, zusätzlich sollen die CO- und NO-Diffusionskapazität erfasst und die Daten ausgewertet werden.</p>
<p>Vergleich eines portablen Ultraschall-Spirometers mit dem Pneumotachometer</p>	<p>Ziel dieser Parallelmessung ist die Überprüfbarkeit eines Minispirometers mit Ultraschalltechnologie mit der traditionellen Pneumotachografie, außerdem die Erfassung der Auswirkungen durch Untersucher und Messbedingungen. Untersucht wurden 150 Poliklinikpatienten. Es fand sich eine gute Reproduzierbarkeit der Messwerte für jede Technologie und jede Untersucherin einzeln betrachtet, insbesondere die Übereinstimmungen der FVC und FEV₁ waren bei beiden Geräten gut. Jedoch waren die 95%-Limits der Übereinstimmungen in den Messungen der MTA1 offensichtlich kleiner. Solche personenbezogenen Abweichungen sollten insbesondere im Vergleich verschiedener Studien berücksichtigt werden. Die Ergebnisse wurden auf zwei Kongressen vorgestellt (Barbinova L, Preisser A, Baur X. Am J Respir Crit Care Med 2010; 181:A2108; Barbinova L, et al. DGAUM 2010; Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Umweltmedizin 2010, 45 (6):340. Für 2011 ist die integrative Publikation aller Messergebnisse vorgesehen.</p>
<p>Vorsorge- und Eignungsuntersuchungen von Offshore-Arbeitnehmern <i>In Zusammenarbeit mit der Deutschen Gesellschaft für Maritime Medizin e.V.(DGMM)</i></p>	<p>Schrittführung und Mitwirkung bei der Erarbeitung von Richtlinien für die arbeitsmedizinischen Eignungsuntersuchungen bei Offshore-Arbeitnehmern. Im Dezember 2010 Verabschiedung einer umfassenden Empfehlung der DGMM zu Untersuchungsinhalten und Nichteignungskriterien, sowie Zertifikaterstellung mit Online-Veröffentlichung. Planung 2011: Internationale Veröffentlichung; Planung und Organisation von zugehörigen DGMM-Schulungsangeboten; Erstellung einer nationalen Liste untersuchender arbeitsmedizinischer Ärzte mit dem Ziel, die Anerkennung im Rahmen des sog. „Hardanger-Abkommens“ zu erreichen.</p>
<p>Datenbanksystem zur Qualitätssicherung und Unterstützung der arbeitsmedizinischen Diagnostik <i>mit Expertensystem zur Beurteilung der Lungenfunktion und Blutgasanalyse</i></p>	<p>Ein kommerzielles System zur Erfassung sämtlicher Patienten- und Routedaten wurde beantragt und bewilligt. Eine erweiterte Datenbank zur Erfassung aller Untersuchungs- und Funktionsdaten befindet sich fortgesetzt im Auf- und Ausbau. Ein Algorithmus zur Beurteilung der Lungenfunktion (Spirometrie, Bodyplethysmografie und Diffusionsmessung) wurde mit bisherigen Expertensystemen entwickelt, ausgebaut und wird nun programmiert für den Routinebedarf. Der entwickelte Algorithmus zur Beurteilung der Blutgase wurde in den Routineablauf integriert. Planung: Übernahme und Installation des kommerziellen arbeitsmedizinischen Datenverwaltungsystems. Weiterer Aufbau der Datenbank, teilweise Integration in ein kommerzielles System. Integrative Beurteilung der eigenen Lungenfunktionsdaten mit Hilfe des Expertensystems.</p>
<p>Weiterentwicklung der studentischen Lehre, e-learning</p>	<p>Auf der studentischen e-learning-Plattform „Mephisto“ ist der „Kurs Arbeitsmedizin“ etabliert. Dieser ermöglicht den direkten Zugang zu aktualisierten Vorlesungs- und Seminar skripten, zum Stundenplan und organisatorischen Hinweisen sowie zu den interaktiven Casus-Lernfällen. Der e-learning-Fall zur Differenzierung von arbeitsbedingten Erkrankungen und psychosomatischen Erkrankungen am Arbeitsplatz („Ein Mexikaner in Hamburg“) ist fertiggestellt und wird zum 3. Trimester 2010/11 auf der Plattform eingestellt. Geplant ist der Einbau des Falles in das Studentenseminar, Evaluation des Lernerfolges und hieraus sich ergebende Weiterentwicklung. Die Lehre des Faches Arbeitsmedizin wird in der Entwicklung des Reformcurriculums (Start WS 2012/13) des UKE verankert. Dieses wird eine Verbesserung der Organ-bezogenen Lehre erzielen mit Verzahnung von vorklinischen und klinischen Lehrinhalten in Form einer „Lernspirale“ sowie Entwicklungen entsprechend des Bologna-Prozesses. Die arbeitsmedizinische Lehre ist in den Modulen „Herz und Lunge“, „Medizin des erwachsenen und älteren Menschen“ und in den Querschnittsbereichen Umweltmedizin und Prävention vertreten.</p>
<p>Ausbau der arbeitsmedizinischen Poliklinik</p>	<p>Die Patienten-Zahl in der arbeitsmedizinischen Poliklinik sowie die Anzahl spezieller arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen wurden weiterhin leicht gesteigert und verstetigt. Ein mittelständisches Unternehmen wird dauerhaft arbeitsmedizinisch betreut. Die Weiterbildungsassistenten nehmen an Arbeitsplatzbegehungen, ASA-Sitzungen u.ä. teil und erstellen Gefährdungsbeurteilungen. Die arbeitsmedizinische Beurteilung von schwerbehinderten Langzeitarbeitslosen wurde 2010 im Rahmen eines befristeten Projektes in Kooperation mit ARINET GmbH regelhaft durchgeführt. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit innerhalb der Poliklinik des UKE sowie</p>

	<p>mit der Präventionssprechstunde des Universitären Cancer Centers Hamburg wurde verstetigt. Ausbau der Vorsorge- und Eignungsuntersuchung mit Leistungstests und Vergleich verschiedener Untersuchungskonzepte (G31, G 26.3) Weiterführung der arbeits- und umweltmedizinischen Sprechstunde.</p> <p>Weitere Planungen: Halten der hohen Qualität und der Zahl der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen und Betriebsbetreuung mit Sicherstellung des Erhalts der vollen Weiterbildungermächtigung für Arbeitsmedizin. im Rahmen der poliklinischen Versorgung des UKE, der klinischen Untersuchungen und des Biomonitorings von Begasungsmittel-Exponierten.</p>
<p>Kooperationen mit anderen AGs</p> <p><i>mit AG Arbeitstoxikologie und Immunologie (federführend) und Zentralbereich</i></p> <p><i>mit Zentralbereich (federführend)</i></p> <p><i>mit AG Psychomentale Belastung (federführend)</i></p> <p><i>mit AG Betriebliche Epidemiologie (federführend)</i></p>	<p>Isocyanat-Asthma. Teilprojekt: Betriebliche Untersuchungen Mitarbeiter eines Betriebes der Polyurethanherstellung wurden untersucht mittels Biomonitoring (NDA), klinische Untersuchung mit Spirometrie und Immunglobulin-Bestimmungen. Das Biomonitoring gab die eruierte NDI-Belastung effektiv wieder. Vorstellung der Ergebnisse auf der DGAUM-Jahrestagung 2010 (Liem LP et al. Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2010;45(6):354-355. Eine Veröffentlichung ist geplant. Zusammenstellung und Analyse der Ergebnisse von 25 spezifischen bronchialen Expositionen mit Isocyanaten, im Besonderen der Sensibilisierungsparameter im Vergleich zur bronchialen Antwort. Darstellung der Ergebnisse auf der Jahrestagung der DGP 2011 (Liem et al., angenommen)</p> <p>Prävention und Management des Berufsasthmas Teilprojekt: S2k-Leitlinie „Prävention und Management des Berufsasthmas“ Mitwirkung bei der Literaturs- und bewertung für die S2k-Leitlinie, Publikation eingereicht</p> <p>Lungenfunktionsveränderungen durch Arbeiten in Tiefkälte Fortsetzung der halbjährlichen Vorsorgeuntersuchungen gegenüber Tiefkälte exponierter Arbeiter (n=28) sowie statistische Auswertung der Ergebnisse von 7 Untersuchungen im 3,5jährigen Verlauf. Darstellungen der Lungenfunktionsuntersuchungen im Längsschnitt im o.g. Kollektiv sind vorgesehen bei der DGAUM Jahrestagung 2011 (angenommen) und beim ERS-Kongress 2011 (eingereicht). Eine Publikation ist geplant.</p> <p>Dioxine und Hexachlorcyclohexane Zur Untersuchung des gesundheitsschädlichen Potentials von Dioxin und Hexachlorcyclohexan (HCH) wurde der Vitalstatus und ggf. die Todesursache von allen der über 1.500 ehemaligen Arbeiter einer Dioxin und HCH verarbeitenden Fabrik ermittelt. Diese Ermittlungen konnten 2010 abgeschlossen werden. Zur Erstellung der Mortalitätsstudie wurden die Todesursachen systematisch gegliedert und ICD-verschlüsselt. Relevante Vergleichsdaten für die Hamburger Bevölkerung sowie die bundesdeutsche Bevölkerung wurden von den zuständigen Statistikämtern beschafft. Ein Abschlussbericht über die Ergebnisse wurde erstellt und an den Auftraggeber (Bundesministerium für Arbeit und Soziales) übergeben. Eine Internationale Veröffentlichung der Ergebnisse der Follow-up Untersuchung ist geplant.</p>
<p>Qualitätsziel 2011 nach ISO DIN EN 9001:2008</p>	<p>Einführung einer EDV-gestützten Patientenverwaltung (Implementierung in die Arbeit der Poliklinik)</p> <p>Studienreform Curriculum Arbeitsmedizin (Entwicklung des Curriculums für das Fach Arbeitsmedizin)</p> <p>Sicherung von Methodenkompetenz und wissenschaftlichen Know how v.a. von ausscheidendem wissenschaftlichem Personal (Schriftliche Fixierung der Kenntnisse)</p>

AG Arbeitstoxikologie und Immunologie

Im Rahmen der Bewertung gesundheitsgefährdender Stoffe am Arbeitsplatz gilt es, die toxischen und Allergie-auslösenden Stoffe durch den Einsatz etablierter Biomonitoring- und Ambientmonitoring-Methoden zu erfassen. In diesem Kontext ist es wichtig, neue Messmethoden zu entwickeln bzw. zu etablieren. Dabei sollen sowohl neue Gefahrstoffe, deren Aufnahme in den Körper der Beschäftigten (Expositions-Biomonitoring) als auch die entstandenen präklinischen Läsionen (biologisches Effektmonitoring) objektiviert werden. Diese arbeitsmedizinisch-toxikologische Spurenanalytik von Stoffen, sowohl in der Luft am Arbeitsplatz als auch im biologischen Material steht im Fokus der Forschungsarbeiten der AG. Sie konzentriert sich auf zwei Forschungsschwerpunkte mit mehreren Teilprojekten: „Gesundheitsgefährdung durch Importcontainer“ und „Isocyanatasthma“. Diese Projekte fügen sich in die universitären Schwerpunkte: „Immunologie“ und „Tumorerkrankungen“ ein. Gleichzeitig bilden sie die Basis für die WHO-GPA-Projekte „Development of analytical diagnostic tools for occupational isocyanate asthma“ und „New chemical health risks hazards in transportation and warehousing of marine cargo due to the process of globalization“, die wiederum Teile der glo-

balen Strategie (Global Plan of Action, GPA) der UNO für die Bereiche Transport und chemische Gefahrstoffe sind.

Ein wesentlicher Meilenstein wurde mit der Bewilligung des BMBF-Drittmittelprojektes OPTIMA (in Kooperation mit dem Fraunhofer Institut für Intelligente Systeme, St. Augustin bei Bonn), erreicht (Anfang der Förderung 01.01.2011). Im Rahmen eines weiteren, 2010 abgeschlossenen BMBF-Drittmittelprojektes, DEGENA konnte eine 2D-GCMS-Methode entwickelt werden, Dieses ermöglicht in der Container-Atmosphäre Phosphin-Rückstände (Fahrenholtz, et al., 2010) neben komplexen Kohlenwasserstoffgemischen (Budnik et al, 2010a) zu quantifizieren. Diesem Forschungsprojekt, das auch ein Teil einer Doktorarbeit an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät ist, fand in Fachkreisen große Beachtung (siehe dieses Heft Seite 96). Die Ergebnisse weiterer Forschungsprojekte konnten veröffentlicht werden bzw. befinden sich in Vorbereitungsoptimble (Details siehe untenstehende Tabelle). So konnte z.B. mit mehreren Kooperationspartnern der Probenahmezeitpunkt für die einzelnen Isocyanat-Biomonitoring-Parameter (Labordiagnostik nach der Isocyanat-Exposition) ermittelt werden.

Die arbeitsmedizinisch-toxikologische Spurenanalytik von Stoffen in der Luft des Arbeitsplatzes und im biologischen Material steht auch im Fokus der Routinetätigkeiten der AG. Zum Bereich Arbeitstoxikologie und Immunologie gehören zwei Routinelabore: Das toxikologische Labor mit spezieller arbeitstoxikologischer Diagnostik (mit Biomonitoring- und Ambientmonitoring-Verfahren) sowie das Allergologie-Labor mit spezieller arbeitsplatzbezogener immunologischer Labordiagnostik. Trotz Umstrukturierung der Laborbereiche (mit vollständiger Eingliederung des Allergologie-Labors) wurden die Auftragsarbeiten und die Ringversuche ohne Unterbrechung durchgeführt. 2010 war diese Arbeit wesentlich durch die abschließende Vorbereitung der schriftlichen Dokumentation für die bevorstehende Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001:2008 geprägt. Die PIA-Mitarbeiter (LBK-Rückkehrer), die die entstandene Mehrarbeit auffangen sollten, wurden von der AG unverhofft abgezogen. Die Kernaufgaben der Labore konnten daher nur durch den außergewöhnlichen Einsatz der Mitarbeiter in vollem Umfang durchgeführt werden.

In Zusammenarbeit mit den WHO-Partnern wurden im Berichtsjahr Forschungsziele und die notwendige Öffentlichkeitsarbeit definiert, um den Informationsdienst für die Gesundheit der Transport- und Logistikbeschäftigten zu verbessern. Teile der globalen Strategie (GPA) werden im Rahmen der WHO Collaborating Centres von der AG-Leiterin (als priorityleader) betreut. Die Leiterin der Arbeitsgruppe Arbeitstoxikologie und Immunologie ist ein ad hoc-Mitglied in der Senatskommission der DFG Arbeitsgruppe „Analysen im biologischen Material“. Sie beteiligt sich auch an der Gruppenarbeit der DGAUM (AG „Gefahrstoffe“, AG „Hochschullehrer“). Sie ist ferner als Mitglied des Editorial Board und als Gutachterin mehrerer Fachzeitschriften tätig. Der Plenarvortrag an einem IOHA-Workshop in Rom (Health, Work and Social Responsibility) krönte eine Reihe eingeladener Vorträge über zu bearbeitende Forschungs-Fragestellungen. Das weist auf das Allgemeininteresse an der Thematik hin.

Es ist weiter beabsichtigt, die angefangenen Kooperationen der AG auszubauen, um neue Forschungsfelder zu etablieren, Geräte zu erwerben und neue Patientenkollektive zu gewinnen. Zu erwähnen sind hier das Institut für Analytische Biochemie und Massenspektrometrie der Universität Groningen, NL, das Fraunhofer Institut für Intelligente Systeme, St Augustin, das Institut für Tumorbiologie des UKE und das Institut für Arbeits- und Sozialmedizin, Universität Göttingen, Zentrum für Bioinformatik, Universität sowie weitere Partner (siehe auch Tabelle der Kooperationspartner). Die bearbeiteten Fragestellungen sollen eine Grundlage für ein neues gemeinsames Forschungsprojekt mit Drittmittelinwerbung bilden. Es ist beabsichtigt, mit dem erworbenen Wissen präklinische Läsionen besser quantifizierbar zu machen,

Zu den regelhaft wahrgenommen Aufgaben gehört zudem:

- Zweimalige jährliche erfolgreiche Teilnahme und Zertifizierung der DGAUM, g-EQUAS (Parameter: u. a. Schwermetalle, Lösungsmittel, Pestizide). Referenzlabor für eine Reihe von Biomarkern.
- Über 60 unterschiedliche toxikologische Biomonitoring-Parameter, die zu mehreren Stoffklassen gehören, werden routinemäßig im ZfAM-Labor untersucht (mittels GC-MS, Head-Space-Analytik, HPLC, AAS u.a.m.), auch 40 Ambientmonitoringparameter (TD-GC-MS –Methodik) und eine variable Zahl (z.Z. 65) immunologischer Parameter (Immuno-CAP und andere Methoden).
- Ambient- und Biomonitoring-Analysen für verschiedene Betriebe, Werksärzte und Berufsgenossenschaften.
- Biomonitoring- und Ambientmonitoring-Beratung für Sicherheitsfachkräfte, Betriebsärzte und Berufsgenossenschaften.
- Lehre am FB Medizin: Zwei vollständige Seminarreihen, u.a. Gesundheitsgefährdung durch chemische Gefahrstoffe und Krebs als Berufskrankheit.

Projekte 2010-2011

Wesentliche Arbeiten und Ergebnisse

1. Begasungsmittel-Analytik: Aufbau und Durchführung des Ambient-Monitorings

Luftanalyse als Grundlage für arbeitsmedizinische Risikobewertung

(Drittmittel: BMBF-Projekte DEGENA und Optima)

Stand 2010

a) Container- und Lagerhaus-Analysen Hamburg

- Eine Feldstudie mit 952 Containern wurde ist im Rahmen des BMBF-Projektes durchgeführt. Die Proben wurden im Labor auf Begasungsmittel und Industriechemikalienbelastung mittels 2D-TD-GC-MS-Analytik gemessen.
- Die Analyse der Daten zeigt, dass der Prozentsatz der mit Begasungsmitteln kontaminierten Container einen steigenden Trend aufweist. Die Ergebnisse wurden ausgewertet und veröffentlicht (Budnik et. al., J Env. Monit. 2010;; Fahrenholtz et al., J Chromatography, A, 2010; Fahrenholtz et al., Zbl. Arbeitsmed. 2010, Budnik et. al.,

Gesundheitsgefährdung durch Importcontainer

mit AG Klinische Arbeitsmedizin

Extern: Institut für Tumorbio-
logie (UKE); Fraunhofer
Institut IASIS, WHO
Collaborating Centres.

Drittmittelprojekt

Zbl. Arbeitsmed. 2010).

Planung 2011

- Eine neue Feldstudie ist im Rahmen des BMBF-Projektes-Optima ist geplant. Beabsichtigt ist, das Spektrum der quantifizierbaren Parameter zu erweitern und in Zusammenarbeit mit Kooperationspartnern Trendanalysen zu erstellen.

b) Container-Analysen Trendanalyse/ Gefährdungsbeurteilung (Hamburg/ Rotterdam)

- Die Studie wurde ausgewertet, es zeigte sich eine deutliche Zunahme der Kontaminationen mit in EU nicht zugelassenen Begasungsmitteln und den Industriechemikalien
- die Daten wurden teilweise veröffentlicht (Budnik et. al., J Env. Monit. 2010), eine weitere Veröffentlichung ist in Vorbereitung.
- Ein Teil der Ergebnisse wurde auf dem Workshop: „Sicherer Umgang mit Importcontainern“ und auf dem Kongress der DGAUM 2010 vorgestellt.
- Die Ergebnisse wurden in einem Plenarvortrag auf dem IOHA, 2010 Kongress in Rom vorgetragen und diskutiert

Planung 2011

- Erarbeitung einer Empfehlung für weitere Europäische Häfen in Bezug auf Ambientmonitoringverfahren und Vorschläge für die Kontrollmessungen
- Vorbereitung eines Toolkits in Rahmen einer WHO-Kooperation mit dem Ziel schlecht-informierte, ungeschulte Zeitarbeiter über die Gesundheitsgefahren und Schutzmaßnahmen aufzuklären
- Abfassung einer weiteren Publikation

c) Nachgasen der Container-Waren (Gesundheitsgefährdung durch Begasungsmittel und toxische Industriechemikalien)

Stand 2010

- In Zusammenarbeit mit dem Inspektorat des Umweltministeriums der NL wurden im Amsterdamer und Rotterdamer Häfen unterschiedliche Warenproben aus den Importcontainern entnommen und auf Begasungsmittelrückstände untersucht. Die Analysen bestätigen unsere früheren Erfahrungen hinsichtlich der Häufigkeit und z. T. hohen Kontamination der Waren.
- Die Studie wurde teilweise ausgewertet und die Daten veröffentlicht. Ein Teil der Ergebnisse wurde auf dem Workshop: „Sicherer Umgang mit Importcontainern 2011“ vorgestellt
- Die Studie ist noch nicht abgeschlossen und wird fortgeführt

Planung 2011

- Quantifizierung des Nachgasens nach Freimessung der Container in Abhängigkeit von der Warenart.
- Die Studie wird fortgeführt
- Abschließende Analyse der Daten und internationale Publikation

d) Messtechnische Entwicklung

(Drittmittel: zwei BMBF-Projekte; DEGENA und Optima)

Stand 2010

- Das BMBF-Forschungsprojekt-DEGENA wurde abgeschlossen und der Schlussbericht vorbereitet.
- In Rahmen des Projektes wurde eine neue hochempfindliche Messmethode erarbeitet, die es ermöglicht, neben den klassischen organischen Begasungsmitteln Phosphin zu messen (siehe S. xx dieses Heft). Diese 2D-GCMS-Methode wurde in einer hochrangigen Fachzeitschrift veröffentlicht (Fahrenholtz et al., 2010, 2010b)
- Ein neues Forschungsprojekt (OPTIMA) wurde durch das BMBF bewilligt (der Start des Projektes wurde auf den 01.01.2011 verschoben)
- Die neue Messmethode konnte an 52 Containerluftproben und an einem Begasungsplatz im Hamburger Hafen (in Zusammenarbeit mit der Umweltbehörde) ausprobiert

<p>Gesundheitsgefährdung durch Import-container</p> <p>mit AG Klinische Arbeitsmedizin</p> <p>Extern: Institut für Tumorbio- logie (UKE); Fraunhofer Institut IASIS, WHO Collaborating Centres.</p> <p>Drittmittelprojekt</p>	<p>werden</p> <p>Planung 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Rahmen eines Forschungsprojektes (BMBF) wird die AG das Fraunhofer Institut für Intelligente Systeme, St Augustin, und die Fa. Airsence, Schwerin, unterstützen, die Auswertungssysteme für die Elektronische Nase GDA2 zu verbessern, um die Genauigkeit der Vorort Onsite-Containermessung weiter zu verbessern. • Identifizierung weiterer toxischer Substanzen in der Containeratmosphäre mit dem Ziel, die bestehende Analyseverfahren zu erweitern. • Die Messanalytik wird auf die Messung der Begasungsmittelrückstände in der Alveolarluft erweitert (siehe unten). <p>2. Biomonitoring auf Begasungsmittel</p> <p>Biomonitoring zur Erfassung von Intoxikationen durch Halogenalkane/ Früherkennungsdiagnostik für kanzerogene Begasungsmittel (neuer Drittmittelantrag)</p> <p>Stand 2010</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Aufbau verschiedener Diagnostikverfahren erfolgte mit dem Ziel, eine Begasungsmittelintoxikation zu erfassen. Hierzu wurde die Methode zur Bestimmung von Hämoglobin-Addukten etabliert. • Um das Gefährdungspotential rechtzeitig zu erkennen, ist es notwendig, das zyto- und genotoxische Potential der Begasungsmittel zu bestimmen und die Frage zu klären, inwiefern die Substanzen die Methylierung der DNA von körpereigenen Zellen verändern (die Studie wird fortgesetzt). • Ein Drittmittelprojekt wurde von der Hamburger Stiftung zur Krebsbekämpfung genehmigt. <p>Planung 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortlaufende Untersuchungen von potentiell Exponierten (Beschäftigte von Begasungsfirmen und der Logistikbranche) • Die Methode zur Messung von Haemoglobin-Addukten wird für den Routineeinsatz validiert • Erarbeitung eines Analyseplans für eine akzidentelle Intoxikation • Aufbau und Erprobung des Schadstoffnachweises in der Ausatemluft • ein weiteres Drittmittelprojekt in Zusammenarbeit mit mehreren Kooperationspartnern (i.A. mit dem Institut für Tumorbio- logie des UKE, Institut für Arbeitsmedizin der Universität Göttingen) soll eingereicht werden.
<p>Isocyanat-Asthma</p> <p>mit AG Klinische Arbeitsmedizin und Zentralbereich</p> <p>Partner: WHO Collaborating Centres</p>	<p>Labordiagnostik der Isocyanat-Intoxikationen und des Isocyanatasthmas</p> <p>a) Biomonitoring der Isocyanatmetabolite im Urin/Toxikinetik der Isocyanat-Exkretion</p> <p>Stand 2010</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studie „Toxikinetik der Isocyanat-Diamine nach definierter Exposition gegenüber HDI, MDI, TDI und IPDI wurde abgeschlossen. Die Provokationsdaten von vier spezialisierten Laborstandorten (Zusammenarbeit mit dem Institut und Poliklinik für Arbeits- und Umweltmedizin MU München, dem Berufsgenossenschaftlichen Forschungsinstitut für Arbeitsmedizin der Ruhr-Universität Bochum, dem Departement of Medicine, dem Centre de Recherche de l'Hôpital du Sacré-Coeur de Montréal, Montreal, Canada) wurden miteinander verglichen und ausgewertet. • Eine internationale Publikation befindet sich im Druck (Budnik LT, Novak D, Merget R, Lemiere C, Baur X. "Toxicological kinetics in patients after specific inhalation challenge: massspectrometric analysis as a basis for an effective biological monitoring of isocyanates", JOMT) • Die Studienergebnisse wurde für die DGAUM-Jahrestagung in Heidelberg, 2011 eingereicht. <p>Planung 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau einer auf den Kinetikdaten basierten Biomonitoring-Strategie für den Routineeinsatz <p>b) Charakterisierung der allergenen Eigenschaften der Isocyanate: Struktur der Isocyanat-Protein-Konjugate (DFG-Projekt)</p>



<p>Isocyanat-Asthma mit AG Klinische Arbeitsmedizin und Zentralbereich Partner: WHO Collaborating Centers</p>	<p>Stand 2010</p> <ul style="list-style-type: none"> • In dem Kooperationsprojekt (Universität Groningen, NL; Analytische Biochemie und Massenspektrometrie) wurden unterschiedliche Isocyanat-Protein-Konjugate hergestellt und mittels LC-ESI-MS/MS und MALDI-TOF charakterisiert sowie auf ihre Eignung als Biomarker in der immunologischen Diagnostik (IgE- und IgG-Bindung in den serologischen Tests) hin geprüft. Im Einzelnen: „in-vapor“-Herstellung von Isocyanat-Protein-Konjugaten: Vergleich mit den „insolution“-Konjugaten. Der spezifische IgE- und IgG-Antikörpernachweis mit den neu hergestellten Isocyanat-Protein-Konjugaten wurde validiert. • Antikörpertests von MDI-exponierten Patienten wurden durchgeführt und mit Lungenfunktionswerten, demographischen Daten und der klinischen Diagnose verglichen. • Die Ergebnisse wurden auf dem European Respiratory Society (ERS) Meeting 2010 vorgestellt und für die DGAUM-Jahrestagung 2011 in Heidelberg eingereicht. • Eine internationale Veröffentlichung wurde eingereicht (Budnik e.al. Immunological diagnosis of methyl diphenylene isocyanate-induced occupational asthma) und befindet sich zur Zeit in der Revision. <p>Planung 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortführung der Studie mit zusätzlicher Messung weiterer immunologischer Parameter zum Vergleich der IgE- und IgG-Diagnostik mit klinischen Befunden. • Antrag auf Verlängerung der Fördergelder bei der DFG für weitergehende Untersuchungen wird eingereicht. • Auswertung und Veröffentlichung weitere Datensätze. <p>c) Isocyanatbelastung am Arbeitsplatz: Querschnittuntersuchungen in der Industrie</p> <p>Stand 2010</p> <ul style="list-style-type: none"> • Untersuchung von Beschäftigten einer Lackiererei (Autoindustrie): Die Studie wurde abgeschlossen und ausgewertet, die Daten wurden veröffentlicht (Baur X, Budnik LT. Neues zum beruflichen Umgang mit Isocyanaten. Pneumologie, 2009). • Cross-shift- und cross-week-Untersuchung von sechs Gießern in der Polyurethanherstellung • Isocyanat-Ambient- und Biomonitoring sowie immunologische Diagnostik • Die Daten wurden für die DGAUM-Jahrestagung 2010 und den ATS-Kongress 2010 vorgetragen <p>Planung 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abschließende Auswertung der Labor-Ergebnisse • Vergleich mit anamnestischen Daten (in Zusammenarbeit mit der AG Klinische Arbeitsmedizin) • Veröffentlichung der Daten. <p>d) Erstellung von Referenzwerten für Diisocyanat (HDI, MDI, TDI und IPDI)-Metabolite</p> <p>Stand 2010</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Rahmen einer Doktorarbeit wurden 150 Urinproben von freiwilligen gesunden Probanden ohne berufliche Exposition gesammelt. • Monomere Diamine (MDA, HDA, TDA, IPDA) bestimmten wir mittels GC-MS und verwendeten sie als Referenzwerte. <p>Planung 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studienergebnisse werden zur Befundinterpretation von Messergebnissen einer möglicherweise belasteten Allgemeinbevölkerung und beruflich belasteter Personen herangezogen. • Die Doktorarbeit wird abgeschlossen und eine Veröffentlichung angestrebt.
<p>Allergie-auslösende Stoffe am Arbeitsplatz</p>	<p>Stand 2010</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herstellung spezifischer CAP-Tests und Prick-Tests zur allergologischen Diagnostik

	<p>mit verschiedenartigen arbeitsbedingten Erkrankungen von exponierten Beschäftigten</p> <ul style="list-style-type: none"> immunologische Analyse der Proben <p>Planung 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> Untersuchung des Sensibilisierungsmusters exponierter Beschäftigter (u.a.Kollektive mit Maispollenexposition, Enzymexposition).
Weitere Vorhaben	
<p>Kooperation mit anderen AGs</p> <p>mit AG Klinische Arbeitsmedizin</p> <p>mit AG Schifffahrtsmedizin</p> <p>mit AG Schifffahrtsmedizin</p>	<p>Intoxikationen durch Lösungsmittel und Begasungsmittel in Lagerhäusern</p> <p>Gesundheitsgefährdung der Seeleute durch Tabakrauch-Belastung</p> <p>Maispollen- und Kaffeestaub-Sensibilisierung</p>
Qualitätsziel 2011 nach ISO DIN EN 9001:2008	Ausbau von Kernkapazitäten - Etablierung neuer Parameter im Labor

AG Psychomentale Belastung

Die von der Arbeitsgruppe 2009 initiierte regionale und nationale Zusammenarbeit hat sich fortgesetzt. Der aus dem ZfAM heraus gegründete gemeinnützige Verein „Psychische Gesundheit am Arbeitsplatz“ e.V. (psygesa) hat seine konzeptionellen Arbeiten fortgesetzt und wird in 2011 mit einem Beratungskonzept für arbeitsbedingt psychisch belastete Mitarbeiter von kleinen und mittleren Betrieben an die Öffentlichkeit treten. Innerhalb der DGAUM-Arbeitsgruppe „Psychische Gesundheit bei der Arbeit“ wurden im Januar 2010 in Magdeburg unter Leitung des Arbeitsgruppenleiters „Psychomentale Belastung“ die Erfahrungen der in der Unterarbeitsgruppe „Fragebogen“ mitarbeitenden arbeitsmedizinischen Universitätsinstitute erörtert und zusammengefasst. Die Ergebnisse wurden der DGAUM-AG im März in Dresden und während der DGAUM-Tagung im Juni in Dortmund vorgestellt und finden sich zusammengefasst in diesem Jahresbericht (s.S.127). Ein weiteres Symposium der DGAUM-AG fand im Januar 2011 im ZfAM in Hamburg statt, diesmal mit dem Thema „Erfassung der Belastung in arbeitsmedizinischen Studien“. Beiträge wurden u.a. von der AG „Psychomentale Belastung“ und der AG „Schifffahrtsmedizin“ geliefert. Eine Präsentation der in Unterarbeitsgruppen bisher erzielten Ergebnisse erfolgt auf der Jahrestagung der DGAUM 2011 in Heidelberg, daneben wird eine zusammenfassende Veröffentlichung unter Federführung der Münchner und Dresdner Teilnehmer des Hamburger Treffens vorbereitet. .

Projekte 2010-2011	Wesentliche Arbeiten und Ergebnisse
	<p>Lehrkräfte</p> <p>Stand 2010</p> <ul style="list-style-type: none"> In Zusammenarbeit mit anderen Hamburger Arbeitsgruppen (Leitung Jörg Doll, Zentrum zur Unterstützung der wissenschaftlichen Begleitung und Erforschung schulischer Entwicklungsprozesse) wurde eine auf mehrere Jahre konzipierte Interventionsstudie zur Belastung und Gesundheit Hamburger Lehrkräfte an insgesamt 90 Schulen geplant. Unsere Arbeitsgruppe brachte ihre arbeitsphysiologischen und biochemischen Kenntnisse ein und beschrieb den Stand der Forschung zur Erfassung von arbeitsmedizinischen Beanspruchungsparametern. <p>Planung 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> Beginn der Interventionsstudie, Übernahme der medizinischen Diagnostik in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe Klinische Arbeitsmedizin.

<p>Psychomentele Belastung und Beanspruchung in speziellen Berufsgruppen</p>	<p>Krankenhausärzte</p> <p>Stand 2010</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchführung einer repräsentativen Erhebung (Fragebogenrücklauf 75%) der beruflichen Belastung und Beanspruchung in einer auf Unfall- und Plastische Chirurgie spezialisierten Klinik und Vergleich der Daten mit denen der 2007 in Hamburg bei chirurgischen Assistenzärzten gewonnenen Ergebnisse. Insgesamt ergaben sich bei den Beschäftigten der Klinik signifikant bessere Ergebnisse für die Faktoren des bei der Erhebung eingesetzten Maslach-Burnout-Inventars. <p>Planung 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kongressveröffentlichung der Ergebnisse, Erweiterung des Kollektivs.
	<p>Erzieher</p> <p>Stand 2010</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keine Untersuchungen <p>Planung 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veröffentlichung der Ergebnisse der Feldstudie zur Belastung und Beanspruchung durch Nachtarbeit im Erzieherberuf in einer Medline-gelisteten Zeitschrift.
	<p>Telearbeit</p> <p>Stand 2010</p> <p>Die Ergebnisse der Studie wurden im Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie mit dem Titel „Belastung und Beanspruchung durch alternierende Telearbeit“ veröffentlicht. Zusammengefasst ist davon auszugehen, dass diese Form der Arbeitsorganisation bei Freiwilligkeit und auf Wunsch der Beschäftigten zu unterstützen ist. Mehr Wert sollte auf eine bessere Einrichtung der häuslichen Arbeitsplätze gelegt werden.</p> <p>Planung 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abschluss der Dissertation
<p><i>mit AG Schifffahrtsmedizin</i></p>	<p>Feuerwehr</p> <p>Stand 2010</p> <p>In der Rettungsleitstelle der Hamburger Feuerwehr konnten bei 27 Disponenten und 20 Kontrollpersonen über die Tagdienstzeit und während der Nachtschicht (nur Disponenten) arbeitsphysiologische, biochemische und psychometrische Untersuchungen durchgeführt werden. Psychometrisch ergaben sich z.T. signifikante Unterschiede im Sinne einer höheren psychomentele Beanspruchung. Dies ließ sich jedoch nicht anhand von Unterschieden in labormedizinischen Parametern objektivieren. Die Ergebnisse wurden auf der Jahrestagung der DGAUM in Dortmund vorgestellt.</p> <p>Planung 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veröffentlichung der Ergebnisse in einer Medline-gelisteten Zeitschrift, Intervention mit nachfolgender Untersuchung vorgesehen.
<p>Arbeitsphysiologische Untersuchungen</p> <p><i>mit AG klinische Arbeitsmedizin</i></p>	<p>Kälteexposition</p> <p>Stand 2010</p> <p>Über die Wirkungen von langzeitiger Arbeit in Tiefkälte auf die Gesundheit liegen in der wissenschaftlichen Literatur nur begrenzt Informationen vor. Ausgehend von arbeitsphysiologischen und psychometrischen Untersuchungen zur Wirkung von Arbeit in Bereichen mit Temperaturen von -55 °C wurden in einem mittelständischen Betrieb seit 2006 halbjährlich Lungenfunktionsuntersuchungen bei 40 männlichen Beschäftigten durchgeführt und 2010 ausgewertet. Als Ergebnis zeigten sich bei den arbeitstäglich länger Kälteexponierten bessere statische Lungenfunktionswerte, es ergab sich über die Untersuchungszeit keine nennenswerte Veränderung der Messwerte.</p> <p>Planung 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Präsentation der Ergebnisse auf wissenschaftlichen Kongressen (DGAUM, ERS), Einreichung in einer Medline-gelisteten Zeitschrift.

Weitere Vorhaben	
Psychische Erkrankung und Komorbidität <i>mit AG Epidemiologie</i>	Auswertung der vorliegenden Daten und Veröffentlichung in einer internationalen wissenschaftlichen Zeitschrift.
Psychosozialer Stress am Arbeitsplatz unter Berücksichtigung von Burnout und Geschlecht <i>WHO-Projekt</i>	Erweiterung und Anpassung der Kollektive in einer gemeinsamen Datenbank und Auswertung der Daten 2011 in Zusammenarbeit mit dem Institut für Medizinische Biometrie und Epidemiologie am UKE, Veröffentlichung der Ergebnisse.
Qualitätsziel 2011 nach ISO DIN EN 9001:2008	Sicherung von Methodenkompetenz und wissenschaftlichen Know how v.a. von ausscheidendem wissenschaftlichem Personal (Schriftliche Fixierung der Kenntnisse) Studienreform Curriculum Arbeitsmedizin (Entwicklung des Curriculums für das Fach Arbeitsmedizin)

AG Betriebliche Epidemiologie

Die Hauptaufgaben der AG Betriebliche Epidemiologie bestehen in der qualifizierten unabhängigen wissenschaftlichen Beratung sozialpolitischer Gremien, in der Standardsetzung und Durchführung von Forschungen, die sich auf Risikofaktoren für arbeitsbedingte Erkrankungen beziehen. Auch die statistische und epidemiologische Beratung der anderen AGs des ZfAM ist ein wesentlicher Auftrag.

Projekte 2010-2011	Wesentliche Arbeiten und Ergebnisse
Dioxine und Hexachlorcyclohexane <i>mit AG Klinische Arbeitsmedizin</i>	Fortführung der Aktualisierung und wissenschaftliche Auswertung der Hamburger Dioxin-Kohorte. Stand 2010 <ul style="list-style-type: none"> Drittmittelprojekt mit Follow-up-Studie von ehemals Dioxin- und Hexachlorcyclohexan (β-HCH)-exponierten Arbeitnehmern konnte abgeschlossen werden → Abschlussbericht an BMAS mit Textentwürfen für die Aktualisierung der Merkblätter zur BK Nr. 1310: Erkrankungen durch halogenierte Alkyl-, Aryl- oder Alkylaryloxyde und BK Nr. 1302: Erkrankungen durch Halogenkohlenwasserstoffe Planung 2011 <ul style="list-style-type: none"> Auswertung der Dioxin-Kohorte, Veröffentlichung
Asbestbedingte Lungen- und Pleuraerkrankungen <i>mit AG Klinische Arbeitsmedizin (federführend) und Zentralbereich</i>	Teilprojekt: Mitwirkung bei der Metaanalyse Stand 2010 <ul style="list-style-type: none"> Literaturrecherche Literaturauswertung Planung 2011 <ul style="list-style-type: none"> Abschluss und Veröffentlichung der vorgenannten Metaanalyse Literaturauswertung zu „Lungenkrebsrisiko im Steinkohlenbergbau“.
Weitere Vorhaben	
Kooperationen mit anderen AGs <i>mit Zentralbereich (federführend), AG Klinische Arbeitsmedizin</i>	Prävention und Management des Berufsasthmas (Mitwirkung bei der Literaturs- und -bewertung)

mit AG Klinische Arbeitsmedizin (federführend)	Diffusionseinschränkungen der Lunge - Vergleich verschiedener Messmethoden
mit AG Psychomentale Belastungen (federführend)	Mitwirkung bei Veröffentlichungen: Psychomentale Belastung und Beanspruchung in verschiedenen Berufsgruppen
Qualitätsziel 2011 nach ISO DIN EN 9001:2008	Sicherung von Methodenkompetenz und wissenschaftlichem Know how v.a. von auscheidendem wissenschaftlichem Personal schriftliche Fixierung der Kenntnisse)

Hamburg Port Health Center (HPHC)

Im November erinnerte am Rande der 107. Sitzung des Arbeitskreises der Küstenländer für Schiffshygiene ein kleiner Festakt daran, wie sich das HPHC vor nunmehr 10 Jahren als Arbeitsbereich des „Zentralinstituts für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin“ in der Seewartenstraße etablierte. Schiffahrtsmedizin ist eine Querschnittsdisziplin, die sich aus verschiedenen „Muttergebieten“ rekrutiert. Nach dem Ende der „traditionsreiche Ehe“ von Tropen- und Schiffahrtsmedizin hat sich die organisatorische Einheit des hafenzärztlichen Dienstes und der Schiffahrtsmedizin im HPHC und dessen Zuordnung zur Arbeitsmedizin inhaltlich und strukturell bewährt. Dies zeigt sich u.a. an Arbeitsschwerpunkten wie der Trinkwassertechnik, der medizinischen Ausrüstung an Bord, der psychomentalen Belastung oder des Risikos von Hautkrebs bei Seeleuten durch UV Bestrahlung, die in der Schiffahrtsmedizin bearbeitet werden. Das Thema der Containerbegasungen ist unter Beteiligung fast aller Arbeitsgruppen zu einem bedeutsamen Querschnittsthema des ZfAM geworden. Dabei haben die „klassischen“ Aufgaben der Seuchenbekämpfung, der Seemannsfürsorge, der Ausbildung der Schiffssoffiziere, der Trinkwasser-, Abwasser- und Lebensmittelhygiene und die schiffahrtsmedizinische Dokumentation nach wie vor den höchsten Stellenwert im HPHC und werden kontinuierlich weiterentwickelt. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter vertreten diese Themen inzwischen in zahlreichen nationalen internationalen Gremien, so dass die wohl einmalige Kombination einer „Port Health Authority“ mit einem „Maritime Research Institute“ international wahrgenommen wird. Ein Beispiel dafür ist auch die Teilnahme - als einziger nicht amerikanischer Experte - der HPHC-Leitung an der Evaluierung der „Quarantine Division“ der „Centers for Disease Control“ in Atlanta (USA).

Inhaltliche Herausforderungen für 2011 sind die Forschungen zu den psychomentalen Belastungen von Seeleuten, die Umsetzung neuer Verfahren in der Überwachung der Trinkwasserhygiene mit Begleitforschung, der Aufbau von Kernkapazitäten nach den IGV 2005 am Flughafen Hamburg und die Tauch- und Überdruckmedizin sowie die Änderungen in der Krankenfürsorge auf Schiffen, die sich aus der Überführung des Seearbeitsübereinkommen in deutsches Recht ergeben.

Qualitätssicherung ist zu einem der beherrschenden Themen auch im HPHC geworden. Vereinheitlichung von Verfahren, neue Standards, Veränderungen in der Aufgabenwahrnehmung, Fort- und Weiterbildung bilden schon seit einigen Jahren eine Herausforderung, deren Bearbeitung nun durch die Zertifizierung des ZfAM beschleunigt wurde. Beispiele sind die Arbeitsschutzorganisation, die Bereitstellung von notwendigen Fortbildungsmitteln, die Klärung von Verantwortlichkeiten und Strukturen. Wenn auch eine durch Zeitdruck begleitete Diskussionen über das beste Vorgehen naturgemäß nicht immer konfliktfrei verlaufen, führten sie zu einer qualitativen Weiterentwicklung des HPHC. Es ist eine beachtliche Leistung aller, dass neben den Arbeitsbelastungen durch Zertifizierung und durch die Influenzapandemie 2009, die Arbeiten in der Wissenschaft (s. Veröffentlichungen S. 61ff), in der schiffahrtsmedizinischen Fortbildung und bei den hoheitlichen Aufgaben unverändert fortgeführt wurden.

Entscheidender Faktor für die strukturelle Konsolidierung sind die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die die Arbeit inhaltlich vorantreiben und nach innen und außen mit Fachwissen und Begeisterung vertreten. Im Jahr 2010 konnten zwei Inspektorinnen, die bereits als LBK-Rückkehrerinnen im HPHC gearbeitet hatten, auf feste Stellen übernommen werden. Auf diese Weise arbeiten nun die ersten weiblichen Hafenspektoren in der Geschichte des Hafenzärztlichen Dienstes im HPHC. Wir hoffen, dass zwei weitere gut eingearbeitete LBK-Rückkehrerinnen aus der Schiffahrtsmedizin zukünftig dauerhaft bei uns tätig werden können.

Die durch enge Verzahnungen von Hafen- und Flughafenärztlichen Dienst und Schiffahrtsmedizin im HPHC sowie auch mit allen Arbeitsgruppen der Arbeitsmedizin erzeugten produktiv Synergien fordern Mitarbeitern und Führungskräften ein hohes Maß an Kommunikation und Flexibilität bei der Personalorganisation ab. Ein Beispiel ist die Weiterbildung in der Arbeitsmedizin auf einer Stelle als Hafenspezialist oder als Wissenschaftlerin in der Arbeitsmedizin. Endlich konnte auch die durch die Erweiterung des Abkommens der Norddeutschen Länder neu geschaffene Stelle in der Geschäftsführung des Arbeitskreises der Küstenländer besetzt werden (s.S.133).

Als Herausforderungen sehen wir für 2011, die Personalorganisation und Führungsstrukturen zu verbessern. Es geht darum, allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern Arbeitsplätze zu schaffen, an denen sie ihre Talente entfalten und Leistung zeigen können. Dabei muss ein Ausgleich zwischen den verschiedenen Anforderungen gefunden werden, ohne dass es zu unverhältnismäßiger Belastung oder zu Konflikten kommt. Eine Schlüsselfunktion nimmt hierbei die fortlaufende Qualifikation von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ein. Nach langen Vorarbeiten werden ab 2011 zwei Inspektoren in Hamburg

an der Akademie für das Öffentliche Gesundheitswesen in Düsseldorf zu Lebensmittelkontrolleuren ausgebildet. Um die den Arbeitsplatz im HPHC weiterhin für engagierte Ärztinnen und Ärzte attraktiv zu halten, ist die Einbindung des HPHC in das ZfAM mit den klinischen Fächern ebenso wie konkurrenzfähige Tarife unabdingbar.

AG Schifffahrtsmedizin

Der Fokus der Arbeitsgruppe Schifffahrtsmedizin als gemeinsam getragene wissenschaftliche Einrichtung der Norddeutschen Kooperation der Küstenländer liegt in der wissenschaftlichen Untersuchung und Bewertung von Arbeits- und Lebensbedingungen der Schifffahrt. Sie verfolgt das Ziel, den Arbeits- und Gesundheitsschutz der Seeleute zu optimieren und praxisorientiert Beratungsfunktionen wahrzunehmen.

In dem Berichtszeitraum war das Thema „Koronare Risiken von Seeleuten“ ein Forschungsschwerpunkt. Unter Federführung des Arbeitsgruppenleiters wurde im polnischen Journal „International Maritime Health“ eine Extra-Ausgabe zum Thema Koronar-vaskuläre Risiken von Seeleuten aufgelegt und mit 2 Beiträgen der Arbeitsgruppe veröffentlicht. Außerdem konnte die Arbeitsgruppe im deutschsprachigen Handbuch für Arbeitsmedizin und im Journal of Occupational Health auf die aktuellen Belastungen und Gefahren in der internationalen Seeschifffahrt hinweisen. Als neuer Schwerpunkt wurde in Zusammenarbeit mit der Dermatologie des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf das Thema „Hautkrebs von Seeleuten infolge UV-Strahlenbelastung“ aufgenommen.

Weiterhin beschäftigte sich die Arbeitsgruppe im Rahmen der Drittmittel-finanzierten „Hamburg Seafarer Study“ mit der Ermittlung von Präventionsansätzen gegen Belastungen und Beanspruchungen im psychomentalen und psychophysischen Bereich an Bord von Seeschiffen unter besonderer Berücksichtigung multiethnischer Besatzungen.

Zudem war die AG in den Normierungsgremien DIN NA 132, Normenstelle „Schiffs- und Meerestechnik“ und im DIN NA 112-04-04 AA „Wasserrettungs- und Sicherheitsmittel“ vertreten. Weiterhin gehörten zu ihren Aufgaben die Durchführung medizinischer Wiederholungskurse sowie die Betreuung der maritimen Dokumentation einschließlich der arbeitsmedizinischen Bibliothek (derzeit umfasst die schifffahrtsmedizinische Dokumentation mehr als 32 000 Veröffentlichungen). Im Rahmen der Zertifizierungsvorbereitung erfolgte im Bereich der schifffahrts- und arbeitsmedizinischen Dokumentation eine umfangreiche Um- und Neuorganisation, die viel Zeit in Anspruch nahm.

Projekte 2010-2011	Wesentliche Arbeiten und Ergebnisse
<p>Stressprävention in der Seeschifffahrt</p> <p><i>mit AG Psychomentale Belastungen</i></p> <p><i>Kooperationspartner: BG Verkehr.</i></p> <p><i>Drittmittelprojekt</i></p>	<p>„Kleine Fahrt“</p> <p>Umfangreiches Drittmittelprojekt zur Stressprävention in der Seeschifffahrt. Es soll die gegenwärtige Stresssituation an Bord abgebildet und geeignete Präventionsstrategien entwickelt werden.</p> <p>Stand 2010</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifikation des zentralen Forschungsbedarfs in der Schifffahrt auf der Grundlage eines umfangreichen, wissenschaftlichen Reviews. Als wesentliche Fragestellungen wurden festgelegt: Psychische Belastungen und Beanspruchungen an Bord, spezifische, schifffahrtsbedingte Belastungssituationen, schwere seelische Belastungen, Gesundheitspflege an Bord, Erholungs- und Entspannungsmöglichkeiten sowie Kommunikation und soziale Einrichtungen/ Institutionen (Welfare). • Überarbeitung des Studienkonzepts. • Biostatistische Planung und Abschätzung des Kollektivumfangs.
	<p>Planung 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Publikation der Reviewergebnisse über Belastungs- und Beanspruchungsstudien in der Schifffahrt. • Durchführung mehrerer Seereisen auf Containerschiffen (>10.000 BRZ) im Nord-Ostsee-Bereich mit Erfassung relevanter Belastungs- und Beanspruchungsparameter.

	<p>Burnout-Gefährdung von Seeleuten</p> <p>Befragung von 251 aktiven Seeleuten zu ihrer Burnout-Gefährdung an Bord unter Verwendung des Maslach-Burn-out-Inventars (Faktor: Emotionale Erschöpfung).</p> <p>Stand 2010</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unter Seeleuten zeigte sich eine eher moderate Burnout-Gefährdung (10,8%), wobei das Küchenpersonal als besonders Stress-belastet imponierte. Die emotionale Erschöpfung war unter Seeleuten ohne Kinder signifikant stärker ausgeprägt (p= 0,031). Eine längere durchschnittliche tägliche Arbeitszeit war mit einer stärkeren Erschöpfungsgefährdung assoziiert. Die Zugehörigkeit zu einem bestimmten Wachsystem während der letzten Seereise oder subjektiv wahrgenommene physikalische Belastungen an Bord in Form von Lärm, Vibration oder Schiffsbewegungen waren nicht mit einer höheren Burnout-Gefährdung verbunden. <p>Planung 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Publikation in einem internationalen Journal.
<p>Aktuelle Gefährdungen in der Seeschifffahrt</p>	<p>Beschreibung der aktuellen wesentlichen arbeitsmedizinischen Risiken und Herausforderungen in der Seeschifffahrt im Rahmen einer Experteneinschätzung bzw. Literaturanalyse</p> <p>Stand 2010</p> <ul style="list-style-type: none"> • wesentliche Gefahren der aktuellen Schifffahrt sind u. a. Unfälle, Fatigue und Isolation infolge hoher psychomentaler Belastung, Piraterie, Infektionserkrankungen, Schadstoff-Belastungen und UV-Licht Exposition. • Publikation in einem internationalen Journal sowie im Handbuch für Arbeitsmedizin. • Abschluss der Studien.
<p>Hautkrebs von Seeleuten infolge UV-Strahlenbelastung</p> <p><i>Kooperationspartner: Hautklinik des UKE</i></p>	<p>Seeleute sind auf hoher See vermehrt einer hohen UV-Belastung ausgesetzt. Das Hautkrebsrisiko unter Seefahrern soll nach dermatologischer Erhebung des Hautstatus (unter Berücksichtigung der anamnestisch erfassten beruflichen und außerberuflichen Höhe der UV-Belastung) abgeschätzt werden.</p> <p>Stand 2010</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellen eines Studienkonzepts. • Entwicklung eines Fragebogens bzgl. der kumulativen beruflichen sowie außerberuflichen UV-Einwirkung. • Einreichung eines Ethikantrags. • Beginn der Befragung von Seeleuten im Rahmen ihrer Seediensttauglichkeitsuntersuchung. <p>Planung 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dateneingabe und Auswertung der Befragung (Zielgröße > 500 Personen). • Publikation in einem internationalen Journal.
<p>Technische Verbesserungen des Gesundheitsschutzes und der Behandlung an Bord</p>	<p>Benutzerfreundlichkeit halbautomatischer Defibrillatoren (AEDs) zur Laiendefibrillation auf hoher See</p> <p>130 ausschließlich männliche Schiffsoffiziere testeten die Benutzerfreundlichkeit und Tauglichkeit verschiedener Defibrillatoren. Dabei stellten sich z. T. signifikante Unterschiede in der Geschwindigkeit bis zur Abgabe eines Elektroschocks heraus.</p> <p>Stand 2010</p> <ul style="list-style-type: none"> • Publikation der Ergebnisse in einem internationalen Journal. • Abschluss der Studie. <p>Bewertung von Defibrillatoren für den (telemedizinischen) Einsatz an Bord von Kauffahrteischiffen</p> <p>Vier kommerzielle AEDs wurden bzgl. ihrer telemedizinischen Eignung zur Übertragung eines EKGs an Land erprobt.</p> <p>Stand 2010</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die diagnostische Qualität der übertragenen EKGs war bei allen getesteten AEDs ausreichend; die schiffsspezifischen physikalischen Einwirkungen (z. B. durch Vibration oder elektromagnetische Strahlen) beeinflussten nicht die Qualität des aufgezeich-



	<p>neten EKGs.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nach einer kurzen theoretischen Einweisung gelang 55 von 60 Schiffsoffizieren die EKG-Übertragung mittels Defibrillator - unter Versuchsbedingungen an Land; im Feldversuch erwies sich die generierte Dateigröße eines AEDs für eine 2minütige EKG-Aufzeichnung als zu groß und somit nicht für die schiffahrtsspezifische Anwendung geeignet. • Die Benutzerfreundlichkeit und Verständlichkeit der telemedizinischen Übertragung unterschieden sich signifikant zwischen den AEDs. • Ein Langzeit-EKG Monitoring war nur mit zwei der getesteten vier AEDs möglich. • Einreichung der Studienergebnisse in einem internationalen Journal. <p>Planung 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Publikation der Ergebnisse. <p>Anwendung der Telemedizin in der Schifffahrt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Arbeitsgruppe leitet ein WHO-Projekt mit dem Thema: "Establishment of an international working group for utilisation of telemedicine to reduce health risks of seafarers".
<p>Maispollenallergien</p>	<p>Das allergische Potential von Maispollen wird oftmals unterschätzt. In Gewächshäusern sind Laborkräfte während der Maisbestäubung u. a. erheblich gegenüber Maispollen exponiert. Somit besteht hier eine berufsbedingte Gesundheitsgefährdung.</p> <p>Stand 2010</p> <ul style="list-style-type: none"> • Von acht Laborkräften mit regelmäßigem berufsbedingten Kontakt gegenüber Maispollen zeigten fünf Laborkräfte serologisch eine Maispollen-Sensibilisierung und drei von diesen eine Sensibilisierung auf Gräserpollen. • Im Arbeitsplatz-Expositionstest ließen sich keine eindeutigen klinisch oder untersuchungstechnisch fassbaren reaktiven Veränderungen objektivieren. <p>Planung 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung der Ergebnisse auf dem Kongress der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie (als Vortrag). • Publikation der Ergebnisse in einem internationalen Journal.
<p>Weitere Vorhaben</p>	
<p>Medizinisches Ausbildungszentrum</p>	<p>Weitere Aktualisierung und regelmäßige Durchführung von fünf jeweils einwöchigen medizinischen Wiederholungslehrgängen für nautische Offiziere. Durchführung von acht Schulungsveranstaltungen für Aspiranten von Lotsen.</p>
<p>Evaluation verschiedener Instrumentarien zur Erfassung von Fatigue von Seeleuten im Rahmen einer Feldstudie auf hoher See</p>	<p>10 Seeleute wurden während ihrer Routinetätigkeit auf hoher See mittels Pupillometrie, Aktivitätsmonitoring und verschiedener subjektiver Fragebogeninstrumente untersucht. Ausgehend vom Tagesprotokoll betrug die durchschnittliche Schlafenszeit der Crew 7,9 Std. pro Tag und entspricht der mittels Armbandmonitor objektivierten Liegenzeit von 7,5 Std. pro Tag ($R=0,80$; $P<0,001$). Die mittels Aktivitätsmesser festgestellte Schlafenszeit lag bei durchschnittlich 5,6 Stunden pro Tag. Der Pupillen-Unruheindex lag 10mal (33,3%) im kontrollbedürftigen und 12mal (40%) im auffälligen Bereich. Die eingesetzten Verfahren erwiesen sich im Rahmen der Pilot-Seereise insgesamt als tauglich und für den praktischen Einsatz in der Schifffahrt als geeignet. Die Ergebnisse dieser Studie werden auf dem Kongress der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin als Vortrag präsentiert.</p>
<p>Abbau des Altbestandes an Literatur im ZfAM-Lager</p>	<p>Die umfangreiche Literatur im Altlager des ZfAMs soll gesichtet, neu sortiert und z.T. in das Dokumentationssystem Lidos aufgenommen werden.</p>
<p>Kooperationen mit anderen AGs <i>mit AG Psychomentale Belastungen</i></p>	<p>Feuerwehrstudie: Mitwirkung bei den Untersuchungen und der Auswertung der Ergebnisse.</p>

Hafen- und Flughafenärztlicher Dienst (HÄD)

Der **Hafen- und Flughafenärztliche Dienst (HÄD)** ist die zuständige Behörde zur Wahrnehmung amtsärztlicher Aufgaben des Infektions- und Gesundheitsschutzes im Hafen, auf Schiffen und am Flughafen. Hafen- und Flughafenärztliche Leistungen sind:

- Überwachung und Bescheinigung der Trinkwasser-, Lebensmittel-, Abwasser-, Hospital- und der allgemeinen Schiffshygiene
- Entgegennahme der gesetzlich vorgeschriebenen Meldungen über Erkrankungen und Todesfälle an Bord
- Impfungen, Reisemedizinische Beratung, Amtliche Gelbfieberstelle
- Vertrauliche und kostenfreie Beratung, Behandlung von Geschlechtskrankheiten, anonyme HIV-Testung
- Arbeitsmedizinische Beratung und Diagnostik
- Beratung zur medizinischen Ausrüstung
- Untersuchung von Krankheitsausbrüchen an Bord
- Durchführen von Präventionskampagnen
- Alkohol- und Drogentestung
- Medizinische Eignungsuntersuchung für Schiffsführer im Hafen und für Binnenschiffer mit Ausstellung von amtsärztlichen Eignungstestaten
- Seh- und Hörtests
- Hafenärztliche Anmusterungsbestätigung für Schiffsärzte
- Todesfeststellung und -bescheinigungen bei Todesfällen an Bord
- Amtliche Leichenfreigaben zur Überführung nach Hamburg
- Überprüfung des ordnungsgemäßen Gebrauchs von Medikamenten nach BTMVV
- Medizinische Überwachung des Transports begaster Ladung im Hafen

Bereits vor einigen Jahren wurde im HPHC mit der Entwicklung von Standards für die wichtigsten oben genannten Arbeitsvorgänge begonnen, z.B. bei Schiffsabfertigungen, Leichenfreigabe, Trinkwasserproben, dem Impfwesen. Zum Teil werden diese Prozesse durch Forschungen begleitet und häufig Ergebnisse in den Arbeitskreis für Küstenländer eingebracht. Ein Meilenstein war die Zertifizierung des ZfAM insbesondere für den Arbeitsschutz im Außendienst (s.S. 106). Die Anforderungen der Finanzbehörde, den Kostendeckungsgrad durch Steigerung der Gebühreneinnahmen zu steigern, hat zu einer Umsteuerung in der Aufgabenwahrnehmung geführt.




Die Erfahrungen mit der neuen Influenza A H1N1 mündeten in einem umfassenden Konzept zum Infektionsschutz am Flughafen Hamburg (s.S.100). In einem Kooperationsprojekt mit den CDC (Centers for Disease Control) in den USA und der WHO wurde ein Forschungsprotokoll zu Maßnahmen an Grenzübergängen durchgeführt und die Ergebnisse veröffentlicht. Obwohl die Seuchenabwehr an Staatsgrenzen mit wirtschaftlichen und politischen Auswirkungen verbunden sowie menschenrechtliche Fragen aufwirft, gibt es bisher kaum eine Forschung zu deren Effektivität. Die überfällige Analyse dieser tradierten Handlungsmuster ist eine besondere Herausforderung. Wir unterstützen die Bemühungen der WHO, hier ein "Network of Collaborating Centers for Public Health Measures at Points of Entry" zu entwickeln. Dieser Arbeitsschwerpunkte ist in den Arbeitsplan des ZfAM als WHO Collaborating Center eingebunden und zeigt daher auch die konzeptionelle Bedeutung der Zusammenarbeit mit der WHO. Mit dem Europäischen Seuchenzentrum (ECDC) wurde unter Beteiligung europäischer Wissenschaftler ein Workshop zur Kommunikation in der Schiffshygiene in Hamburg durchgeführt (s.S.111).

Neben den tagesaktuellen Ereignissen und internationalen Projekten war die Arbeit weiterhin durch die praktische Umsetzung der Krankenfürsorgeverordnung 2007, der Internationalen Gesundheitsvorschriften 2005, dem Seearbeitsübereinkommen 2006 und dem International Medical Guide for Ships, 3rd Edition geprägt. Bei dem EU-Drittmittelprojekt *ShipSanTrainNet* bereiten sich die Häfen Kiel und Hamburg darauf vor, Plothäfen zu werden. Auch die internationalen Kooperation wurden gepflegt: Neben der Kooperation mit der „Association of Port Health Authorities“ gab es zwischen der Türkei und Hamburg Delegationsreisen, Hospitationen und Erfahrungsaustausche, die in gemeinsamen Veröffentlichungen und einer WHO Konferenz in Kooperation mit dem HPHC in der Türkei mündeten (s.S.118).

Projekte 2010-2011

Wesentliche Arbeiten und Ergebnisse

ShipSanTrainNet setzt die Vorschläge des 2008 abgeschlossenen zweijährigen ShipSan Projektes mit Partnern aus 18 EU-Ländern, 4 EUROMED Länder (Israel, Jordanien, Li-

 <p>ShipSan TrainNet</p> <p><i>EU Drittmittelprojekt, Federführung Prof. Dr. C. Hadjichritodoulou, University Thessalooa, Prof. Dr. J. Kremastinou, National School of Public Health, Griechenland</i></p> <p><i>mit AG Schiffahrtsmedizin</i></p>	<p>banon, Türkei), WHO, IMO, US CDC/VSP, Cruise Lines International Association sowie verschiedenen Reedereien um.</p> <p>Stand 2010</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abschluss des „ShipSan TrainNeT Inspection Manuals“ unter der Leitung des HPHC zu bestehenden Trainingsprogrammen und Trainingsbedarf von Hygieneinspektoren und Reedereien/ Seefahrern • Mitautorenschaft bei zahlreichen internationaler Veröffentlichungen aus den ShipSan und ShipSan TrainNet-Projekten. • Trainingsprogramm für Schiffsinspektionen mitentwickelt und durchgeführt • Beteiligung am Arbeitspaket „Europäische Datenbank“ • Edition des ShipSanTrainNet Newsletters <p>Planung 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausbildung von Inspektoren aus Kiel und Hamburg im Trainingskurs der EU • Durchführung von Pilotinspektionen. • Test der Mitwirkung am Kommunikationsnetzwerk • Abschluss des Projektes 2011, Anschlussprojekt Sea Loft
 <p>Research protocol regarding public health measures at points of entry during Pandemic A(H1N1) 2009</p> <p><i>Drittmittel und Kooperationsprojekt der AG Schiffahrtsmedizin und des HÄD mit WHO HQ Lyon (Federführung) und Centers for Disease Control (CDC), USA</i></p>	<p>Internationale Erfassung der Grenzmaßnahmen von Gesundheitsbehörden an Häfen, Flughäfen und sonstigen Grenzübergängen im Rahmen der Influenzapandemie 2009 durch Influenza A H1N1 sowie von Maßnahmen der maritimen Industrie, der Flughäfen und der Airlines.</p> <p>Stand 2009/2010</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung der Survey-Instrumente in Zusammenarbeit mit WHO, CDC, ACI, IATA, ISF, CLIA und anderen • Aufbau einer Datenbank (HPHC) • Auswertung der Ergebnisse. Präsentation auf einem internationalen. Workshop der WHO in Lyon 12/2009, Veröffentlichung erster Ergebnisse im „Weekly epidemiological record“ und Präsentation auf einer Tagung des Global Influenza Programs in Tunesien <p>Planung 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veröffentlichung der Daten zur Schifffahrt in „Emerging Infectious Diseases“ mit CDC und WHO • Veröffentlichung der Daten zum Flugverkehr (in Vorbereitung)
 <p>Epidemiologische Bewertung von Schiffskrankentagebüchern</p> <p><i>mit Prof. Burchard, UKE / Bernhard-Nocht Institut mit AG Schiffahrtsmedizin</i></p>	<p>Stand 2009 /2010</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retrospektive Analyse von 49 Krankentagebüchern von Kauffahrteischiffen unter deutscher Flagge von 2000 und 2008. • Veröffentlichung 2009 als Originalarbeit im „Journal of Travel Medicine“ • Fortentwicklung der Arbeiten als Promotionsarbeit. Ziel ist die Abschätzung der Morbidität und Mortalität und der Einsatzweise der Bordapotheke. Planung der Datenbank <p>Planung 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dateneingabe. Abschluss der Promotion. Veröffentlichung
<p>Weitere Vorhaben</p>	
<p>Prävalanz von caMRSA bei Seeleuten <i>mit PD Dr. Rohde UKE / Institut für Mikrobiologie</i></p>	<p>Es gibt Hinweise, dass eine Übertragung von caMRSA unter Seeleuten durch das Zusammenleben an Bord stattfindet. Systematische Untersuchungen zur Mikrobiologie von Hautinfektionen bei Seeleuten oder zur nasalen Besiedlung mit caMRSA bei gesunden Seeleuten liegen jedoch nicht vor. Die deutschen und internationalen Regularien zur medizinischen Ausstattung an Bord (Schiffskrankenfürsorgeverordnung, International Medical Guide for Ships 3rd ed.) berücksichtigen hinsichtlich der Antibiotikaauswahl bisher nicht mögliche Infektionen durch caMRSA. Das Projekt soll 2011 nach Entwicklung des Studienkonzeptes und Zustimmung zum Ethikantrag 2011/2012 durchgeführt werden.</p>

**Qualitätsziel 2011 nach
ISO DIN EN 9001:2008**

mit AG Schiffsmedizin

Ausbau von Kernkapazitäten ; Aufbau eines Medical Assessment Centers am Flughafen).

Die Internationalen Gesundheitsvorschriften 2005 sind ein völkerrechtlicher Vertrag, der Schutzmaßnahmen hinsichtlich der internationalen Ausbreitung von Gesundheitsgefahren regelt. Im Rahmen der Umsetzung der Internationalen Gesundheitsvorschriften 2005 plant der Bund den Erlass einer Rechtsverordnung, die notwendige Kernkapazitäten zur Surveillance und von Maßnahmen des Gesundheitsschutzes festlegen wird. 2011 soll das im Vorjahr entwickelte Konzept am Flughafen Hamburg umgesetzt werden

Überblick über wissenschaftliche Projekte und Leistungsstatistik

Drittmittelprojekte ZfAM 2010/2011

(nur extern finanzierte Drittmittel)

Titel und Förderer	Mittel	Laufzeit
„Begasungsmittelrückstände in Import-Containern und Waren“ (Baur, Budnik). <i>VROM, Niederländisches Umweltministerium</i>	70.410 €	2007-2010
„Empfehlung zur Aktualisierung der Berufskrankheiten-Merkblätter durch Aktualisierung und wissenschaftliche Auswertung der Hamburger Dioxin-Kohorte“ (Prof. Dr. med. X. Baur). <i>Bundesministerium für Arbeit und Soziales</i>	E13 (9 Monate), E13 (13,5 Monate), 1x1 Student 124.173 €	2007-2010
„New lung function reference values - a united approach“ (Stocks, Baur et al.). <i>ERS</i>	20.000 €	2010-2012
„Management of work-related asthma“ (Prof. Dr. med. X. Baur). <i>ERS</i>	20.000 €	2009-2011
„Psychophysische Belastung und Beanspruchung von Seeleuten“ (Dr. med. M. Oldenburg). <i>BG-Verkehr</i>	E12 170.000 €	geplanter Anfang: 01.02.2011
„Selektionssteigerung bei der Vor-Ort-Detektion von flüchtigen Gefahrstoffen mit Hilfe einer Elektronischen Nase <i>Degen</i> (PD Dr. rer. nat. LT. Budnik) <i>BMBF</i>	E13 178.850 €	2007-2010
„OPTIMA (Optimierung einer elektronischen Nase mittels Simulation und Signalmuster-Analyse)“ (PD Dr. rer. nat. LT. Budnik, Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer Institut für Intelligente Systeme). <i>BMBF</i>	E13 (2x0.5, 2 Jahre) 186.521 €	01.01.2011- 31.12.2012
„Früherkennung- und Langzeitmarker für toxische und kanzerogene Pestizide auf Halogenkohlenstoffbasis zur verbesserten Prävention und Diagnostik von berufs- und umweltbedingten Erkrankungen“ (PD Dr. rer. nat. LT. Budnik, Baur, Zusammenarbeit mit der Tumorbiologie, UKE, Universität Göttingen und Universität Bonn). <i>DFG</i>	geplant: E13 (0.7, 3 Jahre), 1x E9 Verbundsantrag (Koordination) Eigenanteil: 350.000 €	geplanter Anfang: 01.09.2011 bis 30.08.2014
„Freie zirkulierende DNA als Langzeitbiomarker zur Prävention berufsbedingter Intoxikation durch kanzerogene Pestizide“ (PD Dr. rer. nat. Budnik). <i>Hamburger Stiftung zur Förderung der Krebsbekämpfung</i>	21.900 €	2010-2011
Einfluss von psychoemotionalen Belastungen auf das Immunsystem, Teilfinanzierung bereits abgeschlossener labortechnischer Untersuchungen durch verschiedene Träger (Dr. med.R. Wegner, Prof. Dr. med. X. Baur). <i>Winkler Stiftung, Feuerwehr Hamburg.</i>	Student	Auswertung vorhandener Daten 2011

Titel und Förderer	Mittel	Laufzeit
„Belastung und Beanspruchung durch Nachtdienst im Bereich der Unfall- und Plastischen Chirurgie. Fragebogenerhebung“ . (Dr. med. R. Wegner) <i>BG-Unfallklinik Ludwigshafen</i>	3.000 €	2010/2011
Teilnahme an der Interventionsstudie: Hamburger Lehrerpanel; Belastung, Gesundheit und professionelle Handlungskompetenz (Dr. med. R. Wegner). <i>ZUSE - Hamburger Zentrum zur Unterstützung der wissenschaftlichen Begleitung und Erforschung schulischer Entwicklungsprozesse</i>	E13 (0,5)	Geplant 2011/16
„Interventionsstudie in der Rettungsleitstelle der Hamburger Feuerwehr. Folgeuntersuchung nach Intervention“ (Dr. med. R.Wegner, Prof. Dr. X. Baur) <i>Hamburger Feuerwehr</i>	E13 (0,5)	geplant ab 1/2012 Fortsetzung
Lungenfunktion bei Arbeit in Tiefkälte, Verlaufsstudie bei länger als 1 Std. pro Tag bei -55°C eingesetzten Beschäftigten (Dr. med. R. Wegner, Prof. Dr. med. X.Baur) <i>DANISCO</i>	45.000 €	2011
“Strukturuntersuchungen von Isocyanat-Albumin-Konjugaten zur Verbesserung der Labordiagnostik von Berufsasthma“ (Baur, Budnik). <i>DFG</i>	166.000 € Geplant:E13	Geplant ab: 01.12.2011
“SHIPSAN TRAINET“: Schaffung eines EU-weit harmonisierten Hygienestandards mit Trainingsmodulen für Kreuzfahrtschiffe sowie eines elektronischen Kommunikationsnetzwerkes für Hafenärztliche Dienste und Reedereien“ (Dr. med. T. Riemer). <i>EU-Kommission/DG SANCO</i>	75.000 €	12/2008-05/2011

WHO-Projekte

Terms of Reference

- TOR 1** Collaborate and network with CCs for Occupational Health and with emphasis on prevention of occupational asthma and developing analytical tools for isocyanate exposure in workplaces.
- TOR 2** To collaborate with the network of CCs for implementation of IHR at Points of Entry, providing technical support to WHO in the Certification of Ports and Airports according to Article 20 of IHR 2005, identifying and strengthening resources for training, service and consultation on regional, national and international levels. To create scientific evidence and guidelines, define areas of scientific uncertainty concerning public health measures under IHR at points of entry and call the attention of the scientific community and of funding agencies to the field of research. Support of PAGNET network.
- TOR 3** To carry out research on the utilization of telemedicine and prepare evidence-based guidelines on the utilization of telemedical equipment.
- TOR 4** To perform research on risks of skin cancer, injuries, infectious disorders and fatigue in seafarers and recommend appropriate preventive measures (including alignment of the Medical Chest).
- TOR 5** To perform studies on stress and strain in various occupations with special regard of gender aspects and situations in developing countries.
- TOR 6** To standardize and improve health surveillance and fine diagnostics for asbestos workers and propose respective evidence-based recommendations.
- TOR 7** Define health hazards due to phytosanitary demands of goods transport and improve preventive exposure assessment.

Prevention of occupational asthma (TOR 1)	
Responsible person	Ass. Prof. Dr. Lygia T. Budnik, Prof. Dr. Xaver Baur
Description	Development of scientifically based guidelines for the prevention and management of occupational diseases, such as occupational asthma and pneumoconioses. To improve exposure assessment in workplaces, to develop fine diagnostics as well as laboratory biochemical strategies and identify pathomechanisms of isocyanate asthma. Together with the CC Munich we have developed a diagnostic method for the isocyanate bio-monitoring as a part of the planned diagnostic tool (the method will be published in 2011).
Concrete expected outcome	Scientifically-based guidelines and recommendations. Improvement of diagnostic methods
Links with WHO activities	Priority 2.1 Develop practical toolkits for the assessment and management of OH risks. Planning at the WHO meeting in

	2009 in Geneva. Cooperation with CC Munich.
Source of funding of the activity	governmental
Dissemination of the results	conferences, publications, guidelines
Time frame of the activity	2011-2014

Intermediate result

Collaboration with other centres in order to rise awareness of occupational health hazards and develop scientifically-based guidelines for prevention:

Based on the outcome of the WHO meetings in Madrid in 2009 and in Bonn in 2010 collaborations with other centres have been intensified. The international workshop on "How to handle import containers safely" was held on 1st December 2010 in Hamburg (150 participants; report in press).

Diagnostic method has been developed to monitor isocyanate metabolites in urine from exposed and endangered workers. In cooperation with two other CC Centres the method has been applied to a group of 121 workers (a publication will appear in 2011) Analytical research has been successfully done. The research studies with isocyanate-albumin conjugates have shown that in vapor produced isocyanate-albumin conjugates were found to be superior to those prepared in solution, the respective data were submitted for publication. The data from both methods has been presented at the European Respiratory Society Meeting/ Occupational Medicine Section. An application for a grant from the German Research Council, DFG is currently being prepared; the aim is to study immunological pathomechanisms in more detail. During a meeting with Scandinavian CC the data were discussed and plan for future activities has been drafted.

A national German guideline on prevention of occupational obstructive airway diseases was finalized (<http://www.awmf.org/leitlinien/detail/anmeldung/1/II/002-025.html>) (<http://www.awmf.org/leitlinien/leitlinien-suche.html>) and submitted for publication (Pneumologie, in press). The ERS Task Force work "Management of work-related asthma" has made big progress: There were two meetings in 2010 (New Orleans, Barcelona) and two papers related to diagnostics and risk factors were submitted for publication. Further, there exist drafts of additional six chapters which will compose a special issue of the ERJ journal. A joint symposium of the whole work task force taking place in September 2011 at the congress of the European Respiratory Society (ERS) in Amsterdam is scheduled and has now been planned and organized in detail.

International Health Regulations and Certification of Ports and Airports according to Article 20 of IHR 2005 (TOR 2)

Responsible person	Dr. Clara Schlaich, MPH
Description	Cooperation with other centres for public health and maritime medicine to create a network for implementation of International Health Regulations at Points of Entry support WHO in the certification of Ports and Airports according to Article 20 of IHR 2005. Identifying and strengthening resources for training, service and consultation on regional, national and international level. Support and sustain the PAGNET tool.
Concrete expected outcome	Harmonization of measures for implementation of IHR and package resources for training, service and consultation. Raise awareness in the scientific community.
Links with WHO activities	<ul style="list-style-type: none"> • Equalization of application of the IHR in ports and airports-Support WHO activities in training and information, certifi-

	<p>cation of ports.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Create a sustainable PAGNET.
Source of funding of the activity	governmental
Dissemination of the results	conferences, publications, PAGNET web site
Time frame of the activity	2010-2014

Intermediate result

The Hamburg Port Health Center, Institute for Occupational and Maritime Medicine, Hamburg, Germany has collaborated with WHO HQ, Lyon in the following projects:

- Revising the Guide to Ship Sanitation
- Developing technical guidelines for the performance of Ship hygiene inspections according to IHR
- Developing teaching tools for the development of core capacities at points of entry
- Supporting the PAGNet website, which creates a network of professionals at points of Entry

The Hamburg Port Health Center, Institute for Occupational and Maritime Medicine, Hamburg, Germany in collaboration with the Centres for Disease Control in Atlanta, GA, USA and the World health Organization HQ in Lyon has developed a study protocol regarding public health measures at points of entry during pandemic A (H1N1) 2009. Results were published in the Weekly Epidemiological Record. Further results are prepared for publication in "Emerging Diseases"

Telemedicine on board (TOR 3)	
Responsible person	Dr. Marcus Oldenburg
Description	Research on the utilization of telemedicine and preparation of evidence-based guidelines on the utilization of telemedical equipment
Concrete expected outcome	evidence-based guidelines
Links with WHO activities	Priority 5.3 Improvement and implementation of telemedical equipment aboard ships
Source of funding of the activity	governmental
Dissemination of the results	evidence-based guidelines, conferences, publication
Time frame of the activity	2010-2014

Intermediate result

The CC aims at promoting the introduction of suitable telemedical equipment on board of ships without physicians and updating the regulations on medical care on board of seagoing vessels. This will be done mainly through the following activities. The CC in-

investigates the suitability of different AEDs by evaluating the quality of the transmitted ECG ashore and the instruments' user-friendliness. On board of ships, the CC tests telemedical transmission of 1-lead-ECGs provided by five different semiautomatic defibrillators. In the framework of our medical refresher courses, the CC wants to test several AEDs by simulating two emergencies on board.

Germany is the first flag state that mandatorily prescribes the availability of automatic external defibrillators with telemedical function on seagoing vessels by September 2012 at the latest. Two years before this deadline, the German maritime experiences of the implementation of AEDs on merchant ships were summarized and will be published in an international maritime journal (Journal of Travel Medicine).

Four different commercial AEDs were tested with regard to quality, suitability and user-friendliness as telemedical devices for shipboard use. The outcome of this investigation was submitted for publication in a medical internet research journal.

Risks of skin cancer, injuries and infectious diseases as well as causes of stress factors in seafarers (TOR 4)

Responsible person	Dr. Marcus Oldenburg, Dr. Clara Schlaich, MPH
Description	<ul style="list-style-type: none"> • Research on risks of skin cancer according to exposition to sun light in seafarers, hazards of injuries and infectious diseases of them and recommend appropriate preventive measures • Research on causes of stress factors and fatigue at sea • Adjustment of the Medical Chest
Concrete expected outcome	Methods for risk assessment and control
Links with WHO activities	Priority 5.3 Prevention and control of diseases and injuries of the seafarers, prevention of stress-induced diseases, prevention of ship disasters caused by humans
Source of funding of the activity	governmental
Dissemination of the results	conferences, publications
Time frame of the activity	2011-2014

Intermediate result

Concerning the risk of skin cancer, in 2010 a dermatological study was started which took place during the statutory medical surveillance examination of seafarers in Hamburg. A skin doctor assessed the skin status of the seamen and asked for their individual work-related and not-work-related sunlight exposure by using a specific developed questionnaire for the seafaring work-force. It is intended to include more than 500 seafarers in this study.

Concerning stress and strain of seafarers, a comprehensive meta-analysis of international maritime stress studies was performed. Based on its outcome, the most important stressors on board will be identified and a field study on container-ships will be started in 2011 to assess the work-load of seafarers.

Stress and strain with special regard of gender aspects (TOR 5)

Responsible person	Dr. Ralf Wegner
Description	Research on stress and strain of women with dual burden of occupation and family
Concrete expected outcome	Development of preventive measures with special regards to the situation in developing countries
Links with WHO activities	Priority 2.1 to raise awareness of occupational stress and strain, especially in women
Source of funding of the activity	governmental
Dissemination of the results	conferences, publications
Time frame of the activity	2011-2014

Intermediate result

The data basis of this study on compatibility of family and career (especially for highly educated female professionals) was enlarged to n = 3018 (1818 men, 1200 women), including physicians, architects, teachers, judges, and educators. In collaboration with university center of Medical Biometry and Epidemiology the data were stratified according to gender aspects. Detailed analyze of the data will be done within the next months.

Diagnostics for asbestos workers (TOR 6)

Responsible person	Dr. Alexandra Preisser
Description	To standardize and improve fine diagnostics for asbestos workers and propose respective evidence-based recommendations
Concrete expected outcome	Identification of methods suitable for early diagnoses of asbestos-induced disorders. Publication of appropriate recommendations
Links with WHO activities	Priority 1.3 reducing health risks of asbestos workers. Health surveillance. Cooperation within the French National Research Programme for Environmental and Occupational health PNREST (ANSES). Project 1.10d
Source of funding of the activity	governmental
Dissemination of the results	conferences, publications
Time frame of the activity	2011-2014

Intermediate result

Detection of impaired lung function in early stages of asbestosis by means of gas diffu-

sion parameters.

Till end of 2010 60 patients were examined. The diagnostic part is nearly completed. First analysis shows dependence of reduction of gas diffusion parameters to the asbestos exposure in former times. First data were submitted for publication.

Hazards from fumigated containers and goods (TOR 7)	
Responsible person	Ass. Prof. Lygia Therese Budnik, PhD
Description	To improve analyses of toxic agents, e.g. phytosanitary agents, to summarize knowledge on hazards from fumigated containers and goods in international transport, develop ambient and bio-monitoring strategies for exposed workers and propose suitable measures to improve exposure assessment to prevent adverse health effects in workers and the public. In cooperation with the agriculture sector (Prof. Dr. Claudio Colosio) a tool kit is planned for vulnerable workers in the transport sector on health hazards due to fumigation with pesticides of import container. This shall be further developed in a more advanced level (as a chemical toolkit) for health professionals) in the section chemical hazard together with Dr. Merlyn Fingerhut).
Concrete expected outcome	Developmentment of suitable measures to prevent health risks from containers and goods for transport workers and customers
Links with WHO activities	Priority 5.3 Prevention of health hazards for workers and end-users having contact with fumigants or toxic industrial chemicals. Collaboration with CCs in Poland, The Netherlands, Denmark and Norway.
Source of funding of the activity	governmental
Dissemination of the results	Recommendations, conferences, publications
Time frame of the activity	2011-2014

Intermediate result

Two activities were undertaken in 2010 to analyze the hazards due to container air contamination with pesticides and off gassing the fumigant residues at work places. In a "bottom up approach" analytical methods have been develop to screen ambient air samples at work places (two international papers have been published in 2010 on that subject), further activities with the Norwegian and Polish CC are currently planned. The project has been successfully founded by the German Ministry of Science and Education. In a "top-down approach" new biomonitoring strategies are been currently developed; a cooperative research grant will be applied in 2011. The data has been presented at international workshops and congresses and has started a very active discussion process within the health community.

Internationale Kooperationsprojekte mit universitären/wissenschaftlichen Einrichtungen



ERS Task Force „New lung function reference values – a united approach“, Meeting in Barcelona September 2010: Xaver Baur, Jinping Zheng, Philip Quanjer, Sanja Stanojewic, Janet Stocks, Bruce Culver, Graham Hall.

<p>ERS/ATS Task force, co-chairs: Prof. X. Baur, Prof. J. Stocks, Prof. G. Hall, Prof. B. Culver</p>	<p>Guideline “New lung function reference values – a united approach”</p>
<p>ERS Task Force (acht Wissenschaftler aus europäischen und nordamerikanischen Ländern)</p>	<p>Guideline „Management of Occupational Asthma“</p>
<p>Center of Pharmacy, Analytical Biochemistry, Universität Groningen, Prof. Dr. R. Bischoff, Dr. H. Permentier</p>	<p>Strukturuntersuchungen der Isocyanat-Konjugate als Basis für Biomonitring und Diagnostik des Isocyanat-Asthma</p>
<p>Institut f. Anatomie und Zellbiologie, Universität Gießen, Prof. Dr. R. Middendorff, Dr. D. Müller</p>	<p>Signalübertragung im Lungenepithel als Grundlage für neue Biomarker</p>

National School of Public Health, Griechenland, University of Thessalooa, Griechenland, weitere EU Partner, Prof. Dr. C. Hadjichritodoulou, Prof. Dr. J. Kremastinou	EU Ship Sanitation Program Antragstellung als Work-Package-Leader ShipSanTrainNet (seit 2009)
Dept. of Medicine, Centre de recherche de la Hospital du Sacre Coeur University of Montreal, Canada, Prof. Dr. med. C. Lemiere	Biomonitoring des Isocyanat-Asthmas
Fraunhofer-Institut, Intelligente Analyse- und Informationssysteme, Sankt Augustin, Dr. H-U. Kobialka	Detektion von flüchtigen Gefahrstoffen Analysis, risk assessment and tracking of shipping containers
Bundesstelle für Seeunfalluntersuchungen, J. Kaufmann	Medizinische und forensische Aspekte von schweren Seeunfällen mit Todesfolge
BG Verkehr, Geschäftsführung und Abt. Sicherheitstechnik	Stressbelastungen in der Seefahrt
Feuerwehr Hamburg	Stressbelastungen in der Rettungsleitstelle der Feuerwehr
Institut für Hygiene und Umwelt	Entwicklung einer Datenbank für Begasungsmittel-belastete Container; seuchenhygienische Kooperationsprojekte; Trinkwasseranalytik
Haukeland-Klinik, Universität Bergen, Norwegen, M. Horneland	Kooperationsprojekt Entwicklung von „Algorithmen nach Krankheits-symptomen“ für den WHO International Medical Guide for Ships, 3rd Edition
Gdynia Maritime University (GMU), Polen WHO Collaborating Centers for the Health of Seafarers, Prof. Dr. Bogdan Jaremin	Verschiedene Kooperationsprojekte, u. a. Developing a guideline on the targeting of ships for inspection, Stress in der Seeschiffahrt International Medical Guide for Ships
School of Human Bioscience, Faculty of Health Sciences. La Trobe University Victoria, Australia, Prof. Dr. W. Macdonald	Gemeinsame Koordination der GPA-WHO-Projekte
Occupational Health (OCH) WHO/EURO Centre for Environment and Health, Dr. R. Kim	Koordination und Durchführung von 8 WHO-Kooperationsprojekten

WHO Headquarters, Lyon Response and preparedness, D. Menucci	Guide to Ship Sanitation Research protocol for public health measures at boarders
Direktor Institut für Arbeits- und Umweltmedizin, LMU München, Prof. Dr. D. Nowak	Diagnostik von Isocyanat-Erkrankungen
Bereichsleiter IPA, Bochum, Prof. Dr. R. Merget	Diagnostik von Isocyanat-Erkrankungen
Hardtwaldklinik II, Bad Zwesten, Dipl.-Psych. Berger	Burnout bei Lehrkräften
Institut für Arbeitsmedizin, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, PD Dr. I. Böckelmann	Herzrhythmusanalyse als Beanspruchungsparameter bei Kollektiven mit vorwiegend psychischen Belastungen
Inspectorate of the Ministry of Housing, Rotterdam, NL, W. Veldman	Gesundheitsgefährdung durch toxische Gase in Import-Containern
Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten Hannover, Dr. Th. Hausner	Untersuchung von Patienten mit Bäckerasthma, Rekrutierung eines Kollektivs zur Identifizierung und Charakterisierung von Weizenallergenen
Pneumologische/allergologische Praxis, Berlin, Dr. E. Scheer	Längsschnittuntersuchung von Mitarbeitern eines enzymverarbeitenden Pharmakonzerns hinsichtlich Sensibilisierungen/Allergien auf Enzyme

Kooperationsprojekte mit Hamburger universitären Einrichtungen/UKE

Forschungsstelle für Motivationspsychologie, Universität Hamburg Prof. Dr. E. Windler	LISA: Life Style Intervention by Self-Regulation of Action
Institut für Tumorbilogie, UKE, Dr. H. Schwarzenbach, Prof. Dr. K. Pantel	DNA-Methylierung als Marker für Intoxikation Früherkennungsmarker für berufsbedingte Krebserkrankungen (Halogenalkane)
UKE, Sektion Tropenmedizin, Bernhard-Nocht-Institut, Prof. Dr. med. D. Burchard	Epidemiologische Bewertung von Krankentagebüchern unter besonderer Berücksichtigung von Infektionskrankheiten
Klinik und Poliklinik für Neurologie, UKE, Prof. W. Zangemeister Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie, UKE, Prof. Dr. S. Moritz, Dipl.-Psych. B. Hottenrott	Neurologische und neuropsychologische Defizite durch Rückstände von Begasungsmitteln und Industriechemikalien in Import-Containern und -waren
Institut für klinische Chemie, UKE, PD Dr. F. Buck	Massenspektrometrische Überprüfung der Albumin-Isocyanat-Addukte
Analytische Chemie, Universität Hamburg Prof. Dr. H. Hünerfuss	Luftanalytik
Institut für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, UKE; Prof. Dr. R. Richter, Dipl.-Psych. K. Sude	e-learning-Projekt: „LOMP“-Erstellung eines Lernfalles auf der e-learning-Plattform zu einer arbeitsbedingten und psychosomatischen Erkrankung

Leistungsstatistik: Klinische Arbeitsmedizin, Arbeitstoxikologie und Immunologie

	2010	2009	2008	2007
Gesamtanzahl der Patienten	543	634	412	298
Poliklinisch untersuchte Patienten (inklusive Studien)	130	166	*	*
Spezielle Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen	273	267	168	72
Gutachten	92	117	89	88
Reisemedizinische Beratungen	80	94	64	15
Klinische Untersuchungen				
Ruhe-EKG	195	210	191	135
Herzfrequenzvariabilitätsmessungen	0	61	0	0
Bodyplethysmografien	413	490	520	621
Spirometrien	484	576	599	659
Compliance	13	47	15	10
Spiroergometrien	50	76	64	58
Blutgasanalysen	314	469	391	233
Ruhe-AaDO ₂	30	54	8	0
CO-Diffusionsmessungen	97	173	172	155
NO-Diffusionsmessungen	91	135	115	64
Unspezifische inhalative Provokationen	35	48	40	55
Spezifische inhalative Provokationen	5	5	12	5
Vibration Response Imaging	6	43	76	98
Rhinomanometrien	27	38	78	32
Allergie-Haut-Teste				
- Prick	1332	1217	1191	1155
- Epikutan	308	281	328	352
- Reibteste	4	10	3	4
- Riechtest	2	13	11	33

* Wurde nicht gesondert aufgeschlüsselt.

	2010	2009	2008	2007
FeNO-Messungen	591	614	673	977
Atemkondensatmessungen	13	10	28	11
Sehteste (Visus, Blend- und Dämmerungssehen, Perimetrie, Farbsehen, Amsler-Test)	494	534	532	162
Audiometrien	52	91	72	43
Psychometrien	7	10	9	1
Sonographien	14	11	9	3
Echokardiographien	12	21	19	20
Impfungen (einschließlich HPHC)	507	1422	195	29
Elektro-Neurographie/Myographie	1	6	1	0
Klinisches Labor				
Klinisch-chemische Analysen	509	555	309	261
Arbeitsmedizinisch-toxikologisches Labor				
Biomonitoring-Untersuchungen inklusive Ringversuche	2.460	3.551	3.555	4.022
Ambientmonitoring (Containerluftproben)	574	10.185	7.275	5.420
Allergologisch-immunologische Laboranalysen	725	1.075	1.146	1.569

Leistungsstatistik: Hafen- und Flughafenärztlicher Dienst (hoheitliche Aufgaben)

Leistungen des Hafen- und Flughafenärztlichen Dienstes ab 2005

	2010	2009	2008	2007	2006	2005
An Bord überprüfte und abgefertigte See- und Binnenschiffe*	1957	2.054	2.075	2.253	3.263	2.166
Hygienebescheinigungen	463	471	621	703	406	376
Trinkwasserbescheinigungen	654	731	708	652	643	594
Apothekenbescheinigungen	127	120	173	117	134	138
Kontrollen des Umgangs mit Gefahrstoffen	3	2	5	13	35	35
Trinkwasserproben am Flughafen (Ver- und Entsorgungsanlagen)	45	39	41	39	20	32
Kontrollen Flugzeuge	52	161	35	7	29	29
Kontrollen Hafenfahrzeuge	130	125	138	182	151	129
Impfungen an Bord und Sprechstunden ZfAM	481	1.411	95	99	91	77
Konsultationen in der Seemannssprechstunde†	546	694	59			

* Hier werden alle Anlässe für eine personelle Begehung eines Schiffes durch einen Hafeninspektor / Hafentarzt gezählt: Erteilung von „free pratique“, TW-Abnahmen, Überprüfungen/Bescheinigungen aller Art, Impfungen, Abklärung von Erkrankungsfällen, Beratungen u.a. erfasst. Die Seegesundheitserklärung beinhaltet neun Gesundheitsfragen. Wird eine Frage mit „ja“ beantwortet, erfolgt die Abklärung durch den HÄD an Bord, ggfl. auch telefonisch.

† Das neukonzipierte Angebot des „Seafarers Health Counseling“ in Zusammenarbeit mit dem Duckdalben Seemannsclub existiert seit dem 1.12.2008.

Seegesundheitserklärungen und Abfertigungen von See- und Binnenschiffen im internationalen Reiseverkehr

	2010	2009	2008
Eingelaufene und vom Oberhafenamt registrierte Schiffe	10.661	10.860	12.300
Anzahl der abgegebenen Seegesundheitserklärungen* davon mit Antwort „ja“	4.714	4.666	4.359
alle Schiffe	41		
- davon Passagierschiffe	33		
- davon Frachtschiffe	8		
An Bord überprüfte und abgefertigte See- und Binnenschiffe	1.957	2.054	2.075
- davon Passagierschiffe	66		
- davon Binnenschiffe	51		
- davon Fracht-, Fischerei – und sonstige Seeschiffe	1.840		
Fahrtgebiete			
- International (einschließlich Gelbfiedergebiete der WHO)	1.834 (94%)		
- National (umfasst auch Neubauten)	123 (6%)		

* Die Seegesundheitserklärung umfasst neun Gesundheitsfragen, wird eine Frage mit „ja“ angegeben, erfolgt die Abklärung durch das HPHC an Bord, ggf. auch telefonisch.

Bescheinigungen und Zertifikate

Schiffshygienebescheinigungen (Ship Sanitation Certificate) (Internationale Gesundheitsvorschriften 2005)	463
Davon: Exemption Certificates	449
Davon: Control Certificates	14
Davon: Extensions	0
Trinkwasserbescheinigungen (Schiffe, Hafenfahrzeuge, Flugzeuge, Anlagen) (Trinkwasserverordnung 2001)	654
Davon: ohne Auflagen *	471 (72%)
Davon: mit Auflagen	183 (28%)
Apothekenbescheinigungen (Krankenfürsorgeverordnung 2007)	127

Hygienekontrollen auf See-, Hafen- und Binnenschiffen

	2010	2009	2008
Küchen	959	1.095	1.288
Pantries, Messen	1.010	1.186	1.323
Provianträume	800	917	1.195
Laderäume	304	354	436
Unterkünfte / Crew	848	1.000	1.288
Unterkünfte / Offiziere	835	979	1.128
Unterkünfte / Passagiere	434	539	501
Deckbereich	474	644	769
Trinkwasserversorgung	694	732	842
Abwasser / Ballastwasser	233	226	241
Abfallmanagement	559	982	1.025
Pool-/Spa-Bereich	491	530	260
Maschinenraum	655	585	241
Medizinische Ausrüstung	944	1.087	1.255

* Auflagen sind Maßnahmen wie Nachkontrollen, technische Überprüfungen, Spülung, Desinfektion o.ä..

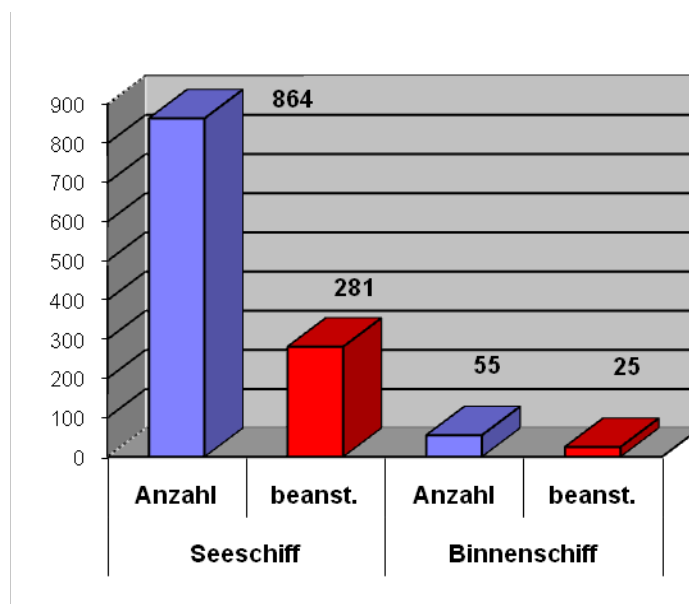
Überwachung der Trinkwasserhygiene im Hafen

Anzahl der entnommenen Trinkwasserproben *	
Trinkwasserversorgung und Hydranten	45
Wasserboote	26
Hafenfahrzeuge	130

Prozentuale Beanstandungsquote von den insgesamt entnommenen Trinkwasserproben auf Schiffen ab 2002

	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002
Trinkwasserversorgung mit Probenentnahme	32	16	24	29	32	30	28	28	15

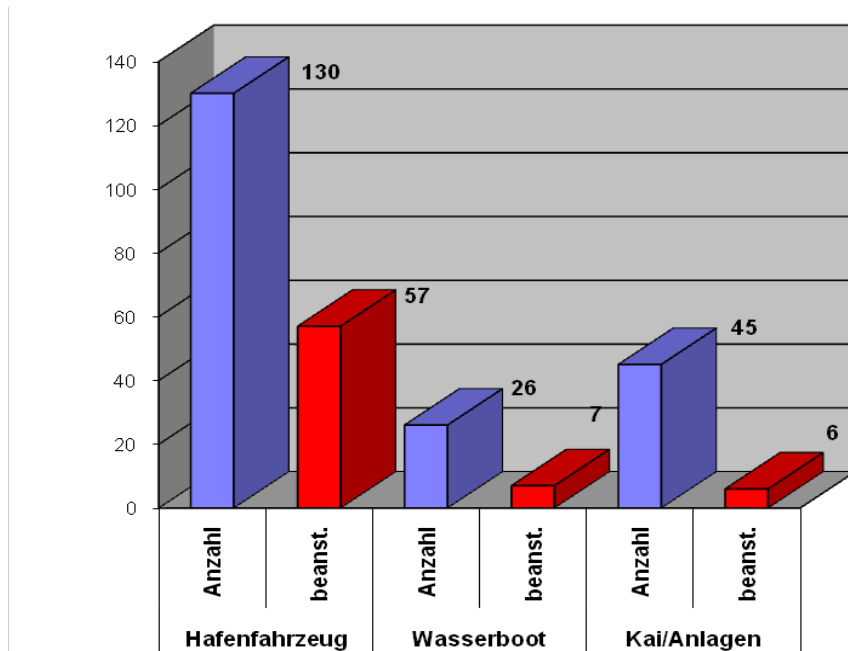
Anzahl der Trinkwasserproben auf See- und Binnenschiffen †



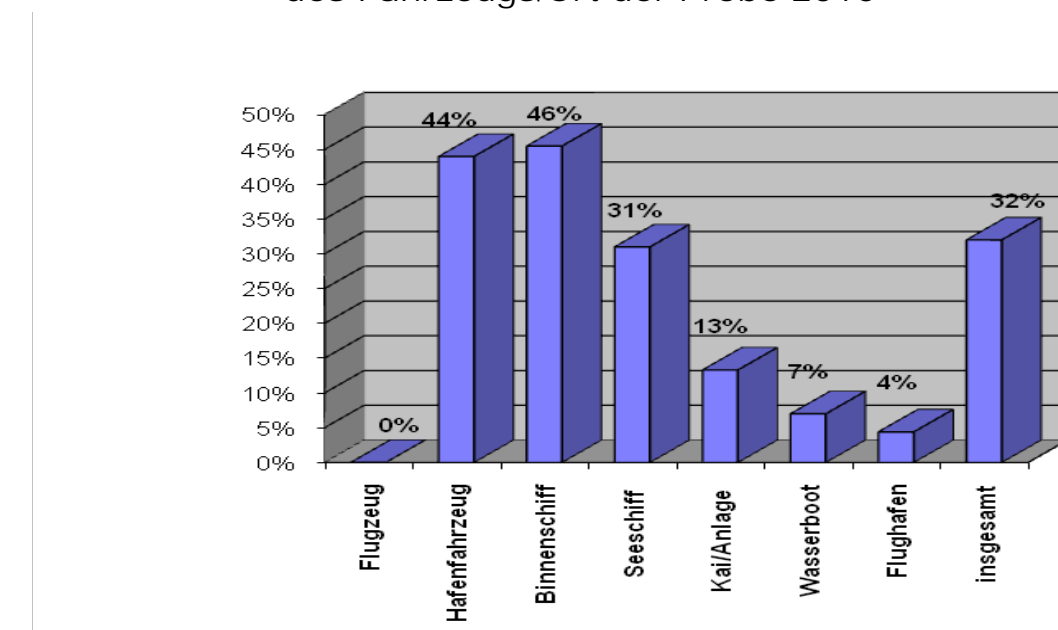
* Gezählt werden nur die gebührenpflichtigen TW Beprobungen, darüber hinaus werden die Anlagen begutachtet.

† Je nach Schiffstyp und Überwachungsanlass werden mehrere Trinkwasserproben entnommen.

Anzahl der Trinkwasserproben von Hafenfahrzeugen, Wasserbooten und Kaianlagen



Beanstandungen bei Trinkwasseruntersuchungen in % nach Art des Fahrzeugs/Ort der Probe 2010*



* Als „Beanstandungen werden alle Befunde gezählt, bei denen kein „Normalbefund“ vorliegt. Die Beanstandungen führen zu Maßnahmen wie Nachkontrollen, technische Überprüfungen, Spülung, Desinfektion bis hin zur Sperrung von Anlagen.

Begasungsanzeigen nach Gefahrstoffverordnung ab 2001*

Jahr	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001
Container CH ₃ Br	232	448	901	979	2.179	3.541	4.989	3.582	3.226	1.143
Container PH ₃ /Frisin	199	110	76	68	103	72	70	13	77	111
Container SO ₂ F ₂	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Schiff/Schute CH ₃ Br	0	0	0	0	0	0	0	2	0	41
Schiff/Schute PH ₃	54	83	29	7	10	10	5	9	4	4
Gesamt:	286	645	1.006	1.054	2.292	3.623	5.064	3.606	3.307	1.299

Entwicklung von Schiffsaufkommen und Schiffsabfertigungen im
Hamburger Hafen seit 1996

	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2000	1996
Schiffsauf- kommen	10.661	10.860	12.300	13.217	13.367	12.768	12.186	12.176	12.628
Schiffsabferti- gung in %	18	19	17	17	24	17	19	34	42

* Begasungsanzeigen gehen beim HPHC und beim Institut für Hygiene und Umwelt (HU) ein. Die Genehmigungen werden ausschließlich durch das HU erteilt.

Hafenärztliche Leistungen auf Kauffahrteischiffen*

Krankheitsfälle an Bord (nur Fälle, die zu weiterer Diagnostik und Therapie oder Infektionsschutzmaßnahmen führten)	65
- Davon: Krankheitsfälle auf Passagierschiffen	56
Infektionsepidemiologische Abklärung von Krankheitshäufungen (Ausbruchsuntersuchungen)	7
- Davon: Ausbruchsuntersuchungen auf Passagierschiffen	6
Meldungen von Erkrankungen nach IfSG /IGV	36
Todesfeststellung / Leichenfreigaben an Bord	2
Beratungen an Bord (alle Schiffe)	146
Alkohol und Drogentestungen	3

Davon: Impfungen an Bord und in der Seemannssprechstunde

	364
Influenza A H1N1 (Pandemrix)	93
Gelbfieber	81
Cholera	56
Typhus	26
Tetanus/Diphtherie	20
Influenza (saisonal 2008/2009)	18
Hepatitis A/B	14
Tetanus/Diphtherie-Polio	14
IPV (Polio)	7
Tollwut	7
Hepatitis B	5
FSME	4
Varizellen	4
Masern, Mumps, Röteln	3
Japan B Enc	3

* Hier werden nur Krankheitsgeschehen gezählt, die zu einer formalen Abklärung an Bord führten, telefonische Beratungen sind nicht berücksichtigt.

Tetanus/Diphtherie-Pertussis	3
Diphtherie	3
Tetanus	2

Hafenärztliche Leistungen in der Dienststelle

	2010	2009	2008
Impfungen durch das ZfAM	507	1.002	95
- Davon: Impfungen in der Seemannssprechstunde und an Bord (auch im Seemannsclub Duckdalben, Influenza A H1N1 Impfstelle)	364		
Betäubungsmittelrezepte	209	215	84
Amtsärztliche Untersuchungen: Schiffsführer und Besatzungsmitglieder	152	157	110
Überprüfung und Einweisung von Schiffsärzten	3	4	6

Leistungen auf dem Flughafen

	2010	2009
Befragung/ Untersuchung von Reisenden z.A. einer Erkrankung, die ein Risiko für die öffentliche Gesundheit darstellt *	10	118
Freigaben von Leichentransporten (Bescheinigung)	66	68
Erteilung von „free pratique“ an Bord von Flugzeugen (im Rahmen des Trainingsprogramms am Flughafen)	52	
Überwachung der Trinkwasserhygiene – Wassertransportfahrzeuge, Trinkwasserproben	45	39
Beanstandungen	2	1

* Nur persönliche Befragung und Untersuchung am Flughafen, telefonische Beratungen sind nicht erfasst.

Seemannssprechstunde im Duckdalben Seemannsclub und in der Seewartenstraße 2010 (2009)

Beratungen und Untersuchungen gesamt

532 (2009: 694)

Nationalität	gesamt	20-30 J.	30-40 J.	40-50 J.	50-60 J.	k. A.
Ägypten	5 (18)	1 (4)	(6)	4 (3)	(5)	
Algerien	8			4	4	
Bangladesch	1 (4)	(1)	1	(1)	(2)	
China	38 (26)	6(5)	13(8)	15 (12)	4(1)	
Deutschland	24 (65)	7 (17)	4 (8)	7 (17)	6 (22)	(1)
Frankreich UK	3 (3)	3		(2)	(1)	
Ghana	(2)			(1)		(1)
Griechenland Türkei	3 (3)	2 (1)	(1)		1	(1)
Indien	96 (63)	8 (17)	20 (14)	40 (21)	28 (12)	
Indonesien	1 (3)	(1)	(2)	1		
Iran	1 (23)	(5)	(10)	1 (7)	(1)	
Irak	1(2)		(1)	1 (1)		
Italien	(1)	(1)				
Jordanien	2	1		1		
Kiribati	1 (4)	(2)	(2)	1		
Kroatien	(4)		(2)		(2)	
Lettland	1				1	
Libanon	1 (8)	(1)	(3)	(4)	1	
Nepal	2	1	1			
Nicaragua	1			1		
Niederlande+ Schweden	1 (2)	(1)	1		(1)	
Nigeria	(1)	(1)				
Palästina	(1)	(1)				
Philippinen	311 (422)	87 (91)	136 (176)	66 (117)	22 (33)	(5)
Polen	5 (4)	1		1	3 (4)	
Portugal	1				1	
Rumänien	7 (3)	2 (1)	2 (1)	3 (1)		

Nationalität	gesamt	20-30 J.	30-40 J.	40-50 J.	50-60 J.	k. A.
Russland	2 (4)	(2)	2	(2)		
San Salvador	(1)					(1)
Sri Lanka	2 (5)	(2)	2 (2)	(1)		
Syrien	4 (4)	2 (2)	1 (1)	1 (1)		
Tansania	8	3	4	1		
Ukraine	3 (17)	1 (2)	2 (8)	(5)	(2)	
Gesamt		125	189	147	71	

Wichtigste Beratungsinhalte nach Kategorien 2010

Hautprobleme	Blutdruck	Impfungen	STD-Ber./Test	Rückenprobl.	BZ Test
104	289	33	133	60	31
Schmerz allg	Stress	Sonstiges	Krankenhauseinw.	Urin-Test	Rezepte
74	11	90	1	8	39



Schifffahrtsmedizinisches Ausbildungszentrum des
HPHC/ZfAM

Kurs	Kurstage	Teilnehmer	Teilnehmerinnen	Gastteilnehmer
Wiederholungslehrgang nach SchKfV	20 Kurstage (4 Kurse je 1 Woche)	35	2	1
Geräteeinweisung in Defibrillatoren	1	2	-	-
Medizinische Schulung für Lotsenbrüderschaft	8 Tageskurse	61	-	-

Laufende Promotionsvorhaben

Altinova, Hadrum (Zahnärztin): Erstellung der Referenzwerte für Isocyanatmetabolite

Barbinova, Lioukov: FeNO in den Atemwegen

Fahrenholtz, Svea (Dipl.Chem): Entwicklung und Validierung eines Verfahrens zur Messung von Gasen und leichtflüchtigen Substanzen in Containerluftproben mittels Thermodesorption-2D-Gaschromatographie-Massenspektrometrie-Flammenphotometrie (TD-2D-GC-MS/FPD)

Franke, Stephanie: Belastung und Beanspruchung durch Nachtarbeit im Erzieherberuf, Ergebnisse einer Fragebogenerhebung und einer Feldstudie

Goldenstein (ehemals Neuhöfer), Eva-Sabine: Asbest-bedingte Lungenerkrankungen: Prüfung neuer Compliance-Sollwerte und des Vibration Response Imaging im Vergleich zu herkömmlichen diagnostischen Methoden

de Jong, Johanna: Belastung und Beanspruchung durch Schichtarbeit im Vergleich mit Bereitschaftsdienst - Ergebnisse einer Interventionsstudie bei Ärztinnen und Ärzten

Kloth Stefan (Dipl. Hum. Biol.): Intoxikation durch krebserzeugende halogenierte Kohlenwasserstoffe - Früherkennung und Langzeitbiomarker

Kostova, Petja: Berufliche Belastung und Beanspruchung Hamburger Krankenhausärzte unter besonderer Berücksichtigung des Wechsels von Bereitschaftsdienst zu Schichtdienst

Schröder, Maren: Berufliche Belastung und Beanspruchung bei Telearbeitern - eine Querschnittsuntersuchung mittels Fragebogen und biometrischen Verfahren (eingereicht)

Schumann, Gudrun: Diffusionseinschränkung der Lunge bei Asbest-exponierten Arbeitnehmern

Seeber, Maxi: Diffusionseinschränkungen der Lunge – Vergleich verschiedener Messmethoden

Wilken, Dennis: Lungenfunktionsveränderungen bei asbestbedingten Lungen- und Pleuraerkrankungen - eine evidenzbasierte Literaturstudie

Publikationen

Originalarbeiten, Bücher

- Barbinova L, Preisser A, Baur X. Stickstoffmonoxid in verschiedenen Kompartimenten des Atemtrakts – Vergleich der Daten von Nichtraucher und Rauchern. *Pneumologie* 2010 Nov 26. [Epub ahead of print]
- Baur X. Mechanisms of allergic occupational asthma. In: Sigsgaard T, Heederik D, eds. Occupational asthma. Basel: Birkhäuser 2010:111-140
- Baur X. Bronchiale Provokationsteste. *Pneumologie* 2010 Dec 10. [Epub ahead of print]
- Baur X, Budnik LT, Preisser AM. Gesundheitsrisiken durch Begasungsmittelreste in Importcontainern. *Dtsch Med Wschr* 2010;135:516-521
- Baur X, Drexler H, Kraus T, Merget R, Nowak D, Schneider J, Triebig G, Thürauf J. Arbeitsmedizinische Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. (DGAUM). Arbeitsplatzbezogener Inhalationstest (AIT). *Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed* 2010;45(7):434-441
- Baur X, Manuwald U, Wilken D. Verursacht langjährige Asbestexposition eine obstruktive Ventilationsstörung? *Pneumologie* 2010;64(12):736-744
- Baur X, Poschadel B, Budnik LT. High frequency of fumigants and other toxic gases in imported freight containers – an underestimated occupational and community health risk. *Occup Environ Med* 2010;67:207-212
- Baur X, Preisser A, Oldenburg M, Schneider J, Merget R. Lungenfunktionsprüfungen in der Arbeitsmedizin. Arbeitsmedizinische Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. (DGAUM). Aktualisierung der Leitlinie von Nowak D, Szadkowski D (1998), weitere Aktualisierung von Baur X, Preisser A, Oldenburg M, Nowak D, Triebig G, Schneider J (2004). *Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed* 2010;45(3):126-134 und <http://www.uni-duesseldorf.de/AWMF/II/002-013.htm>
- Baur X, Heutelbeck A, Kampen v V, Kujath P, Merget R, Preisser A, Schneider J, Stahlkopf H, Wilken D. Prävention arbeitsbedingter obstruktiver Atemwegserkrankungen. Arbeitsmedizinische Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. (DGAUM). Aktualisierung der Leitlinie von 2005 Baur X, Gäßler A, Kampen V van, Latza U, Sadowski H, Schneider D, Stahlkopf H, Weinszen U http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/002-025l_S1_Praevention_arbeitsbedingter_obstruktiver_Atemwegserkrankungen.pdf
- Baur X, Wilken D. Auswirkungen der Asbestfaserstaub-Exposition auf die Lungenfunktion – ein systematisches Review. *Pneumologie* 2010;64(2):81-110
- Boels D, Krutisch I, Fahrenholtz S, Baur X, Budnik LT. Anforderungen an die Messung und Begutachtung der Schadstoffbelastung in der Luft von Importcontainern. *Zbl Arbeitsmed* 2010;60:130-136
- Budnik LT, Fahrenholtz S, Kloth S, Baur X. Halogenated hydrocarbon pesticides and other volatile organic contaminants provide analytical challenges in global trading. *J Environ Monit* 2010;12(4):936-42
- Budnik LT, Kloth S, Baur X. Wie schwierig ist die Gefährdungsbeurteilung beim Umgang mit Import-Containern? *Zbl Arbeitsmed* 2010;60(7):248-250
- Fahrenholtz S, Baur X, Budnik LT. Analytik von Begasungsmitteln mittels TD-GC-MS. *Zbl Arbeitsmed* 2010;60(6):192-194
- Fahrenholtz S, Hühnerfuss H, Baur X, Budnik LT. Determination of phosphine and other fumigants in air samples by thermal desorption and 2D heart-cutting gas chromatography with synchronous SIM/Scan mass spectrometry and flame photometric detection. *J Chromatography A* 2010;1217:8298-8307
- Ghezel-Ahmadi D, Engel A, Weidemann J, Budnik LT, Baur X, Frick U, Hauser S, Dahmen N. Heavy metal exposure in patients suffering from electromagnetic hypersensitivity. *Sci Total Environ* 2010;408:774-778
- Marcic A, Dreesman J, Liebl B, Schlaich C, Suckau M, Sydow W, Wirtz A. H1N1-Pandemie. Maßnahmen auf Landesebene. *Bundesgesundheitsbl* 2010;53:1257–1266

- Mouchtouri VA, Nichols G, Rachiotis G, Kremastinou J, Arvanitoyannis IS, Riemer T, Jaremin B, Hadjichristodoulou C for the SHIPSAN partnership: Bartlett CLR, Meilicke R, Varela Santos C, Kostara E, Bitsolas N, Mastrogiannakis T, Mckeown P, Varela Martinez C, Westacott S, Schlaich C, Sokolova O, Swaan C, Pirnat N, Rjabinina J, Ames J, Mikelis N, Kirlesi A, Karaouli V, Spala G, Baville M, Paux T, Georgallas G, Do Ceu Madeira M, Shatalova A, Menucci D. State of the art: public health and passenger ships. *Int Marit Health* 2010;61(2):49-98
- Mouchtouri VA, Westacott S, Nichols G, Riemer T, Skipp M, Bartlett CLR, Kremastinou J, Hadjichristodoulou C for the SHIPSAN partnership: Meilicke R, Kostara E, Bitsolas N, Arvanitoyannis IS, Varela Santos C, Mastrogiannakis T, Rachiotis G, Mckeown P, Varela Martinez C, Schlaich C, Sokolova O, Swaan C, Pirnat N, Rjabinina J, Ames J, Mikelis N, Kirlesi A, Karaouli V, Maltezou HC, Spala G, Baville M, Paux T, Georgallas G, Do Ceu Madeira M, Shatalova A, Hope L. Hygiene inspections on passenger ships in Europe – An overview. *BMC Public Health* 2010;10:122
<http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2458-10-122.pdf>
- Mouchtouri VA, Bartlett CLR, Jaremin B, Nichols G, Paux T, Riemer T, Black N, Varela-Martinez C, Swaan CM, Schlaich C, Rachiotis G, Kremastinou J, Hadjichristodoulou C from the SHIPSAN TRAINET project. The decision making process for public health measures related to passenger ships: the example of influenza pandemic 2009. *Int Marit Health* 2010;61(4):241-245
- Oldenburg M, Baur X, Schlaich C. Occupational risks and challenges of seafaring. *J Occup Health* 2010;52(5):249-256
- Oldenburg M, Baur X, Schlaich C. Cardiovascular diseases in the modern maritime industry. *Int Marit Health* 2010;61(3):101-106
- Oldenburg M, Jensen H-J, Latza U, Baur X. The risk of coronary heart disease of seafarers on vessels sailing under German flag. *Int Marit Health* 2010;61(3):123-128
- Oldenburg M. Schiffahrtsmedizin. In: Letzel S, Nowak D, eds. *Handbuch der Arbeitsmedizin*. Loseblattsammlung. Begründet von Konietzko und Dupuis. Landsberg: ecomed MEDIZIN, 2010:F I-S-1
- Poschadel B, Budnik LT, Fahrenholtz S, Baur X. Vor-Ort-Messgeräte GDA und SIFT. *Zbl Arbeitsmed* 2010;60(6):195-199
- Preisser AM, Baur X. Intoxikationen durch verschiedene Begasungsmittel und klinische Befunde – sind Unterscheidungen möglich? *Zbl Arbeitsmed* 2010;60(7):244-245
- Rachiotis G, Mouchtouri VA, Schlaich C, Riemer T, Martinez CV, Nichols G, Bartlett CLR, Kremastinou J, Hadjichristodoulou C. Occupational health legislation and practices related to seafarers on passenger ships focused on communicable diseases: results from a European cross-sectional study (EU SHIPSAN PROJECT). *J Occup Med Toxicol* 2010;10(5):1 <http://www.occup-med.com/content/pdf/1745-6673-5-1.pdf>
- Schlaich C, Burchard G-D. Hepatitis A auf einem Frachtschiff. Besonderheiten der reisemedizinischen Beratung in der Seeschifffahrt. *Flugmed Tropenmed Reisemed* 2010;17(2):62-64
- Schlaich C, Gau B. Mitarbeit bei: Public health measures taken at international borders during early stages of pandemic influenza A (H1N1) 2009: preliminary results. *Weekly Epid Rec* 2010;85(21):186–194
<http://www.who.int/wer/2010/wer8521.pdf>
- Schlaich C, Gerdtz K-G, Lammerding T, Riemer T, Schepers B-F. Schiffsärzte auf Passagierschiffen. Breites Tätigkeitsfeld mit vielfältigen Anforderungen. *FTR* 2010;17(4):174-179
- Schlaich C, Riemer T, Lamshöft M, Hagelstein J-G, Oldenburg M. Public health significance of chickenpox on ships – conclusions drawn from a case series in the port of Hamburg. *Int Marit Health* 2010;61(1):28-31
- Wegner R, Kostova P. Belastung und Beanspruchung von Krankenhausärzten zwischen 1975 und 2007. In: Schwartz FW, Angerer P, eds. *Arbeitsbedingungen und Befinden von Ärztinnen und Ärzten. Befunde und Interventionen*. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag, 2010: 243-251. (Fuchs C, Kurth B-M, Scriba PC, eds. *Report Versorgungsforschung Bd.2*)
- Zhang H, Budnik LT, Baur X. Neues zur Toxizität und Kanzerogenität des Begasungsmittels Brommethan. *Zbl Arbeitsmed* 2010;60(2):58-60

Kurzbeiträge / Abstracts / Editorials

- Barbinova L, Baur X. Effect of flow rates on the estimation of differential NO parameters. Abstract. Am J Respir Crit Care Med 2010;181:A4270
- Barbinova L, Preisser A, Baur X. Comparison of lung function parameters measured by two technicians using portable and stationary spirometers. Am J Respir Crit Care Med 2010;181:A2108
- Barbinova L, Baur X. Model of nitric oxide production considering the gradient bronchial wall concentration from respiratory bronchioles to trachea. Eur Respir J 2010;36(Suppl 54):E422]
- Barbinova L, Baur X. Weibel's Modell der Morphometrie der Lungen (WML) und die Voraussetzungen des 2-Kompartimenten Modell (2-KM) der NO-Produktion. Pneumologie 2010;64:S176
- Barbinova L, Preisser A, Baur X. Einfluss von asbestbedingten Ventilationsstörungen auf die differenzielle FeNO-Messung. Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2010;45(6):340
- Barbinova L, Preisser A, Poschadel B, Baur X. Vergleich spirometrischer Messwerte eines stationären Pneumotachografen und eines portablen Spirometers mit Ultraschalltechnologie. Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2010;45(6):340
- Barbinova L, Preisser A, Baur X. Einfluss von asbestbedingten Ventilationsstörungen auf die differenzielle FeNO-Messung. In: Griefahn B, Golka K, Hengstler JG, Bolt HM, eds. 50. Wissenschaftliche Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. 16.-19.06. 2010 in Dortmund. Dokumentation. Aachen: Geschäftsstelle der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e. V., 2010:567-568
http://www.dgaum.de/images/stories/jahrestagungen/dgaum50_jahrestagung_2010_dortmund.pdf
- Barbinova L, Preisser A, Poschadel B, Wegner R, Baur X. Vergleich spirometrischer Messwerte eines stationären Pneumotachographen und eines portablen Spirometers mit Ultraschalltechnologie. In: Griefahn B, Golka K, Hengstler JG, Bolt HM, eds. 50. Wissenschaftliche Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. 16.-19.06. 2010 in Dortmund. Dokumentation. Aachen: Geschäftsstelle der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e. V., 2010:569-570
http://www.dgaum.de/images/stories/jahrestagungen/dgaum50_jahrestagung_2010_dortmund.pdf
- Baur X. Asthma-Diagnostik: Spezifische und unspezifische bronchiale Provokationsteste. LungenExpress
- Baur X, Clasen M, Fisseler-Eckhoff A, Heger M, Hering KG, Hofmann-Preiss K, Köhler D, Kranig A, Kraus T, Letzel S, Neumann V, Tannapfel A, Schneider J, Sitter H, Teschler H, Voshaar T, Weber A. Diagnostik und Begutachtung asbestbedingter Berufskrankheiten. Interdisziplinäre S2-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin und der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin; ASU 2/2011 und Pneumologie online
- Baur X. ERS Task Force „New Lung Function Reference Values – a united approach“. Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2010;45(6):379-380
- Baur X, Wilken D. Antwort auf Leserbrief zu Baur X, Wilken D. Auswirkungen der Asbestfaserstaub-Exposition auf die Lungenfunktion - ein systematisches Review". Pneumologie 2010;64(43):436-441
- Baur X. Report of the 6th Workshop „How to handle Import Containers safely“, Hamburg, Germany. Int Marit Health 2010;61(1):44-47
- Baur X. S2-Leitlinie „Diagnostik und Begutachtung asbestbedingter Berufskrankheiten“. Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2010;45(6):379
- Baur X. 6. Workshop „Sicherer Umgang mit Import-Containern“. Zbl Arbeitsmed 2010;60(6):184-185
- Baur X. Silicosis and coal worker's pneumoconiosis. In: Friis RH, ed. The Praeger Handbook of Environmental Health
- Baur X, Barbinova L. Einfluss der einzelnen Bronchiengenerationen auf das exhalierete NO (FeNO). Pneumologie 2010;64:S206
- Baur X. ERS Task Force „New Lung Function Reference Values – a United Approach“. Abstract. In: Griefahn B, Golka K, Hengstler JG, Bolt HM, eds. 50. Wissenschaftliche Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. 16.-19.06. 2010 in Dortmund. Dokumentation. Aachen: Geschäftsstelle der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e. V., 2010:785
http://www.dgaum.de/images/stories/jahrestagungen/dgaum50_jahrestagung_2010_dortmund.pdf

- Baur X. S2-Leitlinie „Diagnostik und Begutachtung asbestbedingter Berufskrankheiten“. Abstract. In: Griefahn B, Golka K, Hengstler JG, Bolt HM, eds. 50. Wissenschaftliche Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. 16.-19.06. 2010 in Dortmund. Dokumentation. Aachen: Geschäftsstelle der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e. V., 2010:781-782 http://www.dgaum.de/images/stories/jahrestagungen/dgaum50_jahrestagung_2010_dortmund.pdf
- Boels D, Budnik L. Schadstoffscreening im Importcontainer. Mindestanforderungen an Messungen und Gutachten. <http://www.hamburg.de/contentblob/1848598/data/d30a-schadstoffscreening.pdf>
- Budnik LT, Fahrenholtz S, Kloth S, Preisser AM, Baur X. Neue Gesundheitsrisiken für die Beschäftigten der Transport- und Logistik-Branchen durch phytosanitäre Maßnahmen. Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2010;45(6):317
- Budnik LT, Nowak D, Merget R, Baur X. Kinetics of the metabolites excretion after exposure to airborne isocyanates.. Eur Respir J 2010;36(Suppl 54):P4699]
- Budnik LT, Fahrenholtz S, Kloth S, Preisser AM, Baur X. Neue Gesundheitsrisiken für die Beschäftigten der Transport- und Logistik-Branchen durch phytosanitäre Maßnahmen. Abstract. In: Griefahn B, Golka K, Hengstler JG, Bolt HM, eds. 50. Wissenschaftliche Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. 16.-19.06. 2010 in Dortmund. Dokumentation. Aachen: Geschäftsstelle der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e. V., 2010:429-430 http://www.dgaum.de/images/stories/jahrestagungen/dgaum50_jahrestagung_2010_dortmund.pdf
- Gau B, Schlaich C. Berufsbedingtes Risiko einer Infektion mit pandemischer Influenza A(H1N1) bei Ärztinnen und Ärzten im öffentlichen Gesundheitsdienst (hier: Hafen- und Flughafenärztlicher Dienst Hamburg). Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2010;45(6):337
- Gau B, Sevenich C, Schlaich C. Sturm vor Hongkong – Medizinische Notfallversorgung an Bord von Kaufahrtschiffen. In: Deutsche Gesellschaft für Luft- und Raumfahrtmedizin (DGLRM) e.V., ed. Abstracts zur 48. wissenschaftlichen Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrtmedizin (DGLRM) e.V. vom 27.8.-28.8.2010 in Wiesbaden. Köln: DGLRM, 2010:15
- Gau B. 48. Wissenschaftliche Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrtmedizin (DGLRM) e.V. FTR 2010;17(5):250
- Gau B, Schlaich C. Berufsbedingtes Risiko einer Infektion mit pandemischer Influenza A(H1N1) bei Ärztinnen und Ärzten im öffentlichen Gesundheitsdienst (hier: Hafen- und Flughafenärztlicher Dienst Hamburg). Abstract. In: Griefahn B, Golka K, Hengstler JG, Bolt HM, eds. 50. Wissenschaftliche Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. 16.-19.06. 2010 in Dortmund. Dokumentation. Aachen: Geschäftsstelle der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e. V., 2010:550-551 http://www.dgaum.de/images/stories/jahrestagungen/dgaum50_jahrestagung_2010_dortmund.pdf
- Heblich F, Wilken D, Gast P, Baur X. Vibrationsbedingtes Vasospastisches Syndrom: Stockholm Workshop Scale versus Akraler Kälteprovokationstest nach ISO 14835-1. Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2010;45(6):361-362. <http://www.shipsan.eu/page.php?id=25>
- Heblich F, Wilken D, Gast P, Baur X. Vibrationsbedingtes Vasospastisches Syndrom: Stockholm Workshop Scale versus Akraler Kälteprovokationstest nach ISO 14835-1. In: Griefahn B, Golka K, Hengstler JG, Bolt HM, eds. 50. Wissenschaftliche Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. 16.-19.06. 2010 in Dortmund. Dokumentation. Aachen: Geschäftsstelle der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e. V., 2010:704-705 http://www.dgaum.de/images/stories/jahrestagungen/dgaum50_jahrestagung_2010_dortmund.pdf
- Liem LP, Baur X. Frage – Antwort. Keine Indikation für eine Thorakotomie bei Pleuraverkalkungen. Chir Prax 2010;71(4):666; Tägl Prax 2010;51:712
- Liem LP, Preisser AM, Poschadel B, Budnik LT, Baur X. Isocyanat-Belastung in der Polyurethanherstellung. Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2010;45(6):354-355
- Liem LP, Preisser AM, Poschadel B, Budnik LT, Baur X. Isocyanat-Belastung in der Polyurethanherstellung. In: Griefahn B, Golka K, Hengstler JG, Bolt HM, eds. 50. Wissenschaftliche Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. 16.-19.06. 2010 in Dortmund. Dokumentation. Aachen: Geschäftsstelle der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e. V., 2010:660-661 http://www.dgaum.de/images/stories/jahrestagungen/dgaum50_jahrestagung_2010_dortmund.pdf
- Oldenburg M, Baur X, Schlaich C. Defibrillatoren an Bord von Kauffahrtschiffen. Deutsche Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2010;45(6):318-319

- Oldenburg M, Baur X, Schlaich C. Medizinischer Ausbildungsstand von Schiffsoffizieren. *Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed* 2010;45(6):318
- Oldenburg M, Bittner C, Baur X. Arbeitsbedingte Allergien auf Maispollen. *Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed* 2010;45(6):343
- Oldenburg M, Baur X, Schlaich C. Defibrillatoren an Bord von Kauffahrteischiffen. In: Griefahn B, Golka K, Hengstler JG, Bolt HM, eds. 50. Wissenschaftliche Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. 16.-19.06. 2010 in Dortmund. Dokumentation. Aachen: Geschäftsstelle der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e. V., 2010:439-440
http://www.dgaum.de/images/stories/jahrestagungen/dgaum50_jahrestagung_2010_dortmund.pdf
- Oldenburg M, Baur X, Schlaich C. Medizinischer Ausbildungsstand von Schiffsoffizieren. In: Griefahn B, Golka K, Hengstler JG, Bolt HM, eds. 50. Wissenschaftliche Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. 16.-19.06. 2010 in Dortmund. Dokumentation. Aachen: Geschäftsstelle der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e. V., 2010:437-438
http://www.dgaum.de/images/stories/jahrestagungen/dgaum50_jahrestagung_2010_dortmund.pdf
- Oldenburg M, Baur X. Arbeitsbedingte Allergien auf Maispollen. In: Griefahn B, Golka K, Hengstler JG, Bolt HM, eds. 50. Wissenschaftliche Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. 16.-19.06. 2010 in Dortmund. Dokumentation. Aachen: Geschäftsstelle der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e. V., 2010:584-585
http://www.dgaum.de/images/stories/jahrestagungen/dgaum50_jahrestagung_2010_dortmund.pdf
- Preisser A. Spiroergometrie in der Begutachtung. *Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed* 2010;45(6):380
- Preisser AM, Budnik LT, Baur X. Intoxikationen durch Begasungsmittel in Importcontainern und -waren: sind anhand der klinischen Befunde Differenzierungen möglich? *Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed* 2010;45(6):346
- Preisser A, Manuwald U, Barbinova L, Mick R, Baur X. Blutgase unter Belastung im Vergleich mit der alveolo-arteriellen Sauerstoffdifferenz. *Pneumologie* 2010;64:S170
- Preisser AM, Budnik LT, Liem LP, Baur X. RADS and neurological disorders due to 1,2-dichloroethane in import containers. *Am J Respir Crit Care Med* 2010;181:A3142
- Preisser AM, Wilken D, Baur X. Local outbreak of respiratory symptoms in a waste-to-energy facility. *Am J Respir Crit Care Med* 2010;181:A4709
- Preisser AM, Baur X. Cardiopulmonary exercise testing indicates different pathophysiological abnormalities in asbestos induced pleural and/or lung fibrosis. Abstract. *Eur Respir J* 2010;36(Suppl 54):P4702
- Preisser AM, Barbinova L, Goldenstein ES, Baur X. FeNO parameters in asbestos workers. Abstract. *Eur Respir J* 2010;36(Suppl 54):E480
- Preisser A. Arbeitnehmer auf Offshore-Windenergieanlagen sowie Öl- und Gasförderplattformen. DGMM-Richtlinie für ärztliche Eignungsuntersuchungen ist in Vorbereitung. *FTR* 2010;17(5):250
- Preisser AM, Budnik LT, Baur X. Intoxikationen durch Begasungsmittel in Importcontainern und -waren: Sind anhand der klinischen Befunde Differenzierungen möglich? In: Griefahn B, Golka K, Hengstler JG, Bolt HM, eds. 50. Wissenschaftliche Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. 16.-19.06. 2010 in Dortmund. Dokumentation. Aachen: Geschäftsstelle der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e. V., 2010:607-608
http://www.dgaum.de/images/stories/jahrestagungen/dgaum50_jahrestagung_2010_dortmund.pdf
- Preisser AM. Spiroergometrie in der Begutachtung. In: Griefahn B, Golka K, Hengstler JG, Bolt HM, eds. 50. Wissenschaftliche Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. 16.-19.06. 2010 in Dortmund. Dokumentation. Aachen: Geschäftsstelle der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e. V., 2010:791-793
http://www.dgaum.de/images/stories/jahrestagungen/dgaum50_jahrestagung_2010_dortmund.pdf
- Riemer T, Hagelstein J-G, Kaufmann J, Latza U, Püschel K, Schlaich C. Schwere Seeunfälle mit Personenschäden in der Kauffahrteischifffahrt. *Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed* 2010;45(6):319
- Riemer T, Hagelstein J-G, Kaufmann J, Latza U, Püschel K, Schlaich C. Schwere Seeunfälle mit Personenschäden in der Kauffahrteischifffahrt. In: Griefahn B, Golka K, Hengstler JG, Bolt HM, eds. 50. Wissenschaftliche Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. 16.-19.06. 2010 in Dortmund. Dokumentation. Aachen: Geschäftsstelle der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e. V., 2010:441-442
http://www.dgaum.de/images/stories/jahrestagungen/dgaum50_jahrestagung_2010_dortmund.pdf

- Schlaich C. Die Zeitschrift „International Maritime Health“. Ab 2009 offizielles Organ der „International Maritime Health Association“. FTR 2010;17(3):145
- Schlaich C. Editorial. EU SHIPSAN TRAINET Newsletter 2010;(7):1 <http://www.shipsan.eu/page.php?id=25>
- Schlaich C. Editorial. EU SHIPSAN TRAINET Newsletter 2010;(8):1 <http://www.shipsan.eu/page.php?id=25>
- Schlaich C. Editorial. EU SHIPSAN TRAINET Newsletter 2010;(9):1 <http://www.shipsan.eu/page.php?id=25>
- Schlaich C. Editorial. EU SHIPSAN TRAINET Newsletter 2010;(10):1 <http://www.shipsan.eu/page.php?id=25>
- Schlaich C. Editorial. EU SHIPSAN TRAINET Newsletter 2010;(11):1 <http://www.shipsan.eu/page.php?id=25>
- Schlaich C. Editorial. EU SHIPSAN TRAINET Newsletter 2010;(12):1 <http://www.shipsan.eu/page.php?id=25>
- Schlaich C. Gesundheit auf See im Baltikum. FTR 2010;17(1):36-37
- Schlaich C. Volle Fahrt voraus. Editorial. FTR 2010;17(1):3
- Schlaich C. Müssen bei der Behandlung auf See Infektionen durch MRSA-Stämme berücksichtigt werden? Referat und Kommentar zu Lucas R et al. Suspected methicillin-resistant Staphylococcus aureus infections at sea. Int Marit Health 2007;58(1-4). FTR 2010;17(5):216
- Schlaich C, Schepers B-F. Türkei-Besuch – Hamburgische Delegation besucht das „Directorate General of Health for Border and Coastal Areas“. FTR 2010;17(6):292-293
- Schlaich C. Schwangere differenziert beraten. Editorial. FTR 2010;17(6):263
- Wilken D, Baur X. Asbestbedingte Lungenfunktionseinschränkungen auch bei normalem Röntgenthoraxbefund? Pneumologie 2010;64:S169
- Wilken D, Preisser A, Baur X. Lokaler Ausbruch von Atemwegsbeschwerden in einer Müllverbrennungsanlage. Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2010;45(6):346
- Wilken D, Wegner R, Oldenburg M, Graeff H, Baur X. Belastung und Beanspruchung von Disponenten in der Einsatzleitzentrale einer Großstadtfeuerwehr. Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2010;45(6):366-367
- Wilken D, Preisser A, Baur X. Lokaler Ausbruch von Atemwegsbeschwerden in einer Müllverwertungsanlage. In: Griefahn B, Golka K, Hengstler JG, Bolt HM, eds. 50. Wissenschaftliche Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. 16.-19.06. 2010 in Dortmund. Dokumentation. Aachen: Geschäftsstelle der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e. V., 2010:605-606
http://www.dgaum.de/images/stories/jahrestagungen/dgaum50_jahrestagung_2010_dortmund.pdf
- Wilken D, Wegner R, Oldenburg M, Graeff H, Baur X. Belastung und Beanspruchung von Disponenten in der Einsatzleitzentrale einer Großstadtfeuerwehr. In: Griefahn B, Golka K, Hengstler JG, Bolt HM, eds. 50. Wissenschaftliche Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. 16.-19.06. 2010 in Dortmund. Dokumentation. Aachen: Geschäftsstelle der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e. V., 2010:728-729
http://www.dgaum.de/images/stories/jahrestagungen/dgaum50_jahrestagung_2010_dortmund.pdf
- Zangemeister WH, Preisser A. Antwort auf den Leserbrief von Lang C, Muttray A, Seeber A, Triebig G. Zum Beitrag von G.H. Zangemeister, A. Preisser. Zentralnervöse Spätfolgen nach langjähriger Schadstoffexposition am Beispiel von TCDD und HCH. Zbl Arbeitsmed 2009;59(6):176-179. Zbl Arbeitsmed 2010;60:63

Eingereichte oder im Druck befindliche Manuskripte

- Aasen TB, Sherwood Burge P, Baur X. Work-related asthma: Diagnostic approach; eingereicht
- Baur X, Barbinova L. Occupational exposure, specific sensitization and the atopic status: findings supporting the hypothesis of a complex interrelationship; eingereicht
- Baur X, Budnik LT. Realistic exposure assessment with biological monitoring including elimination kinetics; eingereicht

- Baur X, Budnik LT. Isocyanatbedingte Gesundheitsgefahren. In: Letzel S, Nowak D, eds. Handbuch der Arbeitsmedizin. Loseblattsammlung. Begründet von Konietzko und Dupuis. Landsberg: ecomed MEDIZIN; im Druck
- Baur X. Die wissenschaftliche Grundlage der S2k-Leitlinie „Diagnostik und Begutachtung asbestbedingter Berufskrankheiten“: Lungenfunktion und deren Einschränkungen nach Asbest-Exposition – Daten und Untersuchungsverfahren. Kolloquium der DGUV zur „Begutachtung der asbestbedingten Berufskrankheiten nach den BK-Nrn. 4103, 4104, 4105 und „Falkensteiner Empfehlung“; im Druck
- Baur X, Schneider J, Woitowitz HJ. Neue Leitlinie über die „Diagnostik und Begutachtung asbestbedingter Berufskrankheiten“; eingereicht
- Baur X, Heutelbeck A, Kujath P, Stahlkopf H. Prävention arbeitsbedingter obstruktiver Atemwegserkrankungen. Pneumologie; im Druck
- Budnik LT, Baur X. Biomonitoring of toxic substances in the work environment. A complex diagnostic scheme with many players. In: Friis RH, ed. The Praeger Handbook of Environmental Health; im Druck
- Budnik LT, Nowak D, Merget R, Lemiere C, Baur X. Elimination kinetics of diisocyanates after specific inhalative challenge in humans; mass spectrometry analysis as a basis for biomonitoring strategies; OMT, im Druck
- Budnik LT, Permentier H, Preisser AM, Baur X. Immunological diagnosis of methyl diphenylene isocyanate-induced occupational asthma; revidierte Version in Vorbereitung
- Budnik LT, Kloth S, Zhang H, Velasco-Garrido M, Baur X. Evidence of possible cancer risk after exposure to halogenated hydrocarbon pesticide methyl bromide. A review with meta-analysis; revidierte Version in Vorbereitung
- Budnik LT, Fahrenholtz S, Kloth S, Baur X. Nachgasen von Importwaren; im Druck
- Fahrenholtz S, Baur X, Budnik LT: Messung von Phosphorwasserstoff neben flüchtigen organischen Substanzen mittels Gaschromatographie; im Druck
- Hadjichristodoulou C, Mouchtouri VA, Nichols G, Riemer-T, Santos CV, Kremastinou J, Meilicke R, Kostara E, Bitsolas N, Arvanitoyannis IS, Mastrogiannakis T, Mckeown P, Martinez CV, Westacott S, Schlaich C, Sokolova O, Swaan C, Pirnat N, Rjabinina J, Ames J, Mikelis N, Kirlesi A, Karaouli V, Maltezou HC, Spala G, Baville M, Paux T, Black N, Georgallas G, Madeira MDC, Shatalova A, Menucci D, Andraghetti R, Marten K. The SHIPSAN vision for the control of communicable diseases on cruise ships and ferries in the 21st Century. Passenger Ship Hygiene in Europe; eingereicht
- Kloth S, Baur X, Budnik LT. Ist Biomonitoring sinnvoll für die Detektion von Begasungsmittelintoxikation und -rückständen; im Druck
- Mouchtouri VA, Bartlett LR, Nichols G, Paux T, Riemer-T, Black N, Varela-Martinez C, Swaan CM, Schlaich-C, Rachiotis G, Kremastinou J, Hadjichristodoulou C, for SHIPSAN TRAINET project. Considerations for port competent authorities on public health measures related to passenger ships: the example of the influenza pandemic 2009. Eurosurveillance; eingereicht
- Ochmann U, Preisser A, Nowak D. Pneumologische Belastungsuntersuchungen in der Arbeitsmedizin; eingereicht
- Oldenburg M, Baur X, Schlaich C. Implementation of external defibrillators on merchant ships. J Travel Med; angenommen
- Oldenburg M, Baur X, Schlaich C. Suitability of conventional AEDs for telemedicine in seafaring; eingereicht
- Preisser AM, Budnik LT, Baur X. Intoxications by fumigants. Int Marit Health; angenommen
- Preisser AM, Budnik LT, Baur X. Surprises perilous: toxic health hazards for employees unloading fumigated shipping containers; eingereicht
- Preisser AM, Wilken D, Baur X. Das Asthma des Bäckers – Diagnostik, Therapie, Prävention. Dtsch. Med Wschr; angenommen
- Preisser AM, Goldenstein E-S, Schumann G, Manuwald U, Wilken D, Baur X. Lungenfunktionsveränderungen bei ehemals Asbest-exponierten Beschäftigten; eingereicht
- Schlaich C, Sevenich C, Gau B. Infektionsschutz am Flughafen Hamburg während der Anfangsphase der Influenzapandemie (H1N1) 2009. Das Gesundheitswesen; im Druck

- Schlaich C, Gau B, Cohen N, Mooro N, Kojimak K, Menucci D. Public Health measures on ships and in ports during the early stages of pandemic influenza A(H1N1) 2009, eingereicht
- Sevenich C, Schlaich C, Gau B. Mitautoren bei Guide to ship sanitation. 3rd Ed. Geneva: WHO; im Druck
- Vandenplas O, Dressel H, Wilken D, Jamart J, Heederik D, Maestrelli P, Sigsgaard T, Henneberger P, Baur X, on behalf of the ERS Task Force on Management of Work-related Asthma. Management of occupational asthma: Cessation or reduction of exposure? A systematic review of available evidence; eingereicht
- Wilken D, Manuwald U, Velasco Garrido M, Baur X. Lung function in asbestos-exposed workers, a systematic review and meta-analysis; eingereicht
- Wilken D, Baur X, Barbinova L, Preisser A, Meijer E, Rooijackers J, Heederik D on behalf of the ERS Task Force on the Management of Work-related Asthma. Chapter 4. What are the benefits of medical screening and surveillance? in Vorbereitung

Unveröffentlichte Vorträge und Poster

- Baur X, Voshaar T. Die wissenschaftlichen Grundlagen der LL Silikose, Stellungnahme der DGP. Kolloquium zur Begutachtung der BK-Nr. 4101 (Silikose): Die S-2-Leitlinie „Diagnostik und Begutachtung der Berufskrankheit Nr. 4101 Quarzstaublungenerkrankung“ und die „Bochumer Empfehlung“. Bochum, Berufsgenossenschaftliches Universitätsklinikum Bergmannsheil 12.03.2010
- Baur X. Diskussion zum Thema Environmental considerations: Control of known agent, nature of agent, etc. Proposals of best ways to inform the medical community and the public of possible immunologic, irritant health effects of new and existing agents introduced in the workplace. 4th Jack Pepys Workshop Asthma in the Workplace. Toronto, Canada 14.05.2010
- Baur X. Neue S2-Leitlinie „Diagnostik und Begutachtung asbestbedingter Erkrankungen“. Falldemonstration und Fallbesprechung. ZfAM, Hamburg 13.09.2010
- Baur X. Die wissenschaftliche Grundlage der S2k-Leitlinie „Diagnostik und Begutachtung asbestbedingter Berufskrankheiten“: Lungenfunktion und deren Einschränkungen nach Asbest-Exposition – Daten und Untersuchungsverfahren. Falkensteiner Tage 2010. Kolloquium zur Begutachtung der asbestbedingten Berufskrankheiten nach den BK-Nrn. 4103, 4104, 4105 und 4114. „Falkensteiner Empfehlung“. Falkenstein 15.-16.10.2010
- Baur X. Introduction of the chairperson. International Workshop: “How to handle import containers safely”. Internationaler Seegerichtshof. Hamburg 01.12.2010
- Budnik LT. Pestizide in Containern. V. Symposium Umwelt und Gesundheit. Versteckte Krankmacher erkennen und vermeiden! Almdorf bei Bredstedt 17.04.2010
- Budnik LT. Containerbegasung-Herausforderung für Arbeits- und Verbraucherschutz. Akademie für öffentliches Gesundheitswesen, Münster 11.06.2010
- Budnik LT, Nowak D, R Merget R, Baur X. Kinetics of the metabolites excretion after exposure to airborne isocyanates. ERS Annual Congress, Barcelona 18.-22.09.2010
- Budnik LT, Baur X. Health impact by opening potentially fumigated freight containers. International Scientific Conference, Health, Work and Social Responsibility. IOHA, Rom, 29.09.2010
- Budnik LT. Is biological monitoring useful for detection of fumigant intoxications and exposure? International Workshop: “How to handle import containers safely”. Internationaler Seegerichtshof. Hamburg 01.12.2010
- Budnik LT. Offgasing from imported products. International Workshop: “How to handle import containers safely”. Internationaler Seegerichtshof. Hamburg 01.12.2010
- Fahrenholtz S. Measurement of hydrogen phosphide by GC. International Workshop: “How to handle import containers safely”. Internationaler Seegerichtshof. Hamburg 01.12.2010
- Gau B, Schlaich C. Border health measures at the Hamburg Airport during the 2009 influenza pandemic. Poster. 3rd NECTM 2010 Northern European Conference on Travel Medicine. Hamburg, Congress Centre 26.-29.05.2010

- Gau B. Anlage zur RL 3: Muster-Hygieneplan. Fortbildungsveranstaltung U21/2010 der Akademie für öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf Überwachung der Hafен-, Flughafen- und Schiffshygiene in Zusammenarbeit mit dem Hamburg Port Health Center (HPHC), ZfAM. Bremerhaven 14.-16.09.2010
- Gau B. Fallbeispiel: Sturm vor Hong Kong. Fortbildungsveranstaltung U21/2010 der Akademie für öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf Überwachung der Hafен-, Flughafen- und Schiffshygiene in Zusammenarbeit mit dem Hamburg Port Health Center (HPHC), ZfAM. Bremerhaven 14.-16.09.2010
- Gau B. Konzept der Hamburg Port Health Authority: Hafen –und Flughafensicherheit bei Import von hochkontagiösen Erkrankungen. Bundeswehrkrankenhaus Hamburg, Fachbereich für Tropenmedizin am Bernhard-Nocht-Institut, Bernhard-Nocht-Klinik, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf. Barrier Nursing Lehrgang. Hamburg 05.–07.10.2010
- Groth K. Psychische Erkrankungen im Arbeitsleben – Aktuelle Entwicklungen in Hamburg. 9. Tag der Arbeitsmedizin. Handelskammer Hamburg 26.06.2010
- Groth K. Psychische Erkrankungen im Arbeitsleben – Aktuelle Entwicklungen in Hamburg. VDSI Arbeitsgruppentagung. AURUBIS. Hamburg 20.09.2010
- Hüsing UP. Die Anwendung von Schädlingsbekämpfungsmitteln auf Schiffen für die Begasung von Laderäumen. Veranstaltung Informationsaustausch und Abstimmung der betroffenen Behörden. Behörde für Soziales, Familie, Gesundheit und Verbraucherschutz, Hamburg 08.06.2010
- Hüsing UP. Gefährdungsbeurteilung bei Schiffsinspektoren. Neue Regularien für Ladungsbegasungen auf Schiffen. Fortbildungsveranstaltung U21/2010 der Akademie für öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf Überwachung der Hafен-, Flughafen- und Schiffshygiene in Zusammenarbeit mit dem Hamburg Port Health Center (HPHC), ZfAM. Bremerhaven 14.-16.09.2010
- Kalkowski M. Duties in the Port Health Authority Hamburg, Study Visit Program of the German Delegation/Hamburg Port Health Center to the DG of Health for Border and Coastal Areas, 19.-24.09.2010 Istanbul Turkey (Karaköy Coastal Health Control Center, Istanbul Int'l Airport)
- Kalkowski, M. Pandemic Alert on Hamburg Airport. Study Visit Program of the German Delegation/Hamburg Port Health Center to the DG of Health for Border and Coastal Areas, 19.-24.09.2010 Istanbul Turkey (Karaköy Coastal Health Control Center, Istanbul Int'l Airport)
- Leu H. Änderungen der Ausstattung des Bordhospitals. Fortbildungsveranstaltung U21/2010 der Akademie für öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf Überwachung der Hafен-, Flughafen- und Schiffshygiene in Zusammenarbeit mit dem Hamburg Port Health Center (HPHC), ZfAM. Bremerhaven 14.-16.09.2010
- Preisser A, Groth K, Baur X. Aktuelles aus dem ZfAM und der wissenschaftlichen Arbeitsmedizin. Mitgliederversammlung des VDBW Landesverband Hamburg 27.01.2010
- Preisser A. Spiroergometrie in der Arbeitsmedizin – Seminar I. 23. Jahrestagung der Spiroergometrie Arbeitsgruppe. Oldenburg i. Holstein 05.02.2010
- Preisser A, Rühle KH. Vorsitz Hauptthema I – Spiroergometrie in der Arbeitsmedizin. 23. Jahrestagung der Spiroergometrie Arbeitsgruppe. Oldenburg i. Holstein 06.02.2010
- Preisser A. Ausgewählte Fälle – Rückblick Seminar I. 23. Jahrestagung der Spiroergometrie Arbeitsgruppe. Oldenburg i. Holstein 06.02.2010
- Preisser AM. Spiroergometrie. Vortrag im Symposium: Neue Aspekte in der Diagnostik von Berufskrankheiten. 51. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. Hannover 20.03.2010
- Preisser A, Hoffmeyer F. Vorsitz Freie Vorträge (Sektion 3). 51. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. Hannover 17.-20.03.2010
- Preisser AM. Intoxications due to fumigants. Vortrag. Basic Class in Maritime Medicine. Norsk Center for Maritim Medisin, Haukeland University, Bergen 06.05.2010
- Preisser AM, Faesecke KP. Richtlinie für Arbeitsmedizinische Eignungsuntersuchungen bei Offshore-Arbeitnehmern auf Windenergieanlagen sowie Öl- und Gasplattformen – die Ausarbeitung der DGMM. Hamburg, Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie 27.05.2010
- Preisser A, Manuwald U, Barbinova L, Mick R, Baur X. Blutgase unter Belastung im Vergleich mit der alveolo-arteriellen Sauerstoffdifferenz. 50. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V., Forum Atemwege. Dortmund 16.-19.06.2010

- Preisser A. Qualitätssicherung und Stufenkonzept der Lungenfunktionsdiagnostik. Falldemonstration und Fallbesprechung. ZfAM, Hamburg 13.09.2010
- Preisser A. Diagnostik und Bewertung von Asbest-bedingten Berufserkrankungen. Asbestose-Selbsthilfegruppe Hamburg/Schleswig-Holstein e.V. Norderstedt 01.10.2010
- Preisser AM. Qualitätssicherung und Stufenkonzept in der Lungenfunktionsdiagnostik. Arbeitsmedizinische Falldemonstrationen, ZfAM, Hamburg 08.11.2010
- Preisser A. Clinical diagnostics in case of suspicion of intoxication. International Workshop: "How to handle import containers safely". Internationaler Seegerichtshof. Hamburg 01.12.2010
- Reinke A. Seminar Hafenärzte – Moderation. Fortbildungsveranstaltung U21/2010 der Akademie für öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf Überwachung der Hafen-, Flughafen- und Schiffshygiene in Zusammenarbeit mit dem Hamburg Port Health Center (HPHC), ZfAM. Bremerhaven 14.-16.09.2010
- Riemer T. Internationale Konventionen. Fortbildungsveranstaltung U21/2010 der Akademie für öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf Überwachung der Hafen-, Flughafen- und Schiffshygiene in Zusammenarbeit mit dem Hamburg Port Health Center (HPHC), ZfAM. Bremerhaven 14.-16.09.2010
- Riemer T. SHIPSAN aktuell: Hygiene auf Kreuzfahrtschiffen. Vorstellung des Inspektionshandbuchs. Fortbildungsveranstaltung U21/2010 der Akademie für öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf Überwachung der Hafen-, Flughafen- und Schiffshygiene in Zusammenarbeit mit dem Hamburg Port Health Center (HPHC), ZfAM. Bremerhaven 14.-16.09.2010
- Riemer T. Intoxications due to fumigants. Vortrag. Basic Class in Maritime Medicine. Norsk Center for Maritim Medisin, Haukeland University, Bergen 18.11.2010
- Riemer T. The ship medicine chest. Problems and solutions in international shipping. Vortrag. Basic Class in Maritime Medicine. Norsk Center for Maritim Medisin, Haukeland University, Bergen 18.11.2010
- Schlaich C. The ship medicine chest. Problems and solutions in international shipping. Vortrag. Basic Class in Maritime Medicine. Norsk Center for Maritim Medisin, Haukeland University, Bergen 06.05.2010
- Schlaich C. Chair plenary on maritime medicine. 3rd NECTM 2010 Northern European Conference on Travel Medicine. Hamburg, Congress Centre 26.-29.05.2010
- Schlaich C. Todesfeststellung und Leichenschau an Bord aus hafenärztlicher Sicht. Fortbildungsveranstaltung U21/2010 der Akademie für öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf Überwachung der Hafen-, Flughafen- und Schiffshygiene in Zusammenarbeit mit dem Hamburg Port Health Center (HPHC), ZfAM. Bremerhaven 14.-16.09.2010
- Schlaich C. Qualifikationsanforderung an Ärzte für den Einsatz auf Kreuzfahrtschiffen. Jahrestagung des Deutschen Fachverbandes Reisemedizin e.V. Heidelberg 17.09.2010
- Schlaich C. Implementation of the International Health Regulations in Germany. Study Visit Program of the German Delegation/Hamburg Port Health Center to the DG of Health for Border and Coastal Areas, 19.-24.09.2010 Istanbul Turkey (Karaköy Coastal Health Control Center, Istanbul Int'l Airport)
- Schlaich C. Ausbruch einer Infektionskrankheit an Bord, was nun? Deutsche Gesellschaft für Maritime Medizin e.V. Fachtagung Kreuzfahrtmedizin. Hamburg 09.10.2010
- Schlaich C. Estimating the Risk of Communicable Diseases aboard Cargo Ships 2nd International TEMOS Conference "Healthcare Abroad & Health Tourism". Köln 14.-16.11.2010
- Schlaich C. Begrüßung anlässlich "10 Jahre Hamburg Port Health Center am Standort Seewartenstraße". Vortrag. Arbeitskreis der Küstenländer für Schiffshygiene. Hamburg 24.11.2010
- Sevenich C. The need for international cooperation of Port Health Authorities. APHA Conference on European integration, Belfast 07.-09.09.2010
- Sevenich C. Automatic External Defibrillators. Hinweise zur Unterbringung an Bord, Anwendung der AkKü-Richtlinie Nr. 3 und Verwendung des Muster-Medizinproduktebuchs. Fortbildungsveranstaltung U21/2010 der Akademie für öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf Überwachung der Hafen-, Flughafen- und Schiffshygiene in Zusammenarbeit mit dem Hamburg Port Health Center (HPHC), ZfAM. Bremerhaven 14.-16.09.2010
- Sevenich C. Auswahl von Probenahmestellen zur Trinkwasseruntersuchung auf Kreuzfahrtschiffen. Fortbildungsveranstaltung U21/2010 der Akademie für öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf Überwachung der Hafen-, Flughafen- und Schiffshygiene in Zusammenarbeit mit dem Hamburg Port Health Center (HPHC), ZfAM. Bremerhaven 14.-16.09.2010

- Sevenich C.. Aktionsplan AED's auf Kauffahrteischiffen. Fortbildungsveranstaltung U21/2010 der Akademie für öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf Überwachung der Hafen-, Flughafen- und Schiffshygiene in Zusammenarbeit mit dem Hamburg Port Health Center (HPHC), ZfAM. Bremerhaven 14.-16.09.2010
- Sevenich C. Checkliste Trinkwasser-Anlagen. Fortbildungsveranstaltung U21/2010 der Akademie für öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf Überwachung der Hafen-, Flughafen- und Schiffshygiene in Zusammenarbeit mit dem Hamburg Port Health Center (HPHC), ZfAM. Bremerhaven 14.-16.09.2010
- Sevenich C. Trinkwassersicherheit auf Kreuzfahrtschiffen. Deutsche Gesellschaft für Maritime Medizin e.V. Fachtagung Kreuzfahrtmedizin. Hamburg 09.10.2010
- Wegner R, Böckelmann I, Darius S, Gauggel B, Kreuzfeld S, Seibt R. Einsatz von Fragebögen zur Erfassung von Belastungen und Beanspruchungen. 50. Jahrestagung der DGAUM, Dortmund 16.6.2010
- Wegner R, Schröder M. Untersuchungen von Telearbeitnehmern. 9. Tag der Arbeitsmedizin Hamburg, Handelskammer, am 26.6.2010

Reviews von Manuskripten für Fachzeitschriften

- Allergy
- Chest
- European Respiratory Journal
- Flug- Tropen- Reisemedizin
- International Archives of Occupational and Environmental Health
- International Maritime Health
- Journal of Allergy and Clinical Immunology
- Pneumologie
- Reproductive Biology and Endocrinology
- Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie

Mitwirkung bei der Herausgabe von Fachzeitschriften

(Editorial Board, Wissenschaftlicher Beirat)

- Atemwegs- und Lungenkrankheiten. Mitglied Wissenschaftlicher Beirat (Baur)
- Flugmedizin, Tropenmedizin, Reisemedizin. Mitglied im Editorial Board (Schlaich)
- International Maritime Health, Mitglied im Editorial Board (Schlaich), Mitglied im Editorial board (Oldenburg)
- Journal of Environmental & Analytical Toxicology. Mitglied im Editorial Board (Budnik).
- Pneumologie. Beirat (Baur und Preisser)
- Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie. Mitglied der Schriftleitung (Baur)

Wichtige Arbeitsergebnisse des ZfAM 2010 (Auswahl)

Management des arbeitsbedingten Asthma bronchiale

Aus: S1-Leitlinie "Prävention berufsbedingter obstruktiver Atemwegserkrankungen" in Anlehnung an: "Guideline for the management of work-related asthma", ERS Task Force

Statements

Wie werden und sollen arbeitsbedingte obstruktive Atemwegserkrankungen diagnostiziert werden?

- Fragebögen zur Erfassung von pfeifenden Atemgeräuschen und/oder Atemnot in Abhängigkeit von der arbeitsbedingten Exposition haben eine hohe Sensitivität, aber eine relativ niedrige Spezifität in der Diagnostik des arbeitsbedingten Asthmas bronchiale.
- Viele Beschäftigte mit arbeitsbedingtem Asthma bronchiale haben eine gesteigerte unspezifische bronchiale Hyperreaktivität (Nachweis z. B. im Methacholin- oder Histamin-Provokationstest). Das Fehlen einer unspezifischen bronchialen Hyperreaktivität schließt ein arbeitsbedingtes Asthma bronchiale nicht aus; einige Untersuchungen belegen auch eine normale bronchiale Reaktivität innerhalb 24 Stunden nach Arbeitsplatzexposition trotz gesicherten arbeitsbedingten Asthmas bronchiale.
- Sensitivität und Spezifität serieller Peak-Flow (FEV1)-Messungen nehmen einen hohen Stellenwert in der Diagnose des arbeitsbedingten Asthmas bronchiale ein.
- Cross-Shift (Arbeitsschicht)-Lungenfunktionsmessungen werden für die Diagnose und den Ausschluss des arbeitsbedingten Asthma bronchiale nicht empfohlen.
- Veränderungen der unspezifischen bronchialen Hyperreaktivität während Arbeitsphasen und unter Karenz haben nur eine mäßiggradige diagnostische Sensitivität und Spezifität.
- Sowohl der Prick-Hauttest als auch die Bestimmung spezifischer IgE-Antikörper sind in der Regel hoch sensitiv bzgl. des Nachweises einer Soforttyp-Sensibilisierung und eines Berufsasthmas, verursacht durch die meisten hochmolekularen Agenzien; sie sind aber bezüglich des Berufsasthmas nicht spezifisch.
- Sowohl der Haut-Pricktest als auch die spezifische IgE-Antikörper-Bestimmung sind sensitiv bezüglich des Nachweises von Soforttyp-Allergien und Berufsasthma-Erkrankungen durch Säureanhydride und einige Reaktiv-Farben; sie haben aber eine geringe Spezifität hinsichtlich der Asthmad Diagnose.
- Ein sorgfältig durchgeführter spezifischer, inhalativer Provokationstest entspricht am ehesten dem Goldstandard-Verfahren für viele Auslöser des Berufsasthmas.
- Ein negatives Ergebnis des spezifischen inhalativen Provokationstests oder einer Exposition am Arbeitsplatz reicht nicht aus, die Diagnose arbeitsbedingtes Asthma bei anderweitig guter

Evidenz auszuschließen.

- Eine Zunahme der Sputumeosinophilien von mehr als 3 % nach einem spezifischen Provokationstest kann die Beurteilung des Testes im Sinne eines positiven Ergebnisses stützen, wenn die FEV₁-Abnahme weniger als 20 % beträgt.
- Der Nachweis oder das Fehlen von einer erhöhten Eosinophilen-Zahl im Sputum ist nicht geeignet zum Erkennen oder zum Aufschluss der Diagnose arbeitsbezogenes Asthma bronchiale.
- Ein normaler FeNO-Wert schließt ein arbeitsbedingtes Asthma nicht aus.

Individuelle und expositionsbezogene Risikofaktoren:

- Eingeschränkte Lungenfunktionsparameter, eine höhergradige unspezifische bronchiale Hyperreaktivität und eine stärkere asthmatische Reaktion im Provokationstest stellen Risikofaktoren für einen schweren Verlauf des arbeitsbedingten Asthmas dar.
- Findet trotz Krankheitssymptomen eine längerdauernde Exposition gegenüber krankheitsauslösenden Noxen statt, ist mit einem ungünstigen Verlauf der obstruktiven Atemwegserkrankung zu rechnen.
- Es gibt keine allgemeine Assoziation zwischen Atopie und dem Verlauf des arbeitsbedingten Asthmas.
- Es gibt keine eindeutige Assoziation zwischen dem Rauchverhalten, dem Geschlecht, dem Alter und der im Provokationstest nachweisbaren Reaktionsart einerseits und der Prognose des arbeitsbedingten Asthmas andererseits.
- Es gibt Hinweise darauf, dass hochmolekulare Arbeitsstoffe eine länger anhaltende unspezifische bronchiale Hyperreaktivität verursachen als niedermolekulare Arbeitsstoffe.

Präventionsmaßnahmen bei bereits bestehenden arbeitsbedingten obstruktiven Atemwegserkrankungen:

- Die Fortsetzung der Exposition gegenüber der krankheitsauslösenden Noxe ist mit einer höheren Wahrscheinlichkeit einer persistierenden Atemwegserkrankung, einer bronchialen Hyperreaktivität und einer FEV₁-Verminderung verbunden als die Expositions-karenz.
- Die pharmakologische Behandlung mit Kortikosteroiden und Sympathomimetika ist nicht zur Vermeidung von arbeitsbedingten obstruktiven Atemwegserkrankungen unter fortgesetzter Exposition geeignet.
- Arbeitsbedingte obstruktive Atemwegserkrankungen sind mit einer erheblichen Langzeitmorbidity verbunden, da es in nur weniger als einem Drittel der Erkrankungsfälle durch Expositions-karenz zu einer Rückbildung der Symptome und der unspezifischen Hyperreaktivität kommt.
- Die Expositionsreduktion kann zu einer Besserung der Symptome und der unspezifischen bronchialen Hyperreaktivität führen; allerdings sprechen die bisher nur wenigen vorliegenden Daten dafür, dass die Expositions-karenz effektiver ist.
- Atemschutz kann zu einer Besserung führen, jedoch nicht zu einer vollständigen Beseitigung respiratorischer Beschwerden und einer Atemwegsobstruktion.

Vorsorgeuntersuchungen:

- Beschäftigte, die gegenüber Allergenen sensibilisiert sind, gegenüber denen sie später am Arbeitsplatz exponiert sein werden, werden mit hoher Wahrscheinlichkeit arbeitsbedingte respiratorische Symptome, eine bronchiale Hyperreaktivität und ein Asthma bronchiale bald nach Expositionsbeginn entwickeln.

- Das positive Ergebnis eines Atopiescreenings ist nicht ausreichend prädiktiv, um arbeitsbedingte Sensibilisierungen, ein Asthma bronchiale und Allergien verlässlich vorherzusagen.
- Der positive prädiktive Wert einer vorbestehenden bronchialen Hyperreaktivität ist nicht ausreichend untersucht, um eine entsprechende Testung als ein prädiktives Instrument des Berufsasthmas einzusetzen.
- Die bisher bekannten genetischen Marker sind nicht ausreichend eng mit arbeitsbedingtem Asthma, Krankheitssymptomen oder anderen Anzeichen einer arbeitsbedingten Atemwegserkrankung assoziiert, um sie für die Begründung vorsorglicher Maßnahmen nutzbar zu machen.
- Ein Fragebogen ist im Rahmen eines diagnostischen Konzeptes ein sensitives Instrument zur Identifizierung von Personen mit erhöhtem Risiko hinsichtlich einer beruflichen Sensibilisierung oder arbeitsbedingter Asthmasymptome.
- Eine Kombination verschiedener Untersuchungsverfahren kann den prädiktiven Wert von Vorsorgeuntersuchungen erhöhen.
- Die frühe Erfassung arbeitsbedingter respiratorischer Symptome, Sensibilisierungen und eines arbeitsbedingten Asthma ist durch Vorsorgeuntersuchungen möglich, die neben der eingehenden Anamneseerhebung mindestens eines der folgenden Untersuchungsverfahren enthalten: Allergietestung, Hyperreaktivitätstestung, spezifische bronchiale Provokation, weitgehende Diagnostik in einem Facharztzentrum.
- Der Haut-Pricktest mit standardisierten qualitativ guten Extrakten ist ein geeignetes Verfahren zur Identifizierung beruflicher Sensibilisierungen, die einen Risikofaktor für Beschäftigte, die gegenüber Labortieren, Latex, Enzymen oder Mehl exponiert sind, darstellen.
- Die Evaluation von Vorsorgeprogrammen mit Arbeitgeber-Feedback und Expositionskontrollmaßnahmen zeigt eine Abnahme des arbeitsbedingten Asthmas nach Einführung der medizinischen Vorsorgeuntersuchungen.
- Es gibt Hinweise darauf, dass Vorsorgeuntersuchungen Arbeitsunfähigkeit und sozioökonomische Kosten verringern.
- Vorsorgeuntersuchungsprogramme sollten angepasst an die tätigkeitsbezogene Gefährdungsbeurteilung konzipiert werden.

Allgemeine Maßnahmen der Primärprävention:

- Dosis-Wirkungs-Beziehungen sind für die Expositionsbedingungen von mehreren Berufsgruppen (z. B. Bäcker, Müller, Beschäftigte mit Kontakt zu Labortieren, Latex, Isocyanaten, Säureanhydriden, Enzymen oder Platinsalzen) belegt.
- Die vollständige Expositions-karenz ist das erfolversprechendste Vorgehen, um arbeitsbedingte Allergien und obstruktive Atemwegserkrankungen wesentlich zu reduzieren. Aus den Dosis-Wirkungs-Beziehungen kann abgeleitet werden, dass die Expositionsreduktion auch zu einer Reduktion dieser Erkrankungen führt. Diesbezüglich gibt es bisher aber nur wenige Langzeitstudien und sozioökonomische Auswertungen.
- Ein Beispiel der erfolgreichen Primärprävention ist der Ersatz von gepuderten allergenreichen Naturgummilatex-Handschuhen im Gesundheitsbereich, der zu einer drastischen Reduktion entsprechender Sensibilisierungen, Asthma- und Hauterkrankungen führte.
- Hautkontakt mit Allergenen ist an vielen Arbeitsplätzen anzutreffen. Es gibt Hinweise, dass auf Hautkontakt mit Isocyanaten nicht nur Sensibilisierungen, sondern auch Asthmaerkrankungen zurückzuführen sind. Technische und organisatorische Maßnahmen sowie Atemschutzgeräte können die primärpräventiven Maßnahmen unterstützen. Atemschutzgeräte eignen sich aber nur als Zwischenlösung, bis effektive Maßnahmen der Primärprävention oder im Rahmen der Sekundärprävention ein Arbeitsplatzwechsel erfolgen.

Empfehlungen

Wie werden und sollen arbeitsbedingte obstruktive Atemwegserkrankungen diagnostiziert werden?

- Bei Auftreten eines Asthma bronchiale, einer Rhinitis oder einer COPD im Erwachsenenalter und bei Verschlimmerung vorbestehender derartiger Erkrankungen soll grundsätzlich eine arbeitsbedingte Ursache in Erwägung gezogen werden. Die Betroffenen sollen eingehend anamnestiziert werden (Tätigkeit? Exposition? Beschwerdeabnahme an arbeitsfreien Tagen?).
- Die Diagnose arbeitsbedingter obstruktiver Atemwegserkrankungen soll auf objektiven physiologischen und im Falle eines allergischen Pathomechanismus auf allergologischen Testbefunden beruhen.
- Wenn nach üblichen klinischen Untersuchungen die Diagnose noch unsicher ist, ist eine eingehende Diagnostik durch einen Facharzt erforderlich; diese beinhaltet eine Spirometrie, eine gezielte allergologische Untersuchung, ein Lungenfunktionsmonitoring und die Erfassung der bronchialen Hyperreaktivität.
- Es wird empfohlen, spezifische bronchiale Provokationsteste durchzuführen, wenn keine eindeutige Diagnose vorliegt, ein neuer Arbeitsstoff als ursächlich vermutet wird oder dies für die Behandlung des erkrankten Arbeitnehmers notwendig ist. Der Provokationstest soll in einem Zentrum mit diesbezüglicher eingehender Erfahrung durchgeführt werden.
- Eine überwachte Exposition am Arbeitsplatz wird empfohlen, wenn ein spezifischer bronchialer Provokationstest (einschließlich des arbeitsplatzbezogenen Inhalationstests) kein eindeutiges Ergebnis liefert oder nicht möglich ist.
- Im Falle eines nicht-allergischen (irritativen) Asthmas oder einer COPD ist ärztlicherseits eine überhöhte Exposition gegenüber Irritantien am Arbeitsplatz als pathogenetischer Faktor in Betracht zu ziehen.
- In allen neuen COPD-Fällen sollen mögliche arbeitsbedingte Ursachen überprüft werden, wobei insbesondere die zeitliche Koinzidenz einer länger dauernden Exposition gegenüber Atemwegsirritantien mit dem Krankheitsverlauf zu berücksichtigen ist.

Individuelle und expositionsbezogene Risikofaktoren:

- Ärztlicherseits ist eine frühzeitige Erkennung und Diagnostik von arbeitsbedingten obstruktiven Atemwegserkrankungen anzustreben, da eine kürzere symptomatische Phase mit einem günstigeren Verlauf assoziiert ist.
- Rauchgewohnheiten und Atopiestatus sollten nicht in Bezug auf die Prognoseabschätzung im Rahmen der Entwicklung von Gesundheitsschutzregularien herangezogen werden.

Nutzen verschiedener Management-Optionen bei bereits manifester arbeitsbedingter obstruktiver Atemwegserkrankung:

- Patienten, Ärzte und Arbeitgeber sind darüber zu informieren, dass eine persistierende Exposition gegenüber krankheitsursächlichen Agenzien mit Wahrscheinlichkeit eine Verschlimmerung der Atemwegserkrankung zur Folge hat.
- Patienten und ihre behandelnden Ärzte sollen berücksichtigen, dass die vollständige Expositions-karenz mit einer höheren Wahrscheinlichkeit einer Besserung – aber nicht unbedingt einer Heilung – verbunden ist.
- Eine Reduktion der Exposition gegenüber dem ursächlichen Agens kann aufgrund sozioökonomischer Aspekte als eine Alternative zur Expositions-karenz in Frage kommen. Allerdings ist die diesbezügliche Evidenz unzureichend, um dieses Vorgehen zu empfehlen. In jedem

Fall erfordert ein solches Vorgehen ein eingehendes arbeitsmedizinisches Monitoring, um frühzeitig eine Verschlimmerung einer arbeitsbedingten obstruktiven Atemwegserkrankung zu erfassen.

- Die Verwendung von Atemschutzmasken ist keine ausreichend Präventionsmaßnahme, insbesondere nicht hinsichtlich einer längerfristigen Konzeption und in Bezug auf Patienten mit einer schweren obstruktiven Atemwegserkrankung.
- Eine medikamentöse Behandlung stellt keine Alternative zu expositionsminimierenden Interventionen am Arbeitsplatz dar.
- Die pharmakologische Behandlung der arbeitsbedingten obstruktiven Atemwegserkrankungen entspricht den allgemeinen Therapieempfehlungen des Asthma bronchiale und der COPD.

Welchen Nutzen bringen medizinisches Screening und arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen?

- Die Anamnese (Fragebogen)-basierte Identifizierung von Risikokonstellationen bzgl. des arbeitsbedingten Asthma und der arbeitsbedingten COPD nimmt eine zentrale Position in den Vorsorgeuntersuchungen ein.
- Eine Prick-Testung oder spezifische IgE-Bestimmung gegen ubiquitäre und berufliche Allergene sollte in die Vorsorgeuntersuchung zur Identifizierung von Personen integriert werden, die eine vorhersehbare regelmäßige Exposition gegenüber hochmolekularen Agenzien wie Labortierallergenen, Bäckereistaub, Enzyme oder Latex haben. Das Ziel ist dabei die Beurteilungsgrundlage für eine Beratung der Betroffenen im Hinblick auf ein erhöhtes Risiko, an einem arbeitsbedingten Asthma bronchiale zu erkranken, zu verbessern.
- Bei Identifizierung von arbeitsbezogenen Krankheitssymptomen oder Sensibilisierungen sind eingehende Untersuchungen zur Bestätigung oder zum Ausschluss einer arbeitsbedingten Krankheit erforderlich.
- Die im Allgemeinen kurze Latenzzeit bis zur Entwicklung eines Berufsasthmas unterstreicht die Notwendigkeit einer regelmäßigen Vorsorgeuntersuchung unter gefährdeten Personen, insbesondere in den ersten Tätigkeitsjahren. Deshalb sollten Vorsorgeuntersuchungsprogramme bereits während der Lehrzeit stattfinden.
- Ein umfassendes Vorsorgeprogramm sollte die Expositionserfassung und Interventionen sowohl bzgl. der Expositionsreduktion (Verhältnisprävention) als auch der Beschäftigten (Verhaltensprävention) beinhalten.
- Mittels Risikostratifizierungs-Modellen können gefährdete exponierte Beschäftigte für spezielle medizinische Vorsorgeuntersuchungen identifiziert werden.

Welche Bedeutung hat die Expositionsminimierung am Arbeitsplatz im Rahmen der Primärprävention der arbeitsbedingten obstruktiven Atemwegserkrankung?

- Expositionskaenz ist das erfolgversprechendste Vorgehen, um die Häufigkeit der arbeitsbedingten obstruktiven Atemwegserkrankung zu reduzieren.
- Wenn eine Expositionskaenz nicht möglich ist, stellt die Reduktion der Belastung die zweitbeste Option der Primärprävention von arbeitsbedingten obstruktiven Atemwegserkrankungen dar. Dieses lässt sich für eine Reihe von Asthmaauslösern aus Dosis-Wirkungs-Beziehungen ableiten.
- Es gibt keine ausreichende Evidenz dafür, dass Atemschutzgeräte arbeitsbedingte obstruktive Atemwegserkrankung verhindern. Deshalb sind in der Hierarchie der Präventions- und Schutzmaßnahmen technische und organisatorische Maßnahmen, die eine Expositionsreduktion bzw. Expositionskaenz bewirken, vorrangig.

Allgemeine Aspekte und Empfehlungen der Prävention

Die vollständige Expositionskaenz ist das erfolgversprechendste Vorgehen, um arbeitsbedingte Allergien und Asthmaerkrankungen wesentlich zu reduzieren. Aus Dosis-Wirkungs-Beziehungen kann abgeleitet werden, dass die Expositionsreduktion auch zu einer Reduktion des Berufsasthmas führt. Diesbezüglich gibt es bisher aber nur wenige Langzeitstudien und sozioökonomische Auswertungen. Ein Beispiel der erfolgreichen Primärprävention ist der Ersatz von Naturgummilattex-Handschuhen im Gesundheitsbereich, der zur einer drastischen Reduktion entsprechender Sensibilisierungen, Asthma- und Hauterkrankungen führte.

Hautkontakt mit Allergenen ist an vielen Arbeitsplätzen häufig anzutreffen. Es gibt Hinweise darauf, dass hierauf nicht nur Sensibilisierungen, sondern auch Asthmaerkrankungen zurückzuführen sind. Atemschutzgeräte können die Prävention unterstützen. Sie eignen sich aber nur als Zwischenlösung, bis effektive Maßnahmen der Primärprävention oder ein Arbeitsplatzwechsel erfolgten.

Individuelle und expositionsbezogene Risikofaktoren:

- Eingeschränkte Lungenfunktionsparameter, eine höhergradige unspezifische bronchiale Hyperreaktivität und eine stärkere asthmatische Reaktion im Provokationstest stellen Risikofaktoren für einen schweren Verlauf des Berufsasthmas dar
- Findet trotz Krankheitssymptomen eine längerdauernde Exposition gegenüber erkrankungsauslösenden Noxen statt, ist mit einem ungünstigen Verlauf zu rechnen
- Es gibt keine allgemeine Assoziation zwischen Atopie und dem Verlauf des Berufsasthmas
- Es gibt keine eindeutige Assoziation zwischen dem Rauchverhalten, dem Geschlecht, dem Alter und der im Provokationstest nachweisbaren Reaktionsart einerseits und der Prognose des Berufsasthmas andererseits
- Es gibt Hinweise darauf, dass hochmolekulare Arbeitsstoffe eine länger anhaltende unspezifische bronchale Hyperreaktivität verursachen als niedermolekulare Arbeitsstoffe

Präventionsmaßnahmen bei bereits bestehenden arbeitsbedingten Atemwegserkrankungen:

- Die Fortsetzung der Exposition gegenüber der krankheitsauslösenden Nox ist mit einer höheren Wahrscheinlichkeit eines persistierenden Asthmas, einer bronchalen Hyperreaktivität und einer FEV1-Verminderung verbunden als die Expositionskaenz
- Die pharmakologische Behandlung mit Kortikosteroiden und Sympathomimetika ist nicht zur Vermeidung von Berufsasthma unter fortgesetzter Exposition geeignet
- Das Berufsasthma ist mit einer erheblichen Langzeitmorbidity verbunden, da es in nur weniger als einem Drittel der Erkrankungsfälle durch Expositionskaenz zu einer Rückbildung der Symptome und der unspezifischen Hyperreaktivität kommt
- Die Expositionsreduktion kann zu einer Besserung der Symptome und der unspezifischen bronchalen Hyperreaktivität führen, allerdings sprechen die bisher nur wenigen vorliegenden Daten dafür, dass die Expositionskaenz effektiver ist
- Atemschutz kann zu einer Besserung führen, jedoch nicht zu einer vollständigen Beseitigung respiratorischer Beschwerden und einer Atemwegsobstruktion.

Vorsorgeuntersuchungen:

- Mittels eines Atopiescreening lassen sich Personen identifizieren, die ein höheres Risiko arbeitsbedingter respiratorische Symptome durch hochmolekulare Allergene und Platin haben. Allerdings ist der positive prädiktive Wert eines Atopiescreenings zu niedrig, um potenziell

suszeptible Personen ausreichend zuverlässig zu identifizieren. Ggf. wären entsprechende Informationen nur an die betroffenen Personen weiter zu reichen und nicht im Sinne einer Selektion einzusetzen.

- Es gibt Hinweise, dass sich Sensibilisierungen auf Labortiere, Latex, Enzyme und Mehl feststellen lassen, die vor Beschäftigungsbeginn festgestellt, ein erhöhtes Risiko hinsichtlich arbeitsbedingter respiratorische Symptome anzeigen
- Der Haut-Pricktest ist ein geeignetes Verfahren zur Identifizierung beruflicher Sensibilisierungen, die einen Risikofaktor für Beschäftigte, die gegenüber Labortieren, Latex, Enzymen oder Mehl exponiert darstellen
- Eine vorbestehende bronchiale Hyperreaktivität ist assoziiert mit einem erhöhtem Risiko arbeitsbedingter Symptome der tieferen Atemwege, des Berufsasthmas und Sensibilisierungen auf berufliche Allergene und Isocyanate
- Ein Fragebogen ist ein gutes Instrument zur Identifizierung beruflicher Sensibilisierungen und Asthmasymptome
- Eine Kombination verschiedener Untersuchungsverfahren kann die Effektivität und den prädiktiven Wert von Vorsorgeuntersuchungen erhöhen
- Es gibt Dosis-Wirkungs-Beziehungen für mehrere Berufsgruppen (Bäcker, Müller, Beschäftigte mit Kontakt zu Labortieren, Latex, Isocyanate, Epoxidharzen, Enzyme oder Platin)
- Es gibt keine enge Assoziation zwischen genetischen Markern und dem Berufsasthmarisiko
- Ein genetisches Screening kann nicht empfohlen werden
- Vorsorgeuntersuchungen als sekundärpräventive Maßnahmen sind geeignet, Sensibilisierungen, respiratorische Symptome und Berufsasthma zu erfassen
- Eine effektive Präventionsstrategie zur Verbesserung der Prognose des Berufsasthmas erfordert sowohl große Untersuchungen als auch die Expositionsabschätzung
- Vorsorgeuntersuchungen in Kombination mit Expositionsüberwachung und –Kontrollmaßnahmen reduzieren neue Sensibilisierung und die Prävalenz arbeitsbezogener Asthmaerkrankungen, Berufskrankheitsmeldungen und verbessern die Prognose
- Es gibt Hinweise, dass Vorsorgeuntersuchungen Arbeitsunfähigkeit und sozioökonomische Kosten verringern
- Vorsorgeuntersuchungsprogramme sollten nicht uniform, sondern den einzelnen Arbeitsplatznoxen/- Bereichen angepasst konzipiert werden
- Vorsorgeuntersuchungsprogramme von Risikogruppen sollten einen Anamnesefragebogen (oder eine durch den Arzt erfasste Anamnese), ggf. auch eine, körperliche Untersuchung und Lungenfunktionsprüfung beinhalten
- Sensitivität und Spezifität von Anamnesefragebögen und der Lungenfunktionsmessungen können bzgl. der Diagnose eines Berufsasthmas niedrig sein.

Aktualisierte S1-Leitlinie „Prävention arbeitsbedingter obstruktiver Atemwegserkrankungen“

Die erstmals im Jahre 2005 von der DGAUM Arbeitsgruppe „Atemwege/Lunge“ erstellte Leitlinie „**Prävention arbeitsbedingter obstruktiver Atemwegserkrankungen**“ wurde im vergangenen Jahr aktualisiert (Redaktionsteam: X. Baur, A. Heutelbeck, P. Kujath, H. Stahlkopf) und vom DGAUM-Vorstand im Dezember 2010 verabschiedet. Ziele sind neben der Bereitstellung des verfügbaren Wissens die Formulierung konkreter Präventionsziele und konkreter Anleitungen, die Unterstützung bei der Gefährdungsbeurteilung und -beseitigung sowie der Erstellung interner Audits. Es wurden zahlreiche Links zu aktuellen Regelwerken des Arbeitsschutzes eingerichtet.

Die aktualisierte Leitlinie berücksichtigt eine Reihe neuer wissenschaftlicher Veröffentlichungen ebenso wie Veränderungen in den Arbeitsschutzregelwerken (u. a. mehrere TRGS, neue Gefahrstoffverordnung). Unter den Handlungsansätzen für die Praxis sind nun zwei wichtige weitere Bereiche („Isocyanate“, „Landwirtschaft“) hinzugefügt. Neu sind außerdem in Anlehnung an die von der ERS Task Force „Management of Work-related asthma“ formulierten allgemeinen Statements und Empfehlungen zur Diagnostik, zu Risikofaktoren sowie primär- und sekundärpräventiven Maßnahmen. Die Leitlinie ist im Internet zugänglich unter http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/002-025l_S1_Praevention_arbeitsbedingter_obstruktiver_Atemwegserkrankungen.pdf

Xaver Baur



4th Jack Pepys Workshop

Asthma in the Workplace
May 14, 2010, Toronto, Canada



Dr. Paul Henneberger (NIOSH, Morgentown), Prof. Dr. med. X. Baur und Prof. Dr. Dick Heederick (IARS Utrecht) auf dem internationalen Workshop zum arbeitsbedingten Asthma. In dem regelmäßig stattfindenden Workshop, dessen Name auf den Allergologen Jack Pepys (1914-1996), u.a. Gründer der internationalen Fachzeitschrift „Clinical and Experimental Allergy“, zurückgeht, werden Leitlinien, mögliche internationale konsensuale Veröffentlichungen und Grundlagenpapiere für Entscheidungsträger auf internationaler Ebene erarbeitet (Bericht des Workshops 2010 ist im Druck).

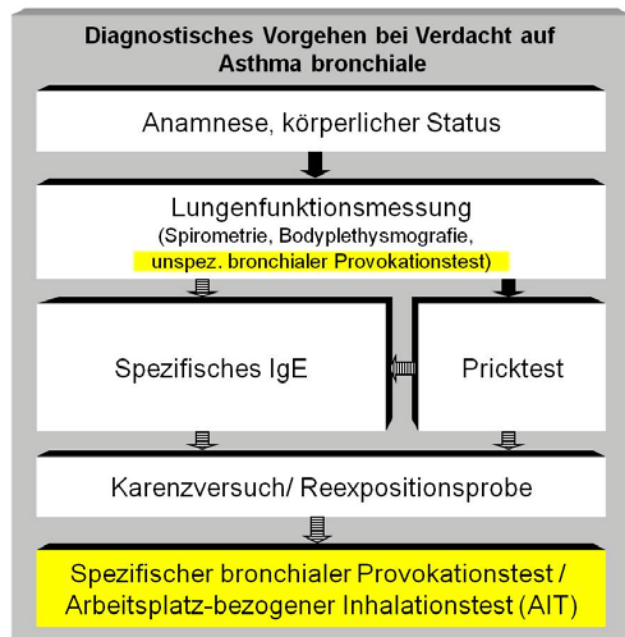
Asthma-Diagnostik: Spezifische und unspezifische bronchiale Provokationsteste

Xaver Baur, ZfAM

Stufenschema der Asthmadiagnostik

Abb. 1

Das diagnostische Stufenschema des Asthma bronchiale umfasst neben der klinischen Anamnese, in der die Krankengeschichte und die Exposition gegenüber Allergenen und inhalativen Schadstoffen im persönlichen Umfeld (häuslicher Bereich, Freizeitbereich, Arbeitsplatz) detailliert erfasst werden, die Lungenfunktionsprüfung, den unspezifischen bronchialen Provokationstest, die allergologische Diagnostik (Haut-Pricktest, Bestimmung spezifischer IgE-Antikörper im Blut), Karenz-/Reexpositionstest und den oft als Goldstandard bezeichneten spezifischen bronchialen Provokationstest (Abb. 1).



Der unspezifische bronchiale Provokationstest eignet sich als Screening oder Voruntersuchung, wenn der Verdacht auf ein Asthma bronchiale besteht, die Lungenfunktionswerte unter Ruhebedingungen aber unauffällig sind. Mittels dieses Testes lässt sich die unspezifische bronchiale Hyperreaktivität bestimmen, welche eine asthmatische Reaktion (Verengung der Bronchien) auf beim Gesunden unterschwellige Reizstoffe darstellt. Betroffene Personen klagen typischerweise über Atemnotanfälle durch Zigarettenrauch, Autoabgase, Feinstäube, kalte Luft, z. T. auch durch körperliche Belastung (Exercise-induced asthma).



Abb. 2 Durchführung eines unspezifischen bronchialen Provokationstestes unter Verwendung eines Verneblers

Die Testung wird bevorzugt mit pharmakologischen Substanzen, z. B. Methacholin, Carbachol oder Histamin, durchgeführt. Eine signifikante asthmatische Reaktion geht mit einem Abfall der 1-Sekundenkapazität (FEV_1) von 20 % oder einem Anstieg des im Ganzkörperplethysmografen bestimmten spezifischen Atemwegswiderstand von mindestens 65 % auf mindestens 2 kPa x s einher. Der unspezifische bronchiale Provokationstest weist eine relativ hohe Sensitivität in Bezug auf die Diagnose Asthma bronchiale auf. Jedoch ist seine Spezifität eher gering, da er auch nicht selten bei Vorliegen anderer Diagnosen (z. B. allergischer Rhinitis, COPD, exogen-allergischer Alveolitis, Lungenfibrosen und anderen Lungenkrankheiten) positiv ausfällt, wenngleich in der Regel deutlich schwächer.

Spezifischer bronchialer Provokationstest



Ein spezifischer bronchialer Provokationstest wird meist mit wässrigen Allergenextrakten durchgeführt, die über einen Vernebler in ansteigender Konzentration und Menge eingeatmet werden. Eine Variante stellt der arbeitsplatzbezogene inhalative Provokationstest dar (Abb. 3). Solche aufwendigen Testungen erfolgen nur, wenn erwartet werden kann, dass das Testergebnis wesentlich für Therapieentscheidungen (z. B. Hypersensibilisierung), Prävention (Wohnungs-, Arbeitsplatzwechsel) oder Entschädigungen (bei einem Berufsasthma), ist. Beispiele hierfür sind das Vorliegen von Diskrepanzen oder unsicheren Aussagen in der Krankenvorgeschichte hinsichtlich der krankheitsursächlichen Allergene, in der Lungenfunktionsprüfung, Prick-Hauttestung und spezifischen IgE-Bestimmung. Tabelle 1 weist auf die entsprechend dem Stufenschema (vergl. Abb. 1) vorab durchzuführenden diagnostischen Untersuchungen sowie die im Rahmen der Provokationstestplanung zu berücksichtigenden Befunde hin.

Abb. 3. Provokationstest mit schimmeligem Heu bei einem Landwirt

Tab 1:

Vorab-Diagnostik bei spezifischen bronchialen Provokationstesten

- Anamnese (Schweregrad und Häufigkeit asthmatischer Beschwerden?)
- Körperlicher Status (Lungenbefund?)
- Lungenfunktionsprüfung (Verengung der Bronchien?)
- Unspezifischer bronchialer Provokationstest (Schweregrad der unspezifischen bronchialen Hyperreaktivität?)
- Haut-Pricktest und/oder spezifische IgE-Bestimmung im Blut (Sensibilisierungsgrad?)
- Messung oder wenigstens qualitative und quantitative Abschätzung der als krankheitsursächlich vermuteten inhalativen Belastung in der häuslichen Umgebung, in der allgemeinen Umwelt, am Arbeitsplatz etc.

Zusammenfassung

Der unspezifische bronchiale Provokationstest ist ein wichtiges, relativ einfaches und gut standardisiertes diagnostisches Verfahren. Er wird vor allem eingesetzt, wenn asthmatische Beschwerden im Zusammenhang mit normalen Lungenfunktionswerten bestehen. Er eignet sich auch zur Verlaufskontrolle unter Therapie- und Karenzmaßnahmen (Meidung ursächlicher Allergene und Reizstoffe).

Dagegen ist die Indikation für den spezifischen bronchialen Provokationstest zurückhaltender zu stellen. Er ist aufwendig und wird nur bei speziellen Konstellationen zur Identifizierung (oder zum Ausschluss) von Krankheitsursachen in spezialisierten pneumologischen Zentren und Praxen durchgeführt, z. B. wenn das krankheitsursächliche Allergen im häuslichen Umfeld oder am Arbeitsplatz mit den einfacheren diagnostischen Verfahren (s. Abb. 1) bei persistierenden Beschwerden nicht identifiziert werden konnte.

Literatur

Baur X. Bronchiale Provokationsteste. Pneumologie, online ahead.

Glossar

Asthma bronchiale	Eine chronische entzündliche Erkrankung der Bronchien mit phasenweiser Verengung, die als Luftnot empfunden wird.
unspezifische bronchiale Hyperreaktivität	Neigung zu einer asthmatischen Verengung der Bronchien durch unspezifische Reizstoffe wie Zigarettenrauch, Autoabgase, Feinstäube, z. T. auch durch kalte Luft, körperliche Belastung. Dies lässt sich im unspezifischen bronchialen Provokationstest objektivieren.
Spezifische IgE-Bestimmung	Blutuntersuchung, in der eine mittels IgE-Antikörper vermittelte spezifische Reaktion des Immunsystems auf ein Allergen erfasst wird.
Prick-Hauttest	Am Unterarm durchgeführte Testung unter Verwendung wässriger Allergenextrakte, wobei die oberflächlichen Hautschichten angeritzt werden, so dass die allergenhaltige Lösung die tieferen Hautschichten erreicht. Im Falle einer durch IgE-Antikörper vermittelten Sensibilisierung auf das getestete Allergen tritt nach wenigen Minuten eine juckende Quaddel mit umgebender Hautrötung auf.

Die wissenschaftliche Grundlage der S2k-Leitlinie „Diagnostik und Begutachtung asbestbedingter Berufskrankheiten“

Lungenfunktion und deren Einschränkungen nach Asbest-Exposition – Daten und Untersuchungsverfahren

Xaver Baur (ZfAM), Vortrag beim Kolloquium der DGUV zur “Begutachtung der asbestbedingten Berufskrankheiten nach den BK-Nrn. 4103, 4104, 4105 und Falkensteiner Empfehlung“, 15. und 16.10.2010

Zusammenfassung

Die von der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin sowie der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin initiierte, im Titel genannte S2k-Leitlinie und die unter Federführung der DGUV erarbeitete „Falkensteiner Empfehlung“, die sich beide auf asbestbedingte Berufskrankheiten beziehen, wurden bei unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen inhaltlich weitestgehend aufeinander abgestimmt. Ziele sind eine Standardisierung und Qualitätssicherung auf Basis des medizinisch-wissenschaftlichen Kenntnisstandes unter Beachtung der rechtlichen Rahmenbedingungen.

Die von einer Untergruppe der Leitlinienkonferenz vorgenommene Literatursaus- und -bewertung zeigt, dass Asbest komplexe Funktionsstörungen hervorrufen kann, wobei nur eine grobe Korrelation zwischen radiologisch feststellbaren Veränderungen und den Lungenfunktionseinschränkungen besteht. D. h., es lässt sich kein allgemein gültiges radiologisch definiertes Abschneidekriterium für die MdE-Festlegung begründen. Bezogen auf die zahlenmäßig dominierenden sog. benignen Erkrankungen (Asbestose und asbestbedingte Pleuraveränderungen) umfassen die wesentlichen Neuerungen der beiden vorgenannten Papiere:

1. Der arbeitstechnischen und -medizinischen Erfassung der stattgehabten Asbestexposition kommt eine zentrale Rolle in der Diagnostik und Begutachtung zu.
2. Die Begutachtung erfordert stets eine „große“ Lungenfunktionsprüfung einschließlich Bestimmung der Diffusionskapazität und Belastungsuntersuchung möglichst bis an die Leistungsgrenze.
3. Die Asbestose weist weder in den radiologischen noch in den pathologisch-anatomischen Befunden pathognomonische Veränderungen auf.



Manfred Clasen, Vorsitzender des „Bundesverbandes der Asbestose Selbsthilfegruppen e.V.“ wies auf dem Kolloquium u.a. auf die Interessenkonflikte hin, die durch Dominanz der Berufsgenossenschaften bei der Erstellung der Falkensteiner Empfehlung und der Leitlinie entstanden seien und kritisierte den jahrzehntelangen vernachlässigten Arbeitsschutz. Er fragte, ob es nun zu einer Korrektur der alten falschen Gutachten komme.

4. Eine intra vitam-Gewebsentnahme zum Zwecke der Begutachtung ist obsolet.
5. Bei Vorliegen von Asbestfaserstaubanalysen im Lungengewebe sind die geringe Halbwertszeit des vorwiegend eingesetzten Weißasbestes (Chrysotil) sowie epidemiologische Daten über die Häufigkeit der asbestbedingten Lungen- und Pleuraveränderungen und der differentialdiagnostisch abzugrenzenden anderen Krankheitsbilder zu beachten.

Tab. 1 Asbestbedingte Berufskrankheiten (BK-Dok) 2009 (2008)

BK Nr.	Anzeigen	Nicht bestätigte BK	Bestätigte BK	Neue BK-Renten	Todesfälle
4103 Asbestose, Pleurafibrose	3826 (3861)	1713 (1656)	1923 (1883)	416 (407)	108 (94)
4104 Lungen-, Kehlkopfkrebs	3736 (3608)	2518 (2501)	682 (764)	622 (706)	499 (593)
4105 Mesotheliom	1386 (1425)	297 (316)	963 (988)	874 (906)	722 (781)
Lungenkrebs-durch Asbest plus PAK	39	20	2	1	1

Einleitung

Hintergrund: Im Frühjahr 2008 wurde nach mehreren voraus gegangenen AWMF-Leitlinienkonferenzen die S2k-Leitlinie "Diagnostik und Begutachtung der Steinstaublunge (Silikose)" interdisziplinär fertig gestellt (Baur, Heger et al. 2008). Anschließend wurde zur selben Thematik die darauf abgestimmte "Bochumer Empfehlung" erarbeitet (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung 2010). Beide Dokumente wurden in großem Einvernehmen am 12.03.2010 im

Bochumer Kolloquium der DGUV der interessierten Öffentlichkeit vorgestellt. Voraus gegangen waren auch hier langjährige, kontrovers geführte, sozialpolitisch und sozialökonomisch gefärbte Diskussionen und wissenschaftliche Bearbeitungen der Thematik.

Die positive Erfahrung mit diesem Vorgehen war zusammen mit ähnlichen Problemen auf dem nicht weniger bedeutsamen Gebiet der Diagnostik und Begutachtung asbestbedingter Berufskrankheiten Anlass für im Herbst 2008 zunächst innerhalb der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin geführte Vorgespräche. Nach allseits bekundetem Interesse an der Erstellung einer entsprechenden Leitlinie, auch von Seiten der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin, meldete ich im Auftrag dieser beiden Fachgesellschaften bei der AWMF Ende Oktober 2008 dieses Vorhaben an. Es kamen drei weitere, sich mit asbestbedingten Krankheitsbildern auseinandersetzende Fachgesellschaften hinzu, nämlich die Deutsche Gesellschaft für Pathologie, die Deutsche Gesellschaft für Hals-, Nasen-, Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie sowie die Deutsche Röntgengesellschaft. In aufwendiger Kleinarbeit und in oft ins Detail gehenden und z. T. kontroversen sieben Leitlinienkonferenzen und mehreren Unterarbeitsgruppensitzungen wurde schließlich nach knapp zwei Jahren diese Leitlinie fertiggestellt (Baur, Clasen et al. 2010).

Was waren die konkreten Anlässe? Oftmals todbringende asbestbedingte Erkrankungen führen zusammengefasst das Berufskrankheitengeschehen weiterhin an. Dabei haben wir offensichtlich nun das Plateau erreicht, wie sich aus dem Vergleich der Zahlen 2009 mit dem Vorjahr in der BK-

Dok ergibt (Tabelle 1). Bezogen auf die im Rahmen dieses Themas hier besonders relevante BK Nr. 4103 wurden laut BK-Dok 2009 im Zuständigkeitsbereich der DGUV 3826 Fälle angezeigt, 1713 nicht bestätigt (ca. 45 %), 1923 bestätigt und 416 neue Renten gewährt, 108 Personen verstarben in Folge dieser benignen Erkrankungen.

Es bestehen im Wesentlichen folgende Probleme und häufig beobachtete Fehler in der Begutachtung asbestbedingter Erkrankungen:

1. Die unzureichende Diagnostik (s. Beispiel in Abb. 1; es handelt sich nicht um Einzelfälle, wir beobachteten in den letzten drei Jahren unter 60 Patienten 10 derartige Konstellationen (Preisser and Baur 2009).
2. Das Abschneidekriterium bestimmter Asbestkörperkonzentrationen (Abb. 2; auch dies ist, wie eigene weitere Beobachtungen zeigen, kein Einzelfall; vgl. (Woitowitz, Manke et al. 1986; Woitowitz, Rödelsperger et al. 1991).
3. Nichtbeachtung epidemiologischer Daten (vgl. hierzu Abb. 3).

Literaturauswertung zur Lungenfunktionseinschränkungen bei den sog. gutartigen asbestbedingten Veränderungen im Rahmen der Leitlinienerstellung

Nach intensiven initialen Diskussionen - zunächst bestand die Überlegung, eine diesbezügliche Literaturbewertung erst bei der nächsten Überarbeitung der Leitlinie vorzunehmen, dann wurde die Übernahme des Publikationsentwurfs von Baur und Wilken (Baur and Wilken 2010) mehrheitlich abgelehnt - folgte der Beschluss, die ATS Consensus Statements 2004 zugrunde zu legen und die später erschienenen Arbeiten zu sichten, auszuwerten und zu beurteilen. In den folgenden Abschnitten 1.-3. werden wichtige Festlegungen in der Leitlinie „Diagnostik und Begutachtung asbestbedingter Erkrankungen“ zitiert.

1. ATS Consensus Statements 2004 (American Thoracic Society 2004)

1.1. Lungenfunktion bei Asbestose

Hierzu liegen folgende wesentliche Aussagen in den ATS Consensus Statements 2004 vor:

„Ein Zusammenhang zwischen dem Surrogat einer Exposition und FEV₁ sowie dem FEV₁/FVC-Verhältnis tritt auch bei Personen auf, für die es keinen Nachweis einer As-

Abb. 1

Pat. H.F., m, *1954	
Gutachtensauftrag der UV bei „Asbest-Erkrankung“:	
	- Zwischenanamnese, Spirometrie, Röntgenthoraxaufnahme in 2 Ebenen, Kurzbericht
Berufsanamnese:	
	- 1974 – 1977: Gerüstbauer am Palast der Republik , <u>erhebliche Asbestexposition (Amphibolasbest)</u>
Klinische Befunde:	
	- 1997 Radiologische Diagnose und Begutachtung: <u>Multiple asbestbedingte Pleuraplaques</u> (laterale Thoraxwände, diaphragmal). Spirometrie unauffällig. BK Nr. 4103, keine MdE
	- 2005 Beginnende <u>Belastungsdyssnoe</u> bei leicht progredienten Pleuraveränderungen
	- Aktueller Lungenfunktionsbefund entsprechend Gutachtensauftrag: FVC 84%, FEV ₁ /FVC 73%
Ergänzte Lungenfunktionsprüfung:	
	- <u>CO-Diffusionskapazität 67%, alveoloarterielle Sauerstoffdifferenz 42 mm Hg (Norm < 35)</u>
Arbeitsmedizinische Begutachtung:	
	- BK Nr. 4103, MdE 10% (Gutachter A) bzw. 20% (Gutachter B).
Fazit: Die insensitive Spirometrie deckte die bereits bestehende mittelschwere MdE-relevante Funktionsstörung (Gasaustauschstörung) nicht auf.	

bestose anhand der Thoraxübersichtsaufnahme gibt (Asbestose definiert als ILO-Kategorie >1/0). Ein geringer Effekt wurde bei lebenslangen Nichtrauchern beobachtet.“

„Eine Asbestose ist gewöhnlich mit **Atemnot, basalem Knisterrasseln und Lungenfunktionsveränderungen** vergesellschaftet: **Restriktives Muster, gemischt restriktives/obstruktives Muster und/oder eingeschränkte Diffusionskapazität.**“

Abb. 2

<u>Pat. HYZ, m, * 1933, † 2009</u>	
Berufsanamnese:	
1951 – 1954 Dachdecker 1955 – 1987 Bauingenieur, Polier, eher geringe Asbestexposition als Bystander	
Kumulative Asbestbelastung: TAB: 2,2 Asbestfaserjahre; Arbeitsanamnese: Mindestens 15jährige Asbestexposition	
Klinische Befunde:	
1998	Radiologische Diagnose: Lungenfibrose Lungenfunktionsprüfung: FVC 76 %, FEV ₁ 70%, P _{a,O2} 56 mmHg, P _{(A-a),O2} 65 mmHg
2007	Progrediente Lungenfibrose Lungenfunktionsprüfung: FVC 27 %, FEV ₁ 26 %, P _{a,O2} 52 mmHg, P _{a,CO2} 41mmHg Cortison- und Sauerstofftherapie
2009	† (respiratorische Globalinsuffizienz)
Pathologisch-anatomische Untersuchung mit Asbestfaseranalyse:	
<ul style="list-style-type: none"> - Dekompensiertes Cor pulmonale. Pleuraplaques. Interstitielle Lungenfibrose, Wabengunge, Traktions-Emphysem. <u>In 4 Lungenproben 30, 70, 70, 80 Asbestkörper/cm³ (nach ca. 30 J. Interimszeit)</u> - Beurteilung: Vergleichsweise gering vermehrte pulmonale Asbestfaserbelastungen, deutlich unter den Werten, die bei Patienten mit Asbestose II-IV oder Minimalasbestose nachgewiesen werden. Somit kann dem Asbest nicht die Rolle einer Teilursache an der Lungenfibrose zugewiesen werden. - Eine Asbestose oder Asbestteilursächlich bedingte Lungenfibrosierung liegt nicht vor. 	
Arbeitsmedizinische Begutachtung: Asbestose, BK Nr. 4103	
Fazit:	<i>Die Beurteilung muss das Fahrerfluchtphänomen des überwiegend eingesetzten Chrysotils, die Arbeitsanamnese und epidemiologische Datenlage (Wahrscheinlichkeiten) berücksichtigen. Bei nicht gegebenem pathognomonischen pathologisch-anatomischen Befund und geringer Asbestkörperzahl kann das Vorliegen einer Asbestose auf dieser Basis nicht ausgeschlossen und die arbeitsmedizinisch und – technisch ermittelte kumulative Asbestexposition nicht nach unten korrigiert werden.</i>

„Die auf Asbest bezogene chronische Atemwegsobstruktion kann zu einer **Abnahme der FEV₁/FVC** führen und ist mit **verminderten FEV₁-Werten** verbunden. Epidemiologische Studien haben eine signifikante Assoziation zwischen Asbestexposition oder radiologisch definierter Asbestose-Kategorie und **Verringerung von FEV₁, des FEV₁/FVC- Verhältnisses und der mittleren respiratorischen Flussgeschwindigkeiten** gezeigt.

Die Feststellung einer klinischen signifikanten Lungenfunktionseinschränkung sollte im Allgemeinen auf restriktiven Befunden assoziiert mit einer Asbestose basieren, da diese mit höherer Wahrscheinlichkeit einschränken.“

„Das Hinzutreten einer obstruktiven Erkrankung kann den Grad der Funktionsbeeinträchtigung jedoch erhöhen.“

1.2. Lungenfunktion bei asbestbedingten Pleuraplaques und diffuser Pleurafibrose

Die ATS Consensus Statements 2004 enthalten dazu folgende Ausführungen:

„Obwohl Pleuraplaques seit langem als unerhebliche Marker einer Asbestexposition gelten, haben Untersuchungen von großen Kollektiven **eine signifikante Reduzierung der Lungenfunktion gezeigt**, die den Plaques zuzuordnen ist.“

„Die durchschnittliche Reduzierung der **FVC beträgt ca. 5 %**, auch dann, wenn eine interstitielle Fibrose (Asbestose) im konventionellen Röntgenbild nicht nachweisbar ist“.

„Das Vorhandensein von umschriebenen Plaques kann mit einer restriktiven Einschränkung und **einer verringerten Diffusionskapazität** einhergehen, und zwar auch, wenn sich im konventionellen Röntgenbild keine interstitielle Fibrose zeigt“.

„Eine **Reduktion von bis zu 140 ml oder mehr der forcierten Vitalkapazität war mit umschriebenen Pleuraplaques** assoziiert. Dies ist **kein konsistenter Befund** gewesen und Längsschnittuntersuchungen haben **keinen schnelleren Abfall** der Lungenfunktion bei Personen mit Pleuraplaques gezeigt.“

„Eine diffuse pleurale Verdickung kann einen signifikant größeren Effekt auf die Lungenfunktion haben als umschriebene Plaques. **Eine FVC-Verringerung von 270 ml war mit einer diffusen pleuralen Verdickung assoziiert.**“

2. Auswertung und Beurteilung der Studien aus dem Zeitraum 2004-2010

Von der Unterarbeitsgruppe der Leitlinienkonferenz wurden 18 Studien im Zeitraum mit verwertbaren Aussagen zu der Fragestellung identifiziert und bewertet.

Zusammenfassend wurde festgestellt: „Als derzeitiges Fazit bleibt festzuhalten, dass die vorsichtigen Aussagen im ATS-Dokument als Konsensus nach wie vor am ehesten den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstand reflektieren“.

„In den Studien auf Basis von Röntgenübersichtsaufnahmen zeigen sich leichte **Einschränkungen der FVC-, FEV₁-, FEV₁/FVC- und z. T. auch der TLC- und FEF-Werte**. Die Arbeiten von Ohar et al. (Ohar, Sterling et al. 2004), Dement et al. (Dement, Welch et al. 2010) und Bagatin et al. (Bagatin, Neder et al. 2005) weisen Überhäufigkeiten einer COPD unter Asbestarbeitern auf, wobei sich der Asbestanteil im Staub in den einzelnen Studien unterscheidet. Damit ergeben sich auf der Basis der Studien mit Thoraxübersichtsaufnahmen Hinweise, dass sich in u. a. asbestexponierten Kollektiven ähnliche Häufigkeiten einer obstruktiven Atemwegserkrankung finden wie in anderen staubexponierten Kollektiven (s. insbesondere Dement et al. 2010)“.

3. Zuordnung der Funktionseinschränkungen zu den asbestbedingten Erkrankungen und Schlussfolgerungen in der S2k-Leitlinie

„Die charakteristische Lungenfunktionsstörung bei der Asbestose ist eine **restriktive Ventilationsstörung**. Bei **kombinierten Ventilationsstörungen** kann die Obstruktion der **Asbestose** kausal zugeordnet werden. **Isolierte obstruktive Ventilationsstörungen bei einer Asbestose sind ungewöhnlich**“.

„Die Zuordnung pulmokardialer Funktionsstörungen zu asbestbedingten pleuralen Verdickungen muss differenziert betrachtet werden. Dabei ist zwischen pleuralen Verdickungen isoliert an der Pleura parietales (parietaler Typ nach internationaler CT/HRCT-Klassifikation) und pleuralen Verdickungen mit Einbeziehung parenchymaler Strukturen (visceraler Typ nach internationaler CT/HRCT-Klassifikation) zu unterscheiden. Pleurale Verdickungen vom **parietalen Typ** können **restriktive Ventilationsstörungen** verursachen. Pleurale Verdickungen vom **visceralen Typ**, zu denen auch die Hyalinosis complicata und Rundatelektasen zählen, sind geeignet, **restriktive Ventilationsstörungen** und **Gasaustauschstörungen** zu verursachen. Bei **kombinierten Ventilationsstörungen** und Gasaustauschstörungen kann die Obstruktion der visceralen Pleuraverdickung kausal zugeordnet werden.“

„Die besprochenen, seit 2004 publizierten Studien **erlauben es nicht, bestimmte radiologische Stadien einer Asbestose oder asbestbedingter Pleuraverdickungen festzulegen, ab denen mit Lungenfunktionseinschränkungen zu rechnen ist. Es findet sich eine lockere Korrelation zwischen dem Ausmaß der Lungenfunktionseinschränkungen und dem Ausmaß des radiologischen Befundes.**“

„Die Lungenfunktionseinschränkungen sind selbst ätiologisch vieldeutig, sie können durch unterschiedliche berufs- und nicht berufsbedingte inhalative Noxen verursacht sein.“

Abb. 3 Zitat aus Kapitel 4.1.1 der S2k-Leitlinie:

„Während die Häufigkeit der differenzialdiagnostisch bedeutsamen **idiopathischen Lungenfibrosen** altersabhängig im Bereich von 0,4-23 pro 10000 (Raghu, Weycker et al. 2006) liegt, werden **asbeststaubinduzierte Lungenfibrosen (Asbestosen)** in sicher exponierten Gruppen oft im Prozentbereich beobachtet, wobei eine grobe Dosis-Wirkungs-Beziehung festzustellen ist (Weill, Waggenpack et al. 1973). Nach 10-19 Jahren wurde eine Prävalenz von 10%, nach 20-25 Jahren von 73% und nach 40 Jahren von 92% beschrieben. Eine ähnlich grobe Dosis-Wirkungs-Beziehung fand sich unter Asbestzeamentarbeitern (Markowitz, Morabia et al. 1997). Unter ehemaligen Mitarbeitern einer Amosit-Asbest-Isolierfabrik, die hohen Asbestfaserstaubkonzentrationen ausgesetzt waren, wiesen 20 Jahre später 20 % eine Prävalenz von parenchymalen Verschattungen im Sinne der Asbestose auf, wobei die Expositionszeit z. T. mit nur einem Monat außerordentlich niedrig war (Ehrlich, Lilis et al. 1992). Unter Arbeitern in der metallverarbeitenden Industrie (Walzenwerke) lag die Prävalenz von asbestbedingten radiologisch fassbaren Veränderungen bei 31 % (19 % nur Pleuraveränderungen, 7 % alleine Lungenfibrosen, 6 % beides). Unter der Teilgruppe, die 40 und mehr Jahre dort beschäftigt war, wiesen 41,5 % entsprechende radiologische Veränderungen auf (Welch, Michaels et al. 1994).“

„Auch wenn es derzeit für die Einschränkungen der Lungenfunktion keine diagnostischen Verfahren gibt, die eine trennscharf selektive Zuordnung zu allen einzelnen als ursächlich zu diskutierenden Ursachen erlauben, ist die Zuordnung der Funktionsstörungen im Einzelfall im Rahmen einer Gesamtschau zu beurteilen (s. auch Falkensteiner Empfehlung) (Deutsche gesetzliche Unfallversicherung 2010).“

„Für die Beurteilung der Folgen einer BK Nr. 4103 sind sämtliche relevanten Lungenfunktionsanalysen, eine **umfassende Funktionsprüfung des kardiopulmonalen Systems** einschließlich Bestimmung der CO-Diffusionskapazität und des Gasaustausches unter zumindest submaximaler Belastung (nach Möglichkeit mit Spiroergometrie) im Begutachtungsverfahren durchzuführen. Dies bedeutet den routinemäßigen Einschluss der diagnostisch relevanten Parameter im Hinblick auf eine restriktive Ventilationsstörung, eine obstruktive Ventilationsstörung der großen und kleinen Atemwege sowie des Gasaustausches. Zielführend ist die Ermittlung der pulmokardialen Leistungsbreite mittels spiroergometrischer Ausbelastung.“ Siehe hierzu Algorithmus zur BK Nr. 4103 (Abb. 4).

*„**Tabakrauchen** ist die dominante Ursache einer chronischen Atemwegsobstruktion bei rauchenden asbestexponierten Arbeitern, obwohl berufliche Expositionen erheblich sein können. Die Assoziation zwischen einer Atemwegsobstruktion und der Exposition gegenüber Asbest ist bei Nichtrauchern gut gezeigt und in einigen Studien wird eine Assoziation zwischen der Exposition und einer Atemwegsobstruktion nur bei Nichtrauchern gesehen. Bei rauchenden asbestexponierten Arbeitern ist das Rauchen überwiegend für die „small airways disease“ verantwortlich. Zusätzlich zum Rauchen können auch andere berufliche Expositionen zu einer chronischen obstruktiven Atemwegserkrankung beitragen. Die Effekte des Rauchens für die Verursachung von Atemflussobstruktionen sind wahrscheinlich additiv zu sehen.“*

4. **Neue Metaanalyse und Review zur Lungenfunktion asbestexponierter Kollektive (Baur and Wilken 2010); (Baur, Manuwald et al. 2010); (Wilken, Baur et al. 2010)**

Diese metaanalytische Auswertungen der Röntgen- und Lungenfunktionsbefunde von ca. 10.000 asbestexponierten Personen untermauern im Wesentlichen die Aussagen in den ATS Consensus Statements 2004, gehen z. T. darüber aber hinaus. Hervorzuheben ist, dass bereits Asbestexponierte ohne radiologisch fassbare Befunde (das gilt auch für HRCT-Untersuchungen), im Mittel leichte Einschränkungen im Sinne einer beginnenden Restriktion und Obstruktion (Abb. 5) aufweisen. Die restriktiven Einschränkungen sind etwa doppelt so stark ausgeprägt, wenn pleurale Veränderungen vorliegen. Die restriktive Komponente nimmt weiter zu unter Personen mit Asbestose. Rauchen zeigt dabei keinen Einfluss auf die Restriktionsparameter, wirkt sich aber auf die Obstruktion im Sinne einer Verschlimmerung aus. Bereits früh sind Gasaustauschstörungen nachweisbar, die sich mittels Bestimmung der CO-Diffusionskapazität oder der Spiroergometrie erfassen lassen (Preisser, Goldenstein et al. eingereicht); (Lebedova, Dlouha et al. 2003); (Wang, Yano et al. 1998); (Begin, Cantin et al. 1983); (Kee, Gamsu et al. 1996); (Niebecker, Smidt et al. 1995); (Dujic, Eterovic et al. 1993); (Begin, Masse et al. 1995). Es gibt Hinweise auf Dosis-Wirkungs-Beziehungen (Baur and Wilken 2010), die auch bereits in frühen Untersuchungen, u. a. von Becklake et al. (Becklake, Fournier-Massey et al. 1976), beschrieben wurden.

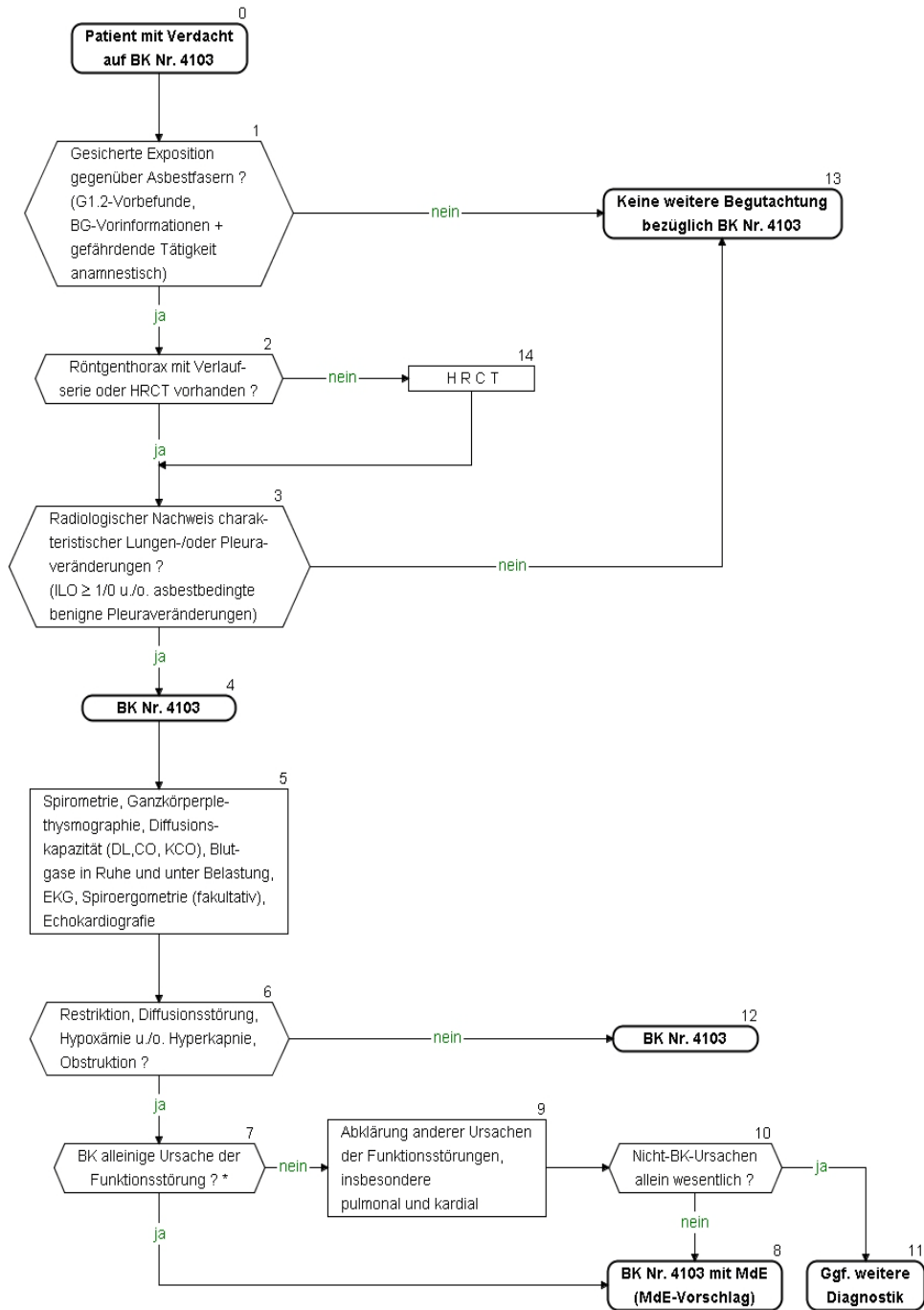
Asbestexposition führt zu einer restriktiven Ventilationseinschränkung und Gasaustauschstörung. Eine obstruktive Ventilationsstörung kann hinzutreten. Diese funktionellen Beeinträchtigungen weisen nur eine grobe Korrelation mit dem radiologischen Schweregrad der asbestbedingten Pleurafibrose und Asbestose auf. Einige Studien belegen eine deutliche Überhäufigkeit der COPD in Kollektiven, die gegenüber Asbest und auch gegenüber anderen anorganischen Stäuben exponiert waren.

Das Fehlen von Asbestkörpern und Asbestfasern im Lungengewebe schließt eine relevante Weißasbest (Chrysotil)-Exposition nicht aus (in Deutschland wurde zu 94 % Chrysotilasbest verarbeitet).

Die durch Asbest induzierbaren Funktionsstörungen erfordern eine eingehende pulmokardiale Diagnostik (vgl. Abb. 4). Die Spirometrie allein ist unzureichend, insbesondere für die Frühdiagnostik. Da weder radiologisch noch pathologisch-anatomisch eine Abgrenzung der idiopathischen Lungenfibrose vom UIP-Typ möglich ist, müssen im Einzelfall neben einer qualifiziert erhobenen Arbeitsanamnese epidemiologische Daten, Prävalenzen und Inzidenzen in der Beantwortung der Zusammenhangsfrage berücksichtigt werden, also das im Bk-Recht unseres Landes zu berücksichtigende Beweismaß der Wahrscheinlichkeit.

Abb. 4: Algorithmus zur Diagnostik der BK Nr. 4103 (aus S2k-Leitlinie)*

Verdacht auf BK Nr. 4103'



* Details s. Falkensteiner Empfehlung (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung 2010)

Abb. 5

FEV₁/VC- und FEF₂₅₋₇₅-Mittelwerte* in verschiedenen Studien von asbestexponierten Probanden in Abhängigkeit vom radiologischen Befund (Baur X, Manuwald U, Wilken D, 2010)**

Autor, Jahr, Erläuterung, Anzahl der Probanden, (Fälle)	Berufliche Exposition	Methode (Rö, HRCT)	Radiologische Untersuchung (PP = Pleuraplaques, DPF = diffuse Pleurafibrose, u = unilateral, b = bilateral)										FEV ₁ /VC % Soll	FEF ₂₅₋₇₅ % Soll			
			unauffälliger radiologischer Befund		Pleurafibrose							Asbestose ± PP/DPF					
			1	2	PP	DPF, nicht differenziert		DPFu	DPFb u./o. ausgedehnt		10	11			12	13	
Brodkin 1993, *1**c, n=821 (277)	Asbestzementarbeiter	Rö														100	100
Delpiere 2002, *3 **c, n=97 (38, 59)	Asbestzementarbeiter	Rö		65												80	50
Demers 1990, *11 **c, n=532 (480, 27, 55)	Kesselbauer	Rö	96,5									88,1		90,0		100	100
Fischbein 1991, *13 **c, n=869 (343, 87, 88)	Stahlwerker	Rö	93,2	88,2				91,5 ^x	84,2	88,9 ^x	70,9					80	50
Garcia-Closas 1995, *1 **c, n=631 (457, 64, 20)	Bauindustrie Asbestmühle	Rö	95,4		92,4							89,4				100	100
Hall 1982 *11**c n=140 (113)	diverse	Rö		62,7												80	50
Kilburn 1990 *13**a n=296 (106)	Schiffswerft, Kesselbauer	Rö											71,8			100	100
Kilburn 1994, *19**b, n=2292 (119)	Stahlwerker	Rö		89,1										82,9		80	50
Kouris 1991, *1 **c, n=996 (745, 146, 22)	Dachdecker, Bauarbeiter	Rö	97,6		97,0	95,9										100	100
Lebedova 2003, *3**c, n=162 (65, 97)	diverse	Rö		82,6			70,7 ⁺									80	50
Robins 1988, *1 **c, n=214 (73, 56)	diverse	Rö										92,9		93,0		100	100
Rösler 1990, *3 **b, n=794 (99, 20)	diverse	Rö	97,6									99,5				80	50
Mohsenifar 1986, *10.15.16**c, n=45 (45)	Stahlwerker	HRCT					91 ⁺									100	100
Neri 1996, *4 **c, n=119 (38)	diverse	HRCT										96,4	83,7			80	50
Oldenburg 2001, *9 **a, n=43 (22, 21)	diverse	HRCT	94,9		98,6											100	100
Piirilä 2005, *17 **c, n=590 (190, 109, 68)	diverse	HRCT			95,2					88,0		96,8				80	50
Prince 2008, *11**c, n=19 (19)	diverse	Rö/CT											71,0			100	100
Hillerdal 1990, *18 **a, n=23 (13, 3, 7)	diverse	CT			98,0			92,0		86,0 ^{xx}						80	50
Al Jarad 1992, *5 **c, n=60 (60)	diverse	Rö, HRCT												94,0		100	100
Vierikko 2010, *17**c, n=627 (86)	diverse	HRCT										97,9				80	50
gewichtetes Mittel, alle			96,2	82,3	95,5	95,9	79	92	84,2	87,9	70,2	95,5	77,2	92,1	58	100	100
gewichtetes Mittel, nur HRCT			94,9		95,7			92		87,9		97,2		94		101	101

*** = jeweils als % des Sollmittelwertes + = alle Pleurafibrosen

Abb. 6 Schlussfolgerungen für die Begutachtung der BK Nr. 4103

- Es ist stets eine eingehende pulmokardiale Diagnostik erforderlich (Spirometrie, Bodyplethysmografie, $D_{L,CO}$, Blutgase unter Belastung, EKG, Spiroergometrie (fakul.), Echokardiografie)
- **Cave:** Fahrerfluchtphänomen des Chrysotils Staubanalytische Untersuchungen können die Arbeitsanamnese und TAB-Ermittlungen nicht ersetzen und die Belastung nicht nach unten korrigieren
- Da sich die Asbestose weder radiologisch noch pathologisch-anatomisch von der differenzialdiagnostisch bedeutsamen idiopathischen Lungenfibrose vom Typ UIP unterscheiden lässt, sind epidemiologische Erkenntnisse über Inzidenzen und Prävalenzen diese Krankheitsbilder (Wahrscheinlichkeiten) zu berücksichtigen.

Literatur

- American Thoracic Society (2004). "Diagnosis and initial management of nonmalignant diseases related to asbestos." Am J Respir Crit Care Med **170**: 691-715.
- Bagatin, E., J. A. Neder, et al. (2005). "Non-malignant consequences of decreasing asbestos exposure in the Brazil chrysotile mines and mills." Occup Environ Med **62**(6): 381-389.
- Baur, X., M. Clasen, et al., Eds. (2010). Diagnostik und Begutachtung asbestbedingter Berufskrankheiten. S2-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin und der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin. im Druck.
- Baur, X., M. Heger, et al. (2008). "Diagnostik und Begutachtung der Berufskrankheit Nr. 4101 Quarzstaublungenerkrankung (Silikose)." Pneumologie **62**: 659-684.
- Baur, X., U. Manuwald, et al. (2010). "Verursacht langjährige Asbestexposition eine obstruktive Ventilationsstörung? Eingereicht." Pneumologie.
- Baur, X. and D. Wilken (2010). "Antwort auf Leserbrief zu Baur X, Wilken D. Auswirkungen der Asbestfaserstaub-Exposition auf die Lungenfunktion - ein systematisches Review " Pneumologie **64**(43): 436-441.
- Baur, X. and D. Wilken (2010). "Auswirkungen der Asbestfaserstaub-Exposition auf die Lungenfunktion - ein systematisches Review." Pneumologie **64**(2): 81-110.
- Becklake, M. R., G. Fournier-Massey, et al. (1976). "Lung function profiles in the chrysotile asbestos mines and mills of Quebec." Chest **69**(2 Suppl): 303.
- Begin, R., A. Cantin, et al. (1983). "Airway function in lifetime-nonsmoking older asbestos workers." Am J Med **75**(4): 631-638.
- Begin, R., S. Masse, et al. (1995). "Further information on aluminium inhalation in silicosis." Occup Environ Med **52**(11): 778-780.
- Dement, J. M., L. Welch, et al. (2010). "Airways obstruction among older construction and trade workers at Department of Energy nuclear sites." Am J Ind Med **53**(3): 224-240.
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (2010). "Falkensteiner Empfehlung." in Vorbereitung.
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, D., Ed. (2010). Empfehlung für die Begutachtung asbestbedingter Berufskrankheiten (Falkensteiner Empfehlung). im Druck.
- Dujic, Z., D. Eterovic, et al. (1993). "Association between asbestos-related pleural plaques and resting hyperventilation." Scand J Work Environ Health **19**(5): 346-351.
- Ehrlich, R., R. Lilis, et al. (1992). "Long term radiological effects of short term exposure to amosite asbestos among factory workers." Br J Ind Med **49**(4): 268-275.
- Kee, S. T., G. Gamsu, et al. (1996). "Causes of pulmonary impairment in asbestos-exposed individuals with diffuse pleural thickening." Am J Respir Crit Care Med **154**(3 Pt 1): 789-793.

- Lebedova, J., B. Dlouha, et al. (2003). "Lung function impairment in relation to asbestos-induced pleural lesions with reference to the extent of the lesions and the initial parenchymal fibrosis." Scand J Work Environ Health **29**(5): 388-395.
- Markowitz, S. B., A. Morabia, et al. (1997). "Clinical predictors of mortality from asbestosis in the North American Insulator Cohort, 1981 to 1991." Am J Respir Crit Care Med **156**(1): 101-108.
- Niebecker, M., U. Smidt, et al. (1995). "[The incidence of airway obstruction in asbestosis]." Pneumologie **49**(1): 20-26.
- Ohar, J., D. A. Sterling, et al. (2004). "Changing patterns in asbestos-induced lung disease." Chest **125**(2): 744-753.
- Preisser, A. and X. Baur (2009). Ab wann ist eine Minderung der Erwerbsfähigkeit (MdE) bei der BK 4103 fassbar? Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e. V. 49. Jahrestagung, 11.-14.3. 2009 in Aachen. T. Kraus, M. Gube and R. Kohl. Aachen, DGAUM: 620-622.
- Preisser, A. M., E. S. Goldenstein, et al. (eingereicht). "Lungenfunktionsveränderungen bei ehemals Asbest-exponierten Beschäftigten." Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed.
- Wang, X. R., E. Yano, et al. (1998). "Pulmonary function of nonsmoking female asbestos workers without radiographic signs of asbestosis." Arch Environ Health **53**(4): 292-298.
- Welch, L. S., D. Michaels, et al. (1994). "The National Sheet Metal Worker Asbestos Disease Screening Program: radiologic findings. National Sheet Metal Examination Group." Am J Ind Med **25**(5): 635-648.
- Wilken, D., X. Baur, et al. (2010). "Relationship between occupational exposure to asbestos, lung function and radiological findings." submitted.
- Woitowitz, H. J., J. Manke, et al. (1986). "Asbestkörperchen als Beweismittel einer beruflichen Gefährdung durch Weißasbest (Chrysotil)?" Zbl Arbeitsmed **36**: 354-364.
- Woitowitz, H. J., K. Rödelsperger, et al. (1991). "Biomonitoring nach Asbestfaserstaub-Einwirkung: Lichtmikroskopie versus Elektronenmikroskopie." Arbeitsmed Sozialmed Präventivmed **26**: 219-224.



Bohren von Granitplatten, anschließend Behandlung mit Flex – kein Atem- und Gehörschutz. Gesehen im Sommer 2010 an der Ludwig-Erhardstraße in Hamburg.

Derartige Verarbeitungen von asbesthaltigem Material führten ungeschützt zu einer extrem hohen Faserexposition.

Sonderausgabe: 2 Asbestose InfoSozialrecht AKTUELL Sonderausgabe10/2010

Empfehlung für die Begutachtung asbestbedingter Berufskrankheiten (Falkensteiner Empfehlung)

RA Jürgen Langhals

Die vorbenannte Tabelle, erstellt auf Grundlage der DGUV-Statistiken für die Praxis 2009, zeigt die (immer noch zunehmende) Bedeutung der asbestbedingten Berufskrankheiten auf. Insbesondere wird dabei deutlich, dass es in der Praxis der GUV eine deutliche Diskrepanz zwischen der Anzahl der angezeigten BK-Verdachtsfälle, der anerkannten asbestbedingten Berufskrankheiten und der daraufhin bewilligten neuen BK-Renten gibt. Daher verwundert es auch nicht, wenn in den Falkensteiner Empfehlungen auf die strengen Maßstäbe für die Kausalität im System der GUV hingewiesen wird. Für den Laien sind die rechtlichen Grundlagen der Feststellung einer Berufskrankheit kaum durchschaubar. Die Diagnose einer Erkrankung i.S.d. BK-Nrn. 4103, 4104, 4105 oder 4114 muss (medizinisch) im Vollbeweis feststehen, ebenso wie die versicherte Einwirkung (berufliche Exposition: Inhalation von freigesetzten Asbestfasern, Faserjahre).

Die versicherte Einwirkung muss sodann rechtlich wesentlich die Berufskrankheit herbeigeführt haben. Schwierig kann es dann werden, wenn nicht versicherte konkurrierende Ursachen (z.B. langjähriges Zigarettenrauchen) zu berücksichtigen sind. Diese strengen Maßstäbe dürfen von den UVT und den beteiligten Sachverständigen, insbesondere bei der Ermittlung der beruflichen Einwirkungen und der medizinischen Begutachtung, nicht auch noch überzogen angewendet werden. Ob die Falkensteiner Empfehlungen für die Begutachtung asbestbedingter Berufskrankheiten hier Abhilfe verschaffen, ist abzuwarten, darf aber in Zweifel gezogen werden.

Die Latte für den Beweismaßstab liegt nach wie vor hoch, und die Begutachtungsempfehlungen

betreffen regelmäßig nur die medizinische Seite. Die Achillesferse der Begutachtung und damit des Feststellungsverfahrens liegt in der Ermittlung des TAD bzgl. der beruflichen Einwirkungen. Fehlt es an Beweisen zur Begründung des Entschädigungsanspruchs, geht dies zu Lasten des Versicherten, wie es auch in den Falkensteiner Empfehlungen heißt. Der Beweislast des Versicherten steht jedoch der Amtsermittlungsgrundsatz, d.h. der Pflicht der Behörde den Sachverhalt von Amts wegen vollständig und hinreichend zu ermitteln, gegenüber; vgl. § 20 SGB X (für das Feststellungsverfahren) bzw. § 103 SGG (für das Gerichtsverfahren). Ob der TAD hier die individuellen beruflichen Einwirkungen des Versicherten hinreichend berücksichtigt hat oder sich nur auf allgemeine (im Einzelfall praxisferne) Erfahrungswerte stützt, gerade dann, wenn der Versicherte in einem typischen Industriezweig mit Asbestexposition gearbeitet hat, ist maßgeblich für den Ausgang des Feststellungsverfahrens.

Neben der hinreichenden Ermittlung der beruflichen Expositionen steht und fällt das Feststellungsverfahren mit der medizinischen Begutachtung. Hier ist die Auswahl des Sachverständigen von besonderer Bedeutung, wobei es maßgeblich auf die Objektivität und die Fachkunde ankommt, insbesondere weil sich die UVT ihrer Beratungsärzte bedienen können. Will der UVT eine Begutachtung vornehmen, so hat er i.d.R. dem Versicherten drei Gutachter vorzuschlagen und ihn über sein Widerspruchsrecht in Bezug auf die Übermittlung seiner Sozialdaten zu belehren; vgl. § 200 Abs.2 SGB VII. Der Versicherte kann aber auch selbst einen Gutachter vorschlagen.

Eine arbeitsmedizinische Präventionsmaßnahme: Zuverlässige Phosphinmessung

Lygia T. Budnik, ZfAM

Über die Symptome einer Phosphinintoxikation durch eine Silobegasung berichtete ein Hamburger Hygienearzt erstmals 1927. In Deutschland erfolgt heute der Einsatz unter weitreichenden Sicherheitsvorschriften, nach denen sowohl der Einsatzort, der Wirkstoff als auch der Zeitpunkt des Einsatzes der zuständigen Landesbehörde anzuzeigen sind. Die Globalisierung des Handels mit weltweitem Container-Einsatz, die Verschärfung internationaler Vorschriften zur Verhinderung der Einschleppung ortsfremder Organismen und die vielerorts intensive Vektorbekämpfung führen jedoch zu einem unkontrollierten Einsatz von Phosphin, v.a. in außereuropäischen Exportländern.

Chemie: Im Wasser erfolgt eine Freisetzung des Wirkstoffs Phosphorwasserstoff (PH_3) von dem im Rahmen von phytosanitären Begasungsmaßnahmen eingesetzten Phosphid (in unterschiedlicher Formulierung Aluminiumphosphin oder Magnesiumphosphin; meist in-Plättchen-Form). Dieses anorganische Begasungsmittel lässt sich nicht mit klassischer Begasungsmittel-Luftanalytik detektieren.

Wirkung und klinische Befunde: Das PH_3 blockiert wichtige Fermentsysteme des Körpers. Hohe Konzentrationen im Blut führen zur Ausbildung von bis zu 30 % Methämoglobin. Der Abbau des Phosphorwasserstoffes im Körper erfolgt über Phosphat und Phosphorsäure. Die Hauptgefahr besteht in der Beeinträchtigung der Atmung. Folgeschäden basieren auf der Blockade der sekundären Stoffwechselforgänge, vor allem des Gehirns, der Leber und der Nieren. Akute Vergiftungen durch hohe Dosen von PH_3 können zum Tode führen. Häufiger bestehen Zeichen von Dyspnoe, Zyanose, Erregung, Erstickungskrämpfe und Bewusstlosigkeit. Die Patienten versterben in der Regel nach 24 - 48 Stunden am Lungenödem oder Atemstillstand mit maximal dilatierten Pupillen. Subakute Intoxikationen sind meist schwer zu erkennen, da hier vor allem uncharakteristische Allgemeinsymptome wie Übelkeit, Mattigkeit, eine allgemeine Schwäche, langanhaltendes Erbrechen und Durchfälle sowie Kopf- und Bauchschmerzen auftreten.

Analytik: Die Messung von Phosphinrückständen ist schwierig, da die empfindliche GC-MS-Methode (Goldstandard) für die Messung der Begasungsmittelrückstände (Budnik et al.; Fahrenholtz et al., 2010) bisher hierfür nicht geeignet war. In der Arbeitsgruppe Arbeitstoxikologie und Immunologie des ZfAM wurde nun eine neue hochempfindliche Methode entwickelt, die Phosphin neben anderen Gemischen halogenierter Kohlenwasserstoffe und Lösungsmittel spezifisch und empfindlich messen kann (Fahrenholtz et al., 2010). Dieses Verfahren liefert zuverlässige Messdaten über das Vorhandensein von Phosphin in chemischen Gemischen. Damit lassen sich jetzt auch Risikobewertungsstudien durchführen (s.auch Literaturhinweis auf der folgenden Seite).

Literatur:

Budnik LT, Fahrenholtz S, Kloth S, Baur X. (2010) Halogenated hydrocarbons and other volatile organic contaminants provide analytical challenges in global trading. J Environ Monit 12. 936-942

Fahrenholtz S, Baur X, Budnik LT (2010) Vorzüge der Thermodesorption-Gaschromatographie-Massenspektrometrie (TD-GC-MS) für die Analytik von Containerluftproben. Zbl Arbeitsmed. 60: 192-194

Fahrenholtz S, Baur X, Hühnerfuss H, Budnik LT (2010) Detection of low molecular weight pesticide residues with 2D-TD-GC-MS method, J Chromatography A, 1217, 8298-8307

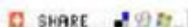
Home | News | Education | Links | Webinars | Podcasts

Books & Journals | Jobs | bag containing synthetic air and the gases were sampled into a cold trap connected to the gas chromatograph.



Fumigants in cargo containers: A universal method for phosphine and 44 VOCs

[20. Dezember 2010]



Article by Steve Down

Risky cargo residues: fumigants and industrial chemicals

Fumigation is a technique used to clear cargo containers of pests, often before export or import, to prevent their transfer to new environments. The process is followed by a period of ventilation to remove the fumigant and render the container safe for human entry. Although fumigation is regulated by the UN Food and Agricultural Organisation, its implementation and monitoring vary around the world.

A group of scientists based at the University of Hamburg have noted that many methods designed for the routine monitoring of residual fumigants are insufficiently sensitive to detect them near their recommended exposure levels. This failing has resulted in many cases of accidental exposure with serious health implications.

Personnel may also be at risk from industrial chemicals evolving from the cargo or packaging, greatly extending the number of compounds that need to be included in a testing protocol.

So, these scientists have designed a more sensitive procedure which will be able to measure a broad range of volatile compounds at low levels. Svea Fahrenholtz, Heinrich Huhnerfuss, Xaver Baur and Lygia Therese Budnik from the University of Hamburg based their method on a thermal desorption GC/MS method which they had developed previously.

It was extended to enhance the detection of phosphine and sulphuryl fluoride, two common fumigants that are becoming more popular following the demise of bromomethane which is being phased out due to its ozone-depleting properties. Phosphine exhibits poor sensitivity in mass-selective detection, so a flame photometric detector was added, along with a second GC column to improve separation.

Two columns and two detectors: essential for fumigants and industrial chemicals

The instrumental set up was tuned using a mixture of 42 test compounds that included industrial-type volatiles as well as the three fumigants phosphine, sulphuryl chloride and bromomethane. They were transferred to a Tedlar



Following thermal desorption, the analytes were transferred to the first GC column, coated with 100% dimethylpolysiloxane. This was selected to separate phosphine and sulphuryl chloride from the VOCs and transfer them to the second column using a heartcutting technique.

On the second column, coated with a porous polymer, phosphine was separated from sulphuryl chloride and both eluting compounds were directed to the flame photometric detector operating in phosphorus mode. This produced a phosphine detection limit of $1 \mu\text{L}/\text{m}^3$.

However, this detection mode was not ideal for sulphuryl chloride, giving a high detection limit of $5 \text{ mL}/\text{m}^3$, so the team had to undertake a second run involving mass spectrometric detection on its own for satisfactory quantification. In future, they plan to split the effluent from the second column to an electron capture detector to facilitate sulphuryl chloride measurement.

The remaining volatile compounds were eluted from the first column with a temperature program designed for best separation of all of the volatiles, but especially of 10 other target compounds considered particularly relevant in freight container handling. These included carbon disulphide, dichloroethane, dichloropropane, toluene, benzene and ethylbenzene.

These compounds were analysed by mass spectrometry using a synchronous scan/selected ion monitoring procedure for simultaneous identification (scan) and quantification (SIM). This combined method gave considerable time savings compared with the individual procedures and still gave good detection limits, in the range $1-4 \mu\text{L}/\text{m}^3$.

The calibration curves were linear from $2-400 \mu\text{L}/\text{m}^3$ for phosphine and from the quantification limits to $1100 \mu\text{L}/\text{m}^3$ for the remaining target compounds. Recoveries were also good at 93-100%, except for bromomethane at 83%.

Hidden container cargoes: fumigants and VOCs

The new technique was applied to the air from 53 containers arriving at the port of Hamburg, sampled by forcing a tubular steel lance through the seal and analysing for the 12 target chemicals.

Phosphine was detected only in containers transporting dry bulk foods such as nuts, rice and spices, at $36-6899 \mu\text{L}/\text{m}^3$. These are well above the recommended level in Germany, which is $10 \mu\text{L}/\text{m}^3$ for unloading containers. These containers were also contaminated by other compounds, probably originating from previous loads, although high levels of toluene, benzene and 1,2-dichloroethane pointed to contamination from the current load.

Sulphuryl chloride was not detected at all, possibly due to the method deficiencies described earlier but the third fumigant, bromomethane, was found in two containers at levels within recommended limits.

The other target compounds detected included trichloronitromethane (chloropicrin) which is seeded into

Related links

- *Journal of Chromatography A* 2010, 1217, 8298-8307: "Determination of phosphine and other fumigants in air samples by thermal desorption and 2D heart-cutting gas chromatography with synchronous SIM/Scan mass spectrometry and flame photometric detection"



www.separationsnow.com/coi/cda/detail.cda?id=24633&type=Feature&chId=3&page=1,

Empfehlung für die arbeitsmedizinische Eignungsuntersuchung für Arbeiter an Offshore Arbeitsplätzen

Alexandra M. Preisser, ZfAM

Die Öl- und Gasplattformen in der Nordsee liegen nicht auf deutschem Hoheitsgebiet und finden daher bisher keine Berücksichtigung in den deutschen Arbeitsschutzregularien (Berufsgenossenschaftliche Grundsätze, Seemannsgesetz, Bergbauverordnung, Verordnung zu Arbeitsmedizinischen Vorsorge). Auch sind die besonderen Anforderungen und Bedingungen der Offshore-Arbeitsplätze mit ihren eingeschränkten medizinischen Versorgungsmöglichkeiten in diesen Regularien nicht wiedergegeben.

Großbritannien, Niederlande und Norwegen haben als Betreiber von Offshore-Anlagen (bes. Gas- und Ölplattformen) entsprechende Regelwerke über die besonderen Anforderungen an die Arbeiter hinsichtlich physischer und psychischer Fitness und einen Katalog der medizinischen Eignungsuntersuchungen aufgestellt. Um den Arbeitnehmern einen reibungslosen Wechsel zwischen Anlagen oder Untersuchungsstellen zu gewährleisten, haben die genannten Länder eine gegenseitige Anerkennung ihrer Eignungs-Zertifikate im so genannten „Hardanger Abkommen“ vereinbart.

Die neuen Windenergie Offshore-Parks in deutschen Küstengewässern erfordern nun ebenfalls entsprechende Regelungen für den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer, die diese Anlagen im Hochseebereich errichten und warten. In Zusammenarbeit mit der Deutschen Gesellschaft für Maritime Medizin e.V. und Energieunternehmen konstituierte sich eine Arbeitsgruppe (U. Decker, K.-P. Faesecke, A.-J. Kremer, A. M. Preisser, U. Rogall), die – in Orientierung an die bereits bestehenden niederländischen, norwegischen und britischen Richtlinien – eine Empfehlung* für die Eignungsuntersuchung vor Tätigkeit auf deutschen Offshore-Anlagen erstellte.

Eckpunkte der DGMM-Empfehlung für die medizinischen Vorsorge- und Tauglichkeits-Untersuchungen sind:

- Anforderungen Offshore-Arbeitsplätze (Schwerarbeit, Arbeit mit Absturzgefahr, extreme Witterungsbedingungen, Helicopter- und Boots-Transport, Schichtarbeit, lange Abwesenheit von zu Hause, absolute Alkohol- und Drogenkarenz),
- Hinweise zu speziellen körperlichen Anforderungen und Grenzen gesundheitlicher Eignung hinsichtlich Vorerkrankungen und chronischen Erkrankungen,
- detailliertes Programm für Anamnese und ärztliche Untersuchungen (Seh- und Hörtests, Ruhe- und Stress-EKG, Lungenfunktionsprüfung, erweiterte Laboruntersuchungen) je nach individueller Anforderung,
- Regelungen für besondere Personengruppen: Kranführer, Küchenpersonal, Personal in der Rettung und Feuerbekämpfung sowie für Besucher,
- Ausstellung des Eignungs-Zertifikats.

* http://www.maritimemedizin.de/Publikationen/leitlinien/maritimenotfallmedizin/Offshore-Untersuchungen_final.pdf

*Inhaltsverzeichnis der Empfehlung der DGMM e.V.
zu ärztlichen Eignungsuntersuchungen bei Arbeitnehmern
auf Offshore-Windenergieanlagen und Plattformen*



Allgemeine Hinweise

- 1.1 Grundlegende Unterschiede bei der Bewertung medizinischer Fragestellungen im Vergleich zu Arbeitsplätzen an Land
- 1.2 Der Offshore-Arbeitsplatz
- 1.3 Die ärztliche Untersuchung
- 1.4 Die Bewertung der gesundheitlichen Eignung
- 1.5 Die ärztliche Eignungsbescheinigung
- 1.6 Häufigkeit der Eignungsuntersuchungen
- 1.7 Ärztliche Schweigepflicht
- 1.8 Besucher
- 1.9 Dokumentation

Allgemeine und spezielle medizinische Hinweise in Bezug auf die besonderen Bedingungen, welche die gesundheitliche Eignung für Offshore-Tätigkeiten beeinflussen können

- 2.1 Grundsätzliche Überlegungen
- 2.2 Infektionskrankheiten
- 2.3 Maligne Erkrankungen (Krebs)
- 2.4 Erkrankungen des Verdauungssystems
- 2.5 Erkrankungen der Leber und der Bauchspeicheldrüse
- 2.6 Herz-Kreislauf-System
- 2.7 Hypertonie
- 2.8 Erkrankungen der Blutgefäße
- 2.9 Lungenkreislauf
- 2.10 Erkrankungen der Gehirngefäße
- 2.11 Psychiatrische Erkrankungen / Mentale Störungen
- 2.12 Krankheiten des Nervensystems und der Sinnesorgane
- 2.13 Erkrankungen des Blutes oder der blutbildenden Organe
- 2.14 Erkrankungen des Muskel- und Skelettsystems
- 2.15 Erkrankungen der Haut
- 2.16 Endokrines System und Stoffwechselstörungen
- 2.17 Urogenitalsystem
- 2.18 Atmungssystem
- 2.19 Hals, Nase und Ohren
- 2.20 Augen
- 2.21 Medikamente

Anhänge mit Bestimmungen für besondere Personengruppen und Situationen, Fragebogen und Formulare

Infektionsschutz am Flughafen^{*}

Clara Schlaich, ZfAM/ HPHC

Mit dem Bekanntwerden des ersten Falls an pandemischer Influenza (H1N1) 2009 bei einem deutschen Reisenden nach Rückkehr aus Mexiko wurden Maßnahmen des HPHC am Flughafen umgehend ausgeweitet. Ziel war die Verzögerung der Ausbreitung der Infektion in Deutschland u.a. durch die Erkennung von importierten Fällen und ihrer Kontaktpersonen, deren Absonderung und antivirale Therapie bzw. Postexpositionsprophylaxe.

Aufgrund der Erfahrungen mit der Influenza Pandemie A (H1N1) 2009 wurden durch das HPHC (Projektleitung Frau Gau) in enger fachlicher Abstimmung mit der Verkehrsleitung und den Pandemiebeauftragten des Flughafens auf der „operativen Ebene“ ein umfassendes Konzept erarbeitet, dass alle Anforderungen der IGV und der Empfehlungen des Robert Koch-Instituts erfüllt. Es liegt den Entscheidungsträgern vor.

Erfahrungen mit gesundheitlichen Grenzkontrollmaßnahmen

167 Flugzeuge wurden zwischen April und August 2009 (entsprechend etwa 0,3% der Flugbewegungen in diesem Zeitraum) HPHC vor dem Ausstieg der Passagiere aufgesucht, um das Vorliegen einer meldepflichtigen Erkrankung gemäß §28 (4) IGV an Bord von Flugbegleitern und Flugkapitän zu erfragen. (In nur einem Fall hatte dieses Verfahren den Meldestatus verändert). Ärztlich befragt und gegebenenfalls klinisch untersucht wurden insgesamt 108 Reisende (entsprechend etwa 0,002% der geschätzten 4 Millionen Reisenden in dem Zeitraum). Der größte Teil der Personen (86%) wurde im Juli 2009 untersucht. Die Auswertung zeigt, dass vor allem junge Erwachsene, die fast ausschließlich aus den Urlaubsgebieten Spaniens, wie der Costa Brava, Mallorca und Teneriffa zurückreisten und sich dort auch in den letzten 7 Tagen vor Erkrankungsbeginn aufgehalten hatten betroffen waren. 10 der 108 Untersuchten hatten Fieber. Abstriche für die virologische Nukleinsäurediagnostik wurden in 34 Fällen entnommen und waren in 9 Fällen positiv für eine pandemische Influenzaerkrankung (H1N1) 2009.

Nur 6 von ihnen waren als „Erkrankungsverdächtige“ vom Flugkapitän gemeldet worden, bei 4 von ihnen bestätigte sich Verdacht der Erkrankung an der pandemischen Influenzaerkrankung A (H1N1) 2009. Die weitaus größere Anzahl der erfassten Personen (95% aller Untersuchten, n=102) stellte sich auf eigene Initiative nach dem Verlassen des Flugzeuges vor. Die Vorstellung erfolgte zur Abklärung von Symptomen (n=17) oder weil die Reisenden nach eigener Einschätzung Kontakt zu möglicherweise Erkrankten an Bord oder im sonstigen Verlauf der Reise hatten oder sich aus anderen Gründen gefährdet fühlten, z.B. durch den Aufenthaltsort (n=88). Bei diesen insgesamt 102 Personen wurde in 28 Fällen eine virologische Diagnostik aus dem Nasen- und Rachenabstrich durchgeführt. Diese war bei 5 Personen positiv für eine pandemische Influenzaerkrankung (H1N1) 2009.

Schlussfolgerung

Um Beeinträchtigungen des Reiseverkehrs zu vermeiden, muss der Amtsarzt am Flughafen jederzeit auf Infektionsmeldungen reagieren können. Die Erfahrungen mit gesundheitlichen Grenzkontrollmaßnahmen während der Influenzapandemie A (H1N1) 2009 zeigen, dass die Meldever-

^{*} Schlaich C, Sevenich C, Gau B. Infektionsschutz am Flughafen Hamburg während der Anfangsphase der Influenzapandemie (H1N1) 2009. Gesundheitswesen 2011 Feb 8. [Epub ahead of print].

Die Pflichtung des Flugkapitäns eine wichtige Kommunikationsebene ist, die dem öffentlichen Gesundheitsdienst ermöglicht, auf erkrankte Personen an Bord direkt bei der Landung zu reagieren. Während der Influenzapandemie (H1N1) 2009 wurden 4 von 9 (36%) der virologisch gesicherten Erkrankungen durch den Flugkapitän gemeldet. Häufiger suchten jedoch betroffene Reisende auf eigene Initiative den Kontakt zum öffentlichen Gesundheitsdienst am Flughafen. Hierzu müssen die Aufgaben des öffentlichen Gesundheitsdienstes den relevanten Stellen am Flughafen bekannt sein und der ärztliche Dienst für Betroffene jederzeit zugänglich sein. Zu den Kernkapazitäten, die benannte Flughäfen nach §20 Absatz 1 Anlage Teil B der IGV vorhalten müssen, gehören nach den Erfahrungen mit der Influenzapandemie A (H1N1) neben geschultem ärztlichen Personal, Transportmöglichkeiten und festgelegten Kommunikationswege insbesondere geeignete Untersuchungsräume. Dabei ist zwischen ärztlichen Untersuchungsräumen für einzelne betroffene Reisende im öffentlichen Bereich und einem Untersuchungsbereich für eine Personenzahl bis zur Passagierzahl des größten landenden Luftfahrzeuges im Sicherheitsbereich des

Maßnahmen 2009

(zusammen mit Pandemiebeauftragten des Flughafens)

- Zusätzlich zur regelhaft bestehenden ärztlichen Rufbereitschaft personelle Präsenz im Zwei-Schichtdienst während der Dauer des Flugbetriebes,.
- Einrichtung eines provisorischen Untersuchungs- und Besprechungsraum Flughafenbereich.
- Zeitweise Untersuchungsstation (mobiles Airport Medical Assessment Center, AMAC) für etwa 260 Betroffene im Sicherheitsbereich (Abb 1). Hierzu Sperrung eines Terminalbereichs mit sechs Gates notwendig.
- Regelmäßige Lagebesprechungen.
- Information der Reisenden durch Plakate und Monitoranzeigen.
- Persönliche Abfrage von gesundheitlichen Meldetatbeständen gemäß §28 (4) der IGV und Erteilung von „free pratique“ (Landeurlaubnis) gemäß § 28(3) an Bord einreisender Maschinen durch Rücksprache mit dem Flugkapitän und der Crew.
- Beratung, Untersuchung, virologische Testung von symptomatischen Flugreisenden, Indikationsstellung zur stationären Behandlung und Einweisung, Abklärung der Indikation einer antiviralen Therapie und Postexpositionsprophylaxe.
- Meldung nach Infektionsschutzgesetz an das Gesundheitsamt.
- Initiierung von häuslicher Quarantäne
- Anordnung von Desinfektionsmaßnahmen in betroffenen Luftfahrzeugen und im Flughafengelände.



Foto: C. Sevenich,

Flughafens zu unterscheiden.

Abb. 1: Mobile Untersuchungsstation für 260 Personen in einem separierten und gesperrten Terminalbereich (Gates A21-A26) des Flughafens Hamburg, 2009

Schiffsbegehungen durch den Hafen- und Flughafenärztlichen Dienst

Clara Schlaich, ZfAM/ HPHC

Schiffsbegehungen werden aus unterschiedlichen Anlässen durch das HPHC vorgenommen. Es kann sich um ärztliche bzw. amtsärztliche Tätigkeiten, Inspektionen, Beratungen, Zertifizierungen u.a. handeln. Übergeordnetes Ziel der Aufgabenwahrnehmung ist der Gesundheits- und insbesondere Infektionsschutz im Bereich des Hamburger Hafens und auf den Seeschiffen und die Verhütung der grenzüberschreitenden Verbreitung von Gefahren für die öffentliche Gesundheit.

Da der Hafenärztlichen Dienst nicht alle Schiffe, die in den Hamburger Hafen einlaufen begehnen kann, erfolgt die Auswahl der Schiffe vorgegebenen Prioritäten. In der Vergangenheit war das wichtigste Auswahlkriterium das Fahrtgebiet. Schiffe aus den von der WHO definierten „Quarantänegebieten“, in denen eine Gelbfieberimpfung gefordert wird, wurden bevorzugt abgefertigt. Mit dem Jahr 2010 wurde eine neue Priorisierung (siehe Tab.) aufgrund der hier dargestellten Überlegungen entwickelt:

Prioritätenliste „Schiffsbegehung“

HOHE PRIORITÄT		MITTLERE PRIORITÄT	NIEDRIGE PRIORITÄT
Begehungen baldmöglichst nach Festmachen, oder bereits während der Revierfahrt	Aufgabenwahrnehmung nach Anmeldung und Terminabsprache über das Geschäftszimmer des HPHC	Zeitnahe Abfertigung nach Einlaufen, wenn Personal verfügbar	Abfertigung nach Einlaufen, wenn Personal verfügbar
„Free Pratique“ vorrangig durch Arzt§	Durchführung: Arzt oder Inspektor§	„Free Pratique“ vorrangig durch Inspektor§	„Free Pratique“ vorrangig durch Inspektor§
1) Schiffe, die den Hafentarz anfordern* 2) Schiffe, die eine oder mehrere Fragen der Seegesundheitserklärung mit „Ja“ beantworten* 3) Schiffe nach IGV Art. 27* Information über Gefahren für die öffentliche Gesundheit durch andere Hafengesundheitsbehörden 4) Andere Hinweise über Gefahren für die öffentliche Gesundheit* z.B. durch Passagiere, Presseberichte, Meldungen über Elb- und Hafenslotsen, Port State Control, Wasserschutzpolizei, u.a. 5) Passagierschiffe*	Maßnahmen des Gesundheitsschutzes und der Hygieneüberwachung Inspektion, Beratung und Bescheinigungen, z.B. nach - IGV Art. 39, - Hafengesundheitsverordnung, - Krankenfürsorgeverordnung, - Trinkwasserverordnung, - BTMVV, - MPV. Ärztliche Leistungen, z.B. Impfungen, Drogen und Alkoholtests, Todesfeststellung und Freigabe zur Einfuhr, Diagnose und Therapie von Geschlechts- und anderen übertragbaren Erkrankungen, Reisemedizinische Beratung, Hygienische und medizinische Beratung an Bord evtl. mit der Erstellung von Gutachten	Folgende Schiffe im internationalen Reiseverkehr, die alle Fragen der Seegesundheitserklärung mit „Nein“ beantworten: 1) Schiffe aus einem „betroffenen Gebiet“ (bis vor 28 Tagen) nach den aktuellen Empfehlungen der WHO 2) Schiffe mit unbekanntem Fahrtgebiet 3) Schiffe mit einem Ship Sanitation <u>Control</u> Certificate 4) Schiffe mit Hinweisen auf Mängel laut interner Dokumentation oder aus anderen Quellen: z.B. Port State Control, Lotsen, Wasserschutzpolizei 6) Schiffe, die bisher noch nicht begangen wurden oder bei denen keine Informationen zu der Gültigkeit der Zertifikaten vorliegen	Folgende Schiffe im internationalen Reiseverkehr, die alle Fragen der Seegesundheitserklärung mit „Nein“ beantworten: 1) Schiffe im Liniendienst 2) im Feederservice 3) im innerdeutschen Verkehr 4) Hafenfahrzeuge 5) Schiff mit Ship Sanitation Control ExemptionCertificate 6) Schiffe ohne bekannte Mängel Quelle: z.B. HÄDI, ParisMou 7) Schiffe mit gültiger Bescheinigung nach Krankenfürsorgeverordnung, Trinkwasserverordnung

* nach vorheriger (telefonischer) Klärung der Dringlichkeit

§ Hinzuziehen eines Arztes bzw. Inspektors, des Ingenieurs oder weiterer Mitarbeiter des HPHC kann je nach Sachlage notwendig sein

Targeting of Ships by Port Health Authorities*

Is there a need for further guidance for Port Health Authorities for targeting ships?

Port Health Authorities perform their duties in ports under multiple national and international laws such as the International Health Regulations or UN Conventions against the illicit traffic of narcotic drugs. Goals and practices of ship inspections according to the laws and conventions differ substantially between countries and even within countries (to tell the truth: often even within one service unit). This is also the case related to internationally binding conventions such as the International Health Regulations 2005. Some countries (such as Turkey) do implement this convention in a way that the granting of "free pratique" (Article 28 IHR 2005) will only take place after an officer has boarded the ship in person and requested further information on health risks. Others will inspect a fraction of all ships calling to their ports based on a risk assessment (such as UK and Germany). Others will only visit and inspect ships upon request of the shipmaster or agent who ask for the issuance of certificates or other services or notification of disease (such as Denmark). To ship owners and –master these differences in targeting ships by Local Port Health Authorities may be a source of confusion, misunderstanding and sometimes frustration.

Is there a right or wrong answer to the question what target rate and what priority of ships is appropriate? This question is of importance to Port Health Services because it is a question of resources in terms of personnel, education and equipment.

Are there best practice examples for targeting a ship for inspections?

The best known example of harmonized inspection procedures is the Paris MoU system which is designed to target sub-standards ships with the main objective being their eventual elimination. The Member States have agreed to inspect 25% of the estimated number of individual foreign merchant ships which enter their ports. The Paris MoU is an administrative agreement between the maritime authorities of 24 European countries and Canada. Port State control is carried out by a Port State Control Officer.

What is the current practice in Germany

Currently German Port Health Authorities do deliver their services to ships under several national laws (such as the national Drinking Water Act or the Krankenfürsorgeverordnung and many others) and international Conventions (such as IHR 2005, EU legislation, Agreement of Brussels, ILO and IMO conventions). Consistency of sanitary inspections, training and quality control is an ongoing challenge to the German Port Health Authorities. Port Health Authorities in Germany are under the leadership of Medical Doctors. Most Port Health Authorities (with the exception of Hamburg which is part of the state ministry of health) are part of the local health authority which serves the local community. Some Port Health Authorities serve a small volume of ship traffic only. Multiple tasks in the community and understaffing of local health departments often do not allow port health officers in small ports to visit a ship unless there is a request for a certificate or a notification of disease. In Large German Ports such as Kiel, Hamburg, Rostock and Bremerhaven inspectors and Medical Doctors do target ships for inspection based on local risk assessment schemes. New information technology plays an important role in targeting ships. Germany has a tradition of requiring all international ships to declare "free pratique" on the grounds of a Maritime Declaration of Health. Currently the statutory regulation to the IHR 1969 is still in place. According to this act all international ships are asked to deliver the Maritime Declaration of Health and to

* Gekürzte Version: Presentation by Dr. Clara Schlaich to the association of Port Health Authorities, June 11th 2009, City of London

notify any disease on board. The act also specifies civil penalties if notification is not done or control measures are not observed.

Current Practice of the Hamburg Port Health Center in targeting ships for inspection

In Hamburg, out of approx. 13.000 ships calling to the Port of Hamburg approximately 15-20% of all ships will be visited by an inspector or Medical Doctor of the Port Health Service.

Free Pratique

All international ships are required to issue a Maritime Declaration of Health. "Free Pratique" is granted by the Immigration Service which visits the ships on the grounds of the Maritime Declaration of Health. If all items of the Maritime Declaration of Health are ticked as "no" the Immigration Officer in lieu of the Port Health Officer will grant a written "free pratique". If one of the boxes is ticked with "yes" the Port Health Authority will judge on further measures needed and grant "free pratique" with or without further control measures if appropriate.

Occasions to visit a ship

The occasions to visit a ship are given by the catalogue of jobs of the Hamburg Port Health Center as follows:

1. Service requested by ship agent, -owner or master, such as Drinking Water Certification, Ship Sanitation Certificates, Medical Chest certification, Medical Sewage certification, Vaccination and Medical Counseling
2. Notification of Disease or Death under IHR 2005 and National Infectious Diseases Act
3. Communication of Public Health Risk by other Port Health Authority
4. Risk based targeting of ships for routine inspection

All ships for which a service of the Hamburg Port Health Center is requested or a disease or death on board is notified will be visited as soon as possible around the clock (24 h/ 7 d). In addition it will be decided by the team leader on a daily basis to inspect additional ships based upon availability of personnel and equipment.

Public Health Risk Assessment by the Hamburg Port Health Center

General rule: All ships calling to the Port of Hamburg ought to be inspected, but exemptions can be made on the grounds of a low risk.

It has to be clarified that the term "inspection" may have different meanings in this context. If an issuance of a SSC is needed this will be a comprehensive ship inspection, if a vaccination is asked for, a ship visit will include a checking of the validity of documents and- if needed- further investigations. If no service is ordered by the shipmaster, the inspector or Medical Doctor will visit the ship to check the documents and screen the Medical log book and Maritime Declaration of Health and issue "Free pratique". Only if there are further indications of a Public Health risk a formal ship inspection will be conducted.

Criteria for risk assessment for "routine visits/inspections" are:

- Age of ship
- Size of ship
- Type of ship (passenger or cargo)
- Previously documented deficiencies
- Notification of disease by shipmaster
- Communication by other Port Health Authorities
- Communication by other sources (ITF, Port State, VSP)
- Ship itinerary („affected area“)
- Facilities with public health risk (Hemodialysis, child-care, Spa...)

A central tool to manage the information concerning the targeting of ships for sanitary inspection is our ship database "HÄDI" which allows – among other functions- to flag ships for inspections upon return of the ship to the Port of Hamburg.

The following ships **may be exempted** from ship inspections by the Hamburg Port Health Center:

1. **Ships in international traffic** from the Northern, Baltic and Mediterranean Sea and from Northern America and
 2. **Ships in German traffic only**
 3. **Ships in regular traffic**
- **If** there is no evidence of disease or public health risks on board (as known by the Maritime declaration of Health, presence of a valid SS(E)C and others)
 - **If** the ship was inspected before by our service and no deficiency is noted in the Database
 - **If** Sanitary and Medical Certificates are up to date
 - **If** the named areas are currently not affected by disease

The following ships **are given priority** for routine ship inspections by the Hamburg Port Health Center:

1. Passenger ships in international traffic
2. Ships which have not previously been inspected by the Hamburg Port Health Center
3. Ships for which deficiencies were reported previously
4. Ships from affected areas
5. Ships which did not deliver a Maritime Declaration of Health
6. other evidence of risk to public health

Summary:

Criteria for choosing a ship by Port Health Services are highly variable between Port Health Authorities. There is agreement in the greater part of the Port Health Community that ships with Disease or Death on Board or other Public Health Risks such as contaminated Drinking water or Vermin or any evidence noted on the SSC need to be (re-)inspected. There probably is also agreement on the need to visit Cruise ships for Public Health Surveillance. But there is uncertainty on the assessment of public health risks for ships for which this kind of information is not available.

We need to stimulate the discussion between Port Health Authorities on this issue and to conduct relevant research. This should not only include the question of a risk ranking of ships, but also the conduct of ship visits to grant "free pratique" and the frequency of ship visits. While there is a lot of uncertainty in this areas, the experience of the Hamburg Port health shows, that the responsible Port Health Officer and Port Medical Doctor is more likely to act in confidence in case of a public health risk on board if his is well acquainted with the ship. Also, it is our experience that these ship visits or "routine inspections" serve as an important tool to disseminate information and health counselling, build trust and detect public health risks on board which have not been notified. The presence of the Port Health Service onboard ships supports a bettering of sanitary standards and medical care. It is a preventative measure in the best sense. Communicating these arguments to visit ships for control and prevention of public health risks is a necessity to argue for an appropriate level of trained staff and equipment in a given service.

Arbeitsschutz im HPHC

Ulf-Peter Hüsing, ZfAM/ HPHC (Sicherheitsbeauftragter)

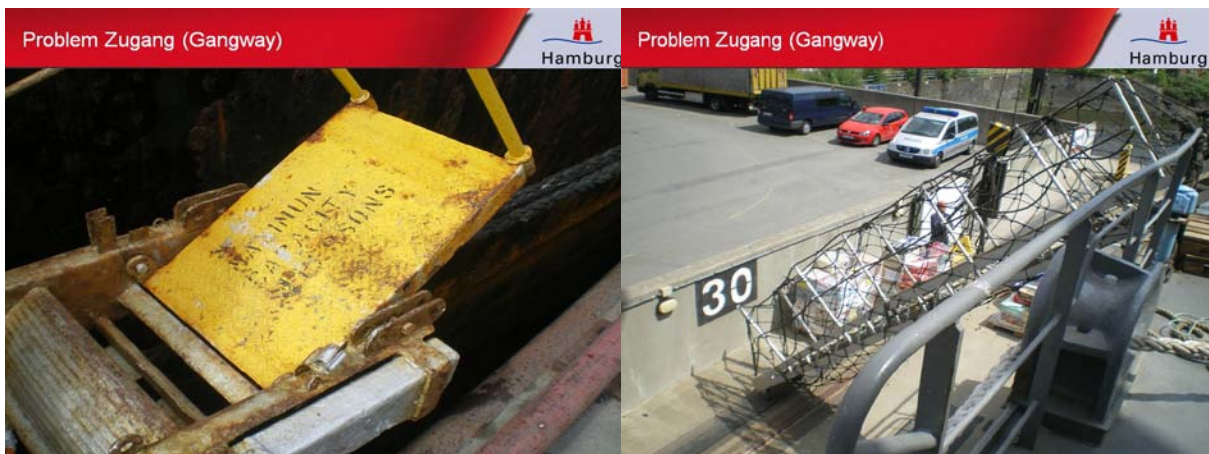
Wesentliches Ziel des Arbeitsschutzgesetzes ist die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Beschäftigten zu sichern und zu verbessern. Dabei ist die Beurteilung und Bewertung von Gefährdungen - die Gefährdungsbeurteilung ein Kernstück. Diese verlangt eine gründliche Untersuchung der Arbeitsbedingungen und eine Festschreibung erforderlicher Maßnahmen. Das Ergebnis hat dem jeweiligen Stand der Technik unter Berücksichtigung der gültigen nationalen Rechtsvorschriften und EG-Richtlinien zu entsprechen.

Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Neben organisatorischen und technischen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr ist die eine der wesentlichen Komponenten der Arbeitssicherheit und des Arbeitsschutzes. Sie soll die Beschäftigten vor schädigenden Einwirkungen schützen, dabei von den Mitarbeitern akzeptiert und getragen werden. Im Zusammenwirken von Unternehmer, Fachkraft für Arbeitssicherheit, Betriebsarzt, Personalrat und des Sicherheitsbeauftragten wird eine Analyse der Gefahrenpotentiale vorgenommen und nach der Gefährdungsbeurteilung die geeignete PSA ausgewählt. Bewährt hat sich in jedem Falle die Einbeziehung der Mitarbeiter in die Entstehungsprozesse um die Arbeitssicherheit, da in Einzelfällen eine individuelle Lösung und Beschaffung notwendig ist.

Bei der PSA der Kategorie I bestimmt der Benutzer selbst die Wirksamkeit gegenüber geringfügigen Risiken. Die PSA muss den einschlägigen Vorschriften entsprechen (EG-Konformitätserklärung) und die CE-Kennzeichnung besitzen. PSA der Kategorie II zur Abwehr von mittleren Risiken für Sicherheit und Gesundheitsschutz unterliegen einer verpflichtenden EG-Baumusterprüfung und sind ebenfalls mit einer CE-Kennzeichnung versehen. Aus der Notwendigkeit den Mitarbeitern eine PSA zur Verfügung zu stellen, ergeben sich zusätzliche Pflichten für den Arbeitgeber. Sie muss kostenlos bereitgestellt werden und in einem ordnungsgemäßen Zustand gehalten werden. Jeder PSA muss eine Benutzerinformation des Herstellers in deutscher Sprache mit Gebrauchs- und Pflegehinweise sowie ggf. Warnhinweise und wichtige Erläuterungen beigefügt sein.

Die PSA eines Hafenzarzes, Inspektors und Ingenieurs bei seiner Tätigkeit im Hafen und auf Schiffen dient dem Kopfschutz (z. B. Schutzhelm), Augen- und Gesichtsschutz (z. B. Schutzbrillen,) Atem- und Infektionsschutz (z.B. FFP-Masken), Gehörschutz, Körperschutz (z.B. Warnschutzwesten, Overalls, Arbeitssicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe).Die Forderung nach Schutzkleidung ergibt sich aus bestehenden Vorschriften und Regelungen (BGV C 21, vormals UVV Hafen). So gilt auf allen Terminals grundsätzlich Helm- und Warnwestenpflicht. Da die



Unterweisung am Beispiel einer Rettungsweste:

- *Hersteller: Eine Rettungsweste ist eine Hilfe zum Schutz gegen Ertrinken. Sie gibt keine Garantie für Rettung und Überleben!*
- *Aufbewahrung der Schwimmweste: z. B. Mitführen im Dienstfahrzeug*
- *Es sollte festgelegt werden, wann eine Rettungsweste getragen werden soll: z.B. beim Begehen von Laufstegen, Steigleitern, Jakobsleitern außenbords, bei Übergängen und Umsteigen, bei Arbeiten und Aufenthalt an Deck, wo die Gefahr des Absturzes oder Überbordgehens besteht. Bei widrigen witterungsbedingten Verhältnissen (Schnee, Glatteis) auf den Hafenanlagen und an Bord.*
- *Wie soll die Rettungsweste getragen werden?*
- *Rettungsweste immer über der Kleidung auch über der Winterschutzkleidung tragen!*
- *Im angelegten Zustand sollten ca. 2 Finger zwischen Leibgurt und Körper passen.*
- *Es ist die Gebrauchsanweisung und Produktinformation des Herstellers unbedingt zu beachten!*
- *Auf die Einhaltung der Wartungstermine (Dokumentation) ist zu achten.*
- *Das Anlegen und Tragen der Schwimmweste soll auch in der Praxis geübt werden.*

Tätigkeiten wie Inspektionen auf Schiffen oder Hafenanlagen zu jeder Jahreszeit im Außenbereich stattfinden, ist auch den Mitarbeitern eine entsprechende Wärmeschutzkleidung zu stellen. Eine erste Grobeinteilung der Gefährdungen ist zusammen mit der Fachkraft für Arbeitssicherheit erstellt worden. Die mechanischen Gefährdungen (z.B. durch bewegte Arbeitsmittel, Transportmittel, Sturz, Absturz) stellen dabei die Hauptquellen im Außendienst bei Schiffsinspektionen dar.

Darüber hinaus fand eine Begehung der HPHC-Räumlichkeiten nach Arbeitssicherheitsgesetz statt. Da eine Gefährdungsbeurteilung für jede ausgeübte Tätigkeit bzw. jeden Arbeitsplatz erforderlich ist, wurde sowohl die Außendiensttätigkeit der Ärzte und Inspektoren analysiert als auch alle Büroarbeitsplätze untersucht und die Mitarbeiter interviewt. Durch jährliche Unterweisungen werden die Mitarbeiter über das Tragen der PSA informiert. Zusätzlich ist das Thema Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz regelmäßig auf der Agenda der wöchentlichen Gesprächsrunden im HPHC. Berichte und Erfahrungen aus dem Hafen über neue Gefahren erhöhen die Motivation und Wachsamkeit. Wobei Vermeidungsstrategien oder neue Technologien hinsichtlich der Schutzausrüstung immer geprüft werden. In dem Zusammenwirken der Kräfte um Präventivmaßnahmen zur Vermeidung von Arbeitsunfällen und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren haben Führungskräfte und Sicherheitsbeauftragte auch immer eine Vorbildfunktion.

Fahrsicherheitstraining

In November 2010 wurde ein Fahrsicherheitstraining in Kooperation mit dem Zentrum für Aus- und Fortbildung (ZAF) durchgeführt. Auf dem Trainingsgelände der Verkehrswacht Hamburg e.V. in der Großmannstr. die Außendienstmitarbeiter des HPHC in einem Wiederholungskurs in Theorie und Praxis mit verkehrlichen Extremsituationen konfrontiert. Die eigenen Einschätzungen und die individuellen Verhal-

Problem Zugang (Gangway)



Stolperfallen auf dem Achterdeck



tensweisen standen dabei auf dem Prüfstand. Wer hatte zuvor mit dem Dienst-POLO schon mal eine Vollbremsung gewagt? Oder reaktionsschnell ein Ausweichmanöver trainiert? Um vornehmlich im Hafen oder auf dem Weg zu Flughafen auch zukünftig Gefahren frühzeitig zu erkennen, Risiken bewusst zu vermeiden und im Ernstfall richtig zu reagieren sind entsprechende Schulungen ein Muss und sollten spätestens nach 3 Jahren auch wiederholt werden.

Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen

Ein weiteres Schwerpunktthema war die Durchführung der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen in Kooperation mit dem AMD (Arbeitsmedizinischer Dienst) bei den neueren Mitarbeitern (vormals PIA) und die erforderlichen Wiederholungsuntersuchen. Folgende Untersuchungen werden in regelmäßigen Abständen durchgeführt und angeboten:

G 42 - für Arbeiten mit Infektionsgefährdung

G 37 - für Bildschirmarbeitsplätze

G 25 - Vorsorgeuntersuchung für Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten

Im Dezember fand schließlich ein erstes Audit für die Sicherheitsbeauftragten im ZfAM in Vorbereitung ein für Anfang 2011 vorgesehene Zertifizierungsaudit statt (s.auch S. 10). Um auch im Bereich der Beauftragten für Arbeitssicherheit gut aufgestellt zu sein, galt es die Themen und Aufgabeninhalte zu prüfen und ggf. zu optimieren. Eine konkrete Aufgabenbeschreibung, die im QM-Handbuch abgelegt ist, legt z.B. auch ein Controlling von Begehungsprotokollen fest. Fragen nach der schriftlichen Bestellung, Fortbildungen, regelmäßigen Unterweisungen, Regelung zur Durchführung der Gefährdungsbeurteilung, PSA, bis hin zum Vorhandensein von Betriebsanweisungen bilden einen ganzen Katalog für den Audit Bericht.

Zusammenfassend entsprach das Ergebnis den Standards allgemeiner QM-Anforderungen, wobei auch die gute Anbindung an die Behördenstruktur vom Auditor herausgestellt wurde.

Trainingsfahrplan (Praxis) der Verkehrswacht:

- *Fahrtvorbereitungen (z.B. Sitzposition, Gurt)*
- *Fahrphysik erleben (z.B. Kreisbahn, Fliehkräfte)*
- *Handeln in Notsituationen*
- *Bremsen und Ausweichen (z.B. versch. Fahrbahnbelege, Vollbremsung, Bremsvergleich)*
- *Kurven und Geschwindigkeiten (z.B. Lenktechnik)*
- *Nässe und Glätte (Gleitfläche, Gleitstreifen)*
- *Grenzen der Fahrphysik und persönliche Grenzen erfahren*

Trainingsfahrplan (Theorie) der Verkehrswacht:

- *Erwartungen der Teilnehmer/innen*
- *Individueller Erfahrungsaustausch (eigene Einschätzungen, Erlebtes)*
- *Defensives Fahren (Grundsätze)*
- *Abstand*
- *Geschwindigkeiten*
- *Fahrphysik*



Veranstaltungen des ZfAM

Übersicht über eigene Veranstaltungen des ZfAM 2010

Arbeitsmedizinische Falldemonstrationen und Fallbesprechungen

08.02. *Mitgebrachte eigene Fälle*

12.04. *Deutsche Arbeitsschutzstrategie – Konzept und eigene Erfahrungen*

14.06. *Vorsorgeuntersuchungen für Tätigkeiten auf Offshore-Windenergieanlagen – ein europäischer Vergleich*

13.09. *Neue S2-Leitlinie „Diagnostik und Begutachtung asbestbedingter Erkrankungen“*

08.11. *Qualitätssicherung und Stufenkonzept der Lungenfunktionsdiagnostik*

Medizinische Wiederholungskurse für Schiffsoffiziere

ZfAM/HPHC 12.04.-16.04., 31.5.-04.06., 27.09.-01.10., 29.11.-03.12.2010

Internistischer Tag

Krankheitslehre und Diagnostik an Bord (B. Gau), Ausrüstung an Bord (C. Sevenich), Neurologie und Gefäßerkrankungen (B. Gau, T. Riemer), Lungenerkrankungen (B. Gau), Herzerkrankungen (C. Sevenich), Reanimation und Frühdefibrillation (C. Sevenich), Training Reanimation (B. Gau, B. Rothe, C. Sevenich)

Trauma-Tag

Erstversorgung (P. Langenbuch), Schädel-Hirn-Trauma (P. Langenbuch), Frakturversorgung (P. Langenbuch), Chirurgische Wundversorgung (P. Langenbuch), Verbandlehre (C. Sevenich), Erste Hilfe bei Verletzungen (C. Sevenich), Ruhigstellen und Schienen (C. Sevenich), Praxis der Traumaversorgung (z. B. Umgang mit Schienen, Stifneck™, Vakuummatratze (C. Sevenich), Training Reanimation (Fallbeispiel) (B. Gau, C. Sevenich), Fallbeispiel „Sturm vor Hog Kong“ (B. Gau, B. Rothe, C. Sevenich)

Hausarzt-Tag

Besprechung Hausaufgaben: Schmerztherapie, Zusammenarbeit mit dem Funkarzt (B. Gau, C. Sevenich), Augenerkrankungen (B. Gau, M. Oldenburg), HNO-Erkrankungen (B. Gau, M. Oldenburg), Praxis HNO/Augen (B. Gau), Zahnmedizin (G. Schätzing, A. Thiel), Schmerztherapie (B. Gau), Erkrankungen der Bauchorgane (B. Gau, A. Reinke, C. Sevenich), Urologische Erkrankungen (B. Gau, A. Reinke, C. Sevenich), Hautkrankheiten (B. Gau, A. Reinke), Training Reanimation (B. Gau, B. Rothe, C. Sevenich), Psychiatrische Notfälle (B. Gau), Sexuell übertragbare Krankheiten (B. Gau)

Notfalltag

Gefahrgut und Vergiftungen (C. Sevenich), Unterkühlung (C. Sevenich), Thermische Notfälle (C. Sevenich), Psychiatrische Notfälle (B. Gau), Akute Erkrankungen der Bauchorgane (B. Gau, A. Reinke, C. Sevenich), Schockformen und Lagerung (B. Gau, C. Sevenich), Infusion und Injektion (B. Gau, B. Rothe, A. Ruppert, C. Sevenich), Zahnmedizin (A. Thiel), Schiffshygiene (C. Sevenich)

Hygiene-Tag

Hafenärztlicher Dienst (A. Reinke, T. Riemer, C. Schlaich, C. Sevenich), Sexuell übertragbare Krankheiten (B. Gau), Reisemedizin (A. Reinke, C. Schlaich), Reisemedizin und hygienisches Arbeiten (T. Riemer), Reisemedizin und Impfen (B. Gau), Schiffshygiene (C. Sevenich), Hygienisches Arbeiten (B. Gau, A. Reinke, C. Sevenich), Training Reanimation (C. Sevenich), Abschlussbesprechung (B. Gau, M. Oldenburg, C. Sevenich), Unterkühlung (A. Reinke), Thermische Notfälle (A. Reinke), Praktisches Training (B. Gau, C. Sevenich), Große Seuchen (C. Schlaich)

Crashkurs „Lungenfunktionsprüfung“. Hamburg, ZfAM 29.-30.01.2010

Vorträge

29.01. Physiologie und Pathophysiologie der Atmung, exhalierendes NO (FeNO) (X. Baur); Statische und dynamische Lungenfunktionsparameter in der Spirometrie (M. Oldenburg); Qualitätssicherung in der Lungenfunktion (M. Oldenburg); Obstruktive Ventilationsstörung (M. Oldenburg)

30.01. Blutgasanalyse und Bestimmung der CO- und NO-Diffusionskapazität (DL,CO; DL,NO) (T. Riemer); Besprechung von Lungenfunktionsbefunden (A. Preisser); Spiroergometrie (A. Preisser)

Praktische Übungen

29.01. Demonstration und eigene Registrierung der statischen und dynamischen Lungenfunktionsparameter (M. Oldenburg, D. Drenckhahn, T. Riemer, R. Mick); Bodyplethysmografie (D. Wilken); Restriktive Ventilationsstörungen (R. Wegner); Unspezifische bronchiale Provokationstests; Bronchodilatationstest; Sofortmaßnahmen beim Asthmaanfall und bei der Anaphylaxie (A. Preisser); Demonstration der großen Lungenfunktionsprüfung am Bodyplethysmografen (R. Wegner, R. Mick); Kalibrierung, Spirometrie (Fluß-Volumenkurve), Rocc am transportablen Spirometer (X. Baur, D. Drenckhahn); Allergieteste, Hautteste, Nasale und bronchiale Provokationsteste, Arbeitsplatz-Simulationstestungen (Mehl, Latex, Friseurstoffe), Isocyanatkammer (D. Wilken, A. Preisser)

30.01. Eigene Registrierung der großen Lungenfunktion am Ganzkörperplethysmograf / Besprechung von Lungenfunktionsbefunden (T. Riemer, R. Mick, R. Wegner, D. Drenckhahn); Integrative Beurteilung der Lungenfunktion, Besprechung der eigenen Lungenfunktionsmessungen vom Vortage, Vorstellung von Messergebnissen (X. Baur); Diffusionsmessung, Compliancemesung, große Lungenfunktionsprüfung mit eigenen Registrierungen, Kalibrierung (Bodyplethysmograf) (R. Wegner, D. Drenckhahn); Spiroergometrie, Blutgasanalyse (A. Preisser, R. Mick)

Fortbildungsveranstaltung U21/2010 der Akademie für öffentliches Gesundheitswesen Düsseldorf

Überwachung der Hafen-, Flughafen- und Schiffshygiene in Zusammenarbeit mit dem Hamburg Port Health Center (HPHC), Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin. Bremerhaven 14.-16.09.2010

2nd Experts Meeting on detection and control of outbreaks on cruise ships

Hamburg, Workshop des „European Centre for Disease Prevention and Control“ (ECDC) mit dem HPHC/ZfAM 22.-23.11.2010 (s. Bericht S. 111).

International Workshop: „How to handle import containers safely“.

Internationaler Seegerichtshof. Hamburg 01.12.2010 (s. Bericht S. 112).

Transport und Umgang mit begasten Containern (einschließlich Gefährdungsbeurteilung)

Praktische Aspekte: Neue Entwicklungen in der Maßtechnik und bei der Analyse von Begasungsmitteln

Diagnostische Aspekte und mögliche Verbrauchergefährdungen

Workshop des „European Centre for Disease Prevention and Control“

(ECDC) mit dem HPHC/ZfAM

Carolin Gralla, Clara Schlaich ZfAM/ HPHC



2nd Expert Forum on communicable disease outbreaks on cruise ships – table

Die zweite Tagung zur Entdeckung und Kontrolle von Seuchen- und Infektionsausbrüchen auf Kreuzfahrtschiffen hat das HPHC zusammen mit dem „European Centre for Disease Prevention and Control“ (ECDC) in Hamburg am 22./23.11. 2010 ausgerichtet. Teilnehmer waren Experten aus Europa, wie beispielsweise Sybille Rehmet, Carmen Varela und Miguel Davita von ECDC, Daniel Lins Menucci von der WHO, Christos Hadjichristodoulou und Barbara Mouchtouri von EU Shipsan, Mel Skip und Kate Bunyan von der Carnival Group, Tim Marking für das European Cruise Council. Das HPHC wurde durch Dr. Clara Schlaich, Bettina Gau und Dipl.-Ing. Christoph Sevenich vertreten.

Der Schwerpunkt der Tagung lag auf der Kommunikationsverbesserung zwischen den Hafenärztlichen Diensten und anderen erforderlichen Behörden. Das Kommunikationsnetzwerk SHIPSAN TRAINET soll weiter entwickelt werden, Handlungsstrategien und Regeln als Leitlinien auf europäischer Ebene zukünftig international mit dem Ziel der Schaffung einheitlicher internationaler Standards wirksam werden. Insbesondere auch aus Sicht des HPHC sind für den Alltag der Seeleute sind dabei Hygieneverstöße der Schiffsbetreiber weitaus bedeutender als Verhaltensregeln bei Seuchenausbrüchen.

Es wurde zudem ein kurzer Überblick über die wesentlichen Seuchen- und Infektionsausbrüche des letzten Jahres gegeben und die Erwartungshaltungen der Industrie an das öffentliche Gesundheitswesen und die hafenärztlichen Dienste diskutiert.

Internationaler Workshop 2010 „Sicherer Umgang mit Import-Containern“



Wie 2009 konnte auch 2010 der Workshop im Internationalen Seegerichtshofs in Blankenese statt finden. Der Veranstaltungsort mit seiner exquisiten Ausstattung bietet auch einen angenehmen Rahmen für den großen Bedarf nach Gedankenaustausch und Netzwerkpflege.

Xaver Baur, ZfAM

Unser, seit 2004 jährlich stattfindender Workshop "Sicherer Umgang mit Importcontainern" – nun zum zweiten Mal mit internationaler Beteiligung - ist aktueller denn je: Neue nationale (Gefahrenstoffverordnung) und internationale Regularien erfordern ebenso wie die Verfeinerung der Messanalytik und eingehende Erfahrungen in verschiedenen europäischen Häfen einen intensiven Gedanken- und Erfahrungsaustausch zwischen betroffenen Behörden, Aufsichtsorganen, Unternehmen und Sozialpartnern gleichermaßen. Insgesamt nahmen 150 Experten aus verschiedenen europäischen Ländern teil.

Im Zentrum des ersten Teils des diesjährigen Workshops stand neben der Risikobewertung und Gefährdungsbeurteilung sowie dem Risikomanagement durch Aufsichtsorgane und Unternehmen die dringliche transnationale Harmonisierung der Vorgehensweise und der Regularien, die für 2013 in einer neuen EU-Biozid-Verordnung avisiert wird (Schlüter). Dem ersten Entwurf zu Folge soll für Importcontainer dieselben Vorschriften gelten wie für heimische Begasungen.

Die in verschiedenen Häfen durchgeführten Schadstoffmessungen in Containerluftproben (Tortarolo, Genua; Mück/Luyts, Beneluxländer, Jan D Jong, Holland) ergeben trotz unterschiedlicher Strategien und- Techniken ähnliche Resultate. So fand sich in ca. 50.000 Containeruntersuchungen in den Beneluxländern in 11% eine Überschreitung von Grenzwerten, unter Nahrungsmittelcontainern waren es sogar 20%. Daran schloss sich eine intensive Diskussion über die im konkreten Einzelfall mögliche und sinnvolle Messstrategie (initial Orientierung mittels Breitband- Messverfahren) und den sogenannten Gold- Standard (überwiegend GC-MS) an.

Auch wurde die Sinnhaftigkeit und Notwendigkeit der Begasungsmittel-Behandlungen von Waren- und Containern angesichts vorhandener umweltfreundlicher und kaum gesundheitsgefährdender Alternativen (Hitzebehandlung, O₂-reduzierte und/oder CO₂-angereicherte Atmosphäre etc.) hinterfragt.

Der abschließende Teil des Workshops war der Früherkennung, dem diagnostischen Repertoire (einschließlich Biomonitoring durch Urin- und Blutanalysen) und der symptomatischen Behandlung von Begasungsmittel-Intoxikationen gewidmet.

In der interdisziplinären Diskussion, an der neben Medizinern und Wissenschaftlern zahlreiche Vertreter u. a. des Zolls, der Feuerwehr, der Polizei, des Logistikbereiches, der Begasungsunternehmen sowie Ministerien und Behörden teilnahmen, wurde der Informations- und Diskussionsbedarf auf den angesprochenen Gebieten deutlich.

Welcome remarks by Doo-young Kim, Deputy Registrar of the Tribunal for the Law of the Sea

“It is a great pleasure for me to welcome, on behalf of the international Tribunal for the Law of the Sea, to welcome all of you to the beautiful premises of the Tribunal. I thank Prof. Dr. Baur for giving me the floor at the outset, on behalf of the President of the Tribunal, Judge Jesus, who is now out of town. With your permission, I would like to make short remarks on the Tribunal. Let me begin with a brief introduction of the history of the Tribunal which plays growingly important role in the settlement of disputes relating to law of the sea and maritime affairs around the world.....This Tribunal was established in accordance with the United Nations Convention on the Law of the Sea. The Convention, a bulky multilateral treaty, was adopted in 1982 after very lengthy negotiations at the United Nations which began in 1973. After its adoption, it took another twelve years for the Convention to enter into force in November 1994 and two further years for this Tribunal to be finally operational in October 1996.

The Statute of the Tribunal, annexed to the Law of the Sea Convention, provides in article 1, paragraph 2, that the seat of the Tribunal shall be in the Free and Hanseatic City of Hamburg in the Federal Republic of Germany,” Together with candidatures of other cities in Europe, Hamburg’s candidature for the seat of the Tribunal was submitted in March 1981, one year before the adoption of the Convention, and the decision to make Hamburg the seat of the Tribunal was taken five months later in August 1981.

Hamburg is a harbor city with a splendid history in maritime fields and its harbor is the central hub for trade with Eastern and Northern Europe. As a container harbor, Hamburg takes a second place in Europe after Rotterdam and a seventh place in the world. I understand that historically, Hamburg played a central role in the Hanseatic League. Such background seems to make Hamburg a suitable place for the seat of this Tribunal. ...

As its name indicates, this Tribunal is entrusted to settle disputes relating to law of the sea and maritime affairs. Such disputes may be of a various nature, ranging from maritime boundary delimitations between States, fisheries, navigation, marine pollution, marine scientific research to detention of vessels. Therefore numerous types of maritime disputes can be brought before the Tribunal for resolution and this is actually its raison-être.

As the topic of the workshop today concerns the safety of containers, I would like to tell you briefly about some vessel-related cases dealt with by the Tribunal. Under article 292 of the Law of the Sea Convention, the Tribunal has so far been seized of nine cases requesting prompt release of vessels or crews. In six of these cases, the Tribunal ordered the release of the vessel or its crew upon the posting of a reasonable bond. In three other cases, on the other hand, order was not issued for the release of the vessel or its crew. In one case, the Tribunal decided that it lacked jurisdiction. The reason was that the applicant, namely, Belize, had not demonstrated its status as flag State of the vessel concerned. In a further case, proceedings were discontinued. Here, the availability of the relief provided by the Tribunal helped in reaching an out-of-court settlement. In a third case, the application was considered without object.”

Die Beiträge im Einzelnen*:

Transport und Umgang mit begasten Containern (einschließlich Gefährdungsbeurteilung): Nationale und internationale Regularien sowie Risikobewertung und Gefährdungsbeurteilung

Dr. Urs Schlüter (ChemOR), Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BauA), Gefahrstoffe und biologische Arbeitsstoffe, Dortmund, Germany

Es wird ein Überblick über nationale und internationale Regularien, die den Transport von und Tätigkeiten mit (Anwender orientierte Regeln) und die Einfuhr (Produkt orientierte Regeln) begasten Containern betreffen, gegeben. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf dem Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über das Inverkehrbringen und die Verwendung von Biozidprodukten und inwiefern dadurch die Verwendung und der Import von behandelten Materialien bzw. begaste Container betroffen sind. Zusätzliche werden die Regeln für die Handhabung, das Öffnen, die Belüftung und die Freigabe begaster Container dargestellt und erläutert, die in Deutschland in Kraft sind. Hier werden insbesondere die Verpflichtungen bei der Gefährdungsbeurteilung laut TRGS 512 „Begasungen“ dargestellt, und Empfehlungen für einige „best-practice“-Vorgehen für das öffnen begaster Container, die von verschiedenen Institutionen veröffentlicht wurden, werden vorgestellt.

Begasungsmittel und gefährliche Gase in Frachtcontainern – Italienische Erfahrungen

Dr. Ivan Tortarolo (Certified Marine Chemist), Marine Chemist Association, Genoa Port, Italy

Since 2004, the Italian Marine Chemists have been systematically inspecting a percentage of the freight containers that must be opened in the Italian Ports for customs and other reasons. The inspections have been carried out with multigas meters and colorimetric tubes. In these years more than 10.000 freight containers have been inspected and about 20% have been found with gas residues higher than TLV and/or with other problems such as explosive atmosphere, low oxygen content, etc. A significant percentage of the inspected containers resulted to contain a gas concentration more than the IDLH of the analyzed gases (in particular phosphine). Due to the results of those inspections, the Genoa Port Authority has issued a regulation for the inspections of freight containers. Such regulation requires a preventive and compulsory inspection for the containers that contain dangerous goods (IMO), chemicals and/or usually fumigated goods (grain, rice, wood, etc.) that must be opened inside the port. The forwarder must check the containers' documents and request the inspection to the marine chemist. At the moment, the central government is studying a national law in order to extend Genoa's regulation to other ports. Actually these inspections are carried out in the Ports of Genoa, La Spezia, Livorno, Cagliari and Gioia Tauro.

Praktische Erfahrungen zur Containersicherheit auf Terminals in Benelux-Ländern

*Dr. Otto Mück, BM Seminar und Consulting GmbH, Barsbüttel, Germany
Ludo Luyts, EWS Antwerpen, Turnhout*

Bei Gasmessungen an etwa 50.000 Importcontainern in Beneluxländern im Jahr 2010 zeigten sich, beträchtliche Risiken für den Arbeitsschutz durch Industriechemikalien und Begasungsmittel, denen man durch ein System zur Risikoklassifizierung und leistungsfähige Messtechnik sowie on-line Berichterstattung begegnen kann. In vorliegendem Artikel wird dieses System beschrieben und die Gasmessergebnisse werden dargestellt. Insgesamt waren 11 % der betreffenden Container wegen Überschreitungen der entsprechenden Arbeitsplatzgrenzwerte als gefährlich einzustufen. Die häu-

* Die ausführlichen Fassungen der Beiträge sind im Druck und erscheinen demnächst im „Zentralblatt für Arbeitsmedizin“.

figsten Grenzwertüberschreitungen waren auf 1,2-Dichlorethan, Kohlenmonoxid, Formaldehyd, Toluol und Benzol zurückzuführen.

Messung von Phosphorwasserstoff neben flüchtigen organischen Substanzen mittels Gaschromatographie

Svea Fahrenholtz, (Dipl. Chem.), ZfAM

Ein Thermodesorptions-Gaschromatographie-Massenspektrometrie-System (TD-GC-MS) für die Messung von Luftproben wurde modifiziert. Dazu wurden eine zweite gaschromatographische Dimension und ein Flammenphotometer als zweiter Detektor integriert. Neben der massenspektrometrischen Detektion flüchtiger organischer Substanzen kann nun parallel Phosphorwasserstoff detektiert werden. Die Validierung zeigt niedrige Nachweisgrenzen, gute Reproduzierbarkeit sowie gute Wiederfindungsraten der neuen Methode. Die Methode wurde bereits während einer Messkampagne an 53 Importcontainern angewendet sowie für Messungen im Umfeld eines Containers während der aktiven Begasung mit Phosphorwasserstoff.

Nachgasen von Importwaren

PD Dr. rer.nat. Lygia Therese Budnik, ZfAM

Durch die Globalisierung des Handels und der Verlagerung der Produktion auf Billiglohnländer werden Produkte über mehrere Klimazonen transportiert. Das bevorzugte Transportmittel Container wird entweder komplett mit Wareneinhalt im Ursprungsland begast (gemäß der Pestizidrichtlinien) oder sie transportieren behandeltes Stau-Holz bzw. Verpackungsmaterialien. In Rahmen einer noch nicht abgeschlossenen Studie haben wir mehrere Produkte aus stark kontaminierten Importcontainern entnommen und sie in einer Emissionskammer ausgegast. Die untersuchten Waren konnten sowohl die Begasungsmittel (wie z.B. Brommethan, Phosphin, 1,2-Dichlorethan), als auch diverse Industriechemikalien (wie Benzol, Toluol u.a.) nachgasen. Der Emissionsgrad (Stunden/ Tage für Phosphin bis zu Monaten für 1,2-Dichlorethan) ist sowohl von den physikalisch-chemischen Eigenschaften der toxischen Chemikalien als auch von der Materialbeschaffenheit des Produktes (z.B. Holz oder Schaumstoff) abhängig.

Begasung von Frachtschiffen und Silos Regularien, Gefährdungsbeurteilung und Gefahrenmanagement

Dr. Urs Schlüter (ChemOR), Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BauA), Gefahrstoffe und biologische Arbeitsstoffe, Dortmund, Germany

Es werden Regularien, die relevant sind für das Inverkehrbringen von Begasungsmitteln, beschrieben. Begasungsmittel können – je nach Zweck – entweder Pflanzenschutzmittel oder Biozid-Produkte sein.

In beiden Fällen müssen Risikobewertungen/Gefährdungsbeurteilungen für Begasungstätigkeiten durchgeführt werden. Verschiedene Stakeholder in unterschiedlichen Positionen führen derartige Bewertungen durch. Während einer behördlichen Risikobewertung (z.B. gemäß der Biozid-Produkte Richtlinie, Review-Programm für Wirkstoffe, nationale Zulassungen für Biozid-Produkte) wird ein genereller Risikobewertungsprozess verwendet, der auf einem eher abstraktem Niveau stattfindet. Risikobewertungen, die von Arbeitsschutz-Aufsichtsbehörden vor Ort durchgeführt werden, müssen reale Arbeitssituationen beurteilen, bei denen Gefahr im Verzuge sein kann. Auf der anderen Seite müssen Begasungsunternehmen Gefährdungsbeurteilungen durchgeführt haben, bevor Begasungen eingeleitet werden. Dabei müssen alle möglichen Gefährdungen berücksichtigt werden, die während Begasungstätigkeiten auftreten können. Diese drei unterschiedlichen Arten der Bewertung sind übersichtsartig beschrieben.

Phosphin-Intoxikationen und die langfristigen Auswirkungen

Dr. Louis Verschoor MD PhD, Department of International Medicine and Expertise, Centre Environmental Medicine, Techning Hospital Rijnstated, Arnheim; The Netherlands

Containers are used for transporting products. In many containers from South East Asia a fumigant is added as pesticide. The fumigants used are very toxic for employees handling or transporting the containers. In our Centre we saw more than 50 victims of gassed containers in two years. One of the fumigants is hydrogen phosphide. Many containers with the fumigant hydrogen phosphide are also holding solvents like toluene and benzene used in the production processes of the products. We will present for cases of victims of containers with hydrogen phosphide. Patient 1 is a truck driver of a small company transporting teak wooden furniture and clothes. He was in several incidents with hydrogen phosphide. Patient 2 was measuring the hydrogen phosphide concentration in containers with peanuts. Patients 3 and 4 were unloading a container with refrigerators. Clinical signs and symptoms after exposure to hydrogen phosphide follow a distinct pattern. The severity of symptoms depends on the degree of exposure.

Klinische Diagnostik bei Verdacht auf Intoxikation

Dr. med. Alexandra Preisser, ZfAM

Die Diagnose einer Intoxikation durch Begasungsmittel oder Chemikalienrückstände aus Importwaren stützt sich zunächst auf die Analyse der typischen Expositionsbedingungen (Öffnen und Entladen von Importcontainern, Entpacken von Importwaren oder direktes Be- oder Entgasen von Containern) sowie gleichzeitiger Symptome einer akuten oder chronischen Exposition. Besonders wegweisend sind Beschwerden wie Kopfschmerzen, Gedächtnisstörungen, Schwindel und Übelkeit, Hautreizungen, respiratorische Symptome und Muskelkrämpfe. Die Schwere der Erkrankung ist von der Dauer und Konzentration der Exposition, von der Verteilung und Freisetzung des Giftes, von der Pharmakokinetik der Substanz, der individuellen Suszeptibilität des Betroffenen sowie von der simultanen Exposition gegenüber mehreren Giften abhängig. Neben der körperlichen Untersuchung können Bluttests auf Rückstände der Gifte, Lungenfunktionsuntersuchungen, hier insbesondere der Test auf eine neu aufgetretene unspezifische Überempfindlichkeit der Atemwege, sowie neuropsychologische Testverfahren die Diagnose erhärten. Personen, die mit Importwaren handeln müssen, sollten über die typischen Symptome einer Intoxikation informiert sein und Anlaufstellen für weitergehende Informationen kennen.

Ist das Biomonitoring bei der Ermittlung von Begasungsmittelintoxikationen und Exposition sinnvoll?

Stefan Kloth, (Dipl. Human- Biol.), PD Dr. rer.nat. Lygia Therese Budnik, ZfAM

Zur Beurteilung von Belastung und Gesundheitsgefährdung infolge einer Begasungsmittlexposition kommen verschiedene arbeitsmedizinische Verfahren zum Einsatz. Das Ambient-Monitoring bietet die Möglichkeit, äußere Gefährdungen durch unbekannte Zielsubstanzen (z.B. Begasungsmittel) in der Luft zu identifizieren und die Konzentration der vorhandenen Gefahrstoffe zu messen. Das Biomonitoring (Expositions-Monitoring) erlaubt die aufgenommene Gefahrstoffmenge unter der Berücksichtigung der Bioverfügbarkeit, Resorption, Kinetik und Ausscheidung zu erfassen. Ergänzend erfolgt das Effekt-Monitoring, um die in Folge einer Intoxikation entstandenen präklinischen Läsionen zu erfassen. Solche Beanspruchungsparameter sollten durch eine Abschätzung individueller Suszeptibilität ergänzt werden. Erst die Kombination verschiedener Parameter der unterschiedlichen Monitoring-Verfahren erlaubt eine verlässliche Abschätzung des Gesundheitsrisikos infolge einer Begasungsmittelintoxikation.

Gibt es Gefährdungen der Verbraucher durch Begasungsmittelrückstände?

Dr. Atie Verschoor Ph D, Department of International Medicine and Expertise, Centre Environmental Medicine, Techning Hospital Rijnstated, Arnheim; The Netherlands

Two teenage children in one family got sick. They had in common sleeping on new mattresses. Complaints started after three to four weeks:

- Persistent headache, tiredness, difficulty in waking up, dizziness, irritated clefts at lateral mouth sides

- Followed by decreased ability to study (concentrate) and non-attendance at school
- To tired to sport and socialize with friends

It took four months after the removal of the mattresses before symptoms started to diminish. After six months complete recovery had taken place. The children slept for three months on the beds. About 6 months after the purchase pieces of 20 x 20 cm were cut and send for analysis to Hamburg. Toluene and other solvents were still present in small amounts. Sources other than the production process were excluded. Extensive medical and other investigations did not reveal other causes for the health complaints of the children.

Presseerklärung des Senats

Sicherer Umgang mit Import-Containern

Internationaler Workshop des Zentralinstituts für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM) der Hamburger Gesundheitsbehörde

02.12.2010

Gesundheitsgefährdungen und Erkrankungen durch Begasungsmittelreste und flüchtige toxische Industriechemikalien sind ein weltweites Problem des internationalen Warenverkehrs. Um dieses Problem näher zu erläutern und Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen, trafen sich gestern rund 150 europäische Experten im Rahmen des internationalen Workshops „Sicherer Umgang mit Import-Containern“ des Zentralinstituts für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM) der Gesundheitsbehörde in Hamburg.

„Studien zeigen immer wieder, dass Container vielfach über Grenzwerte hinaus begast sind und deshalb zunächst nicht weitergeleitet werden können. Das ist ärgerlich für Ex- und Importeure, im Sinne des Arbeits- und Verbraucherschutzes ist das Stoppen aber notwendig“, so Gesundheitsse-nator Dietrich Wersich. „Nur wenn international alle Beteiligten mithelfen, dann kann es gelingen, die Gesundheit von Arbeitnehmern im Hafen, im Logistikbereich und auch die Allgemeinbevölke-rung nachhaltig zu schützen.“

Eine belgische Studie über die Benelux-Länder zeigte kürzlich, dass von ca. 43.000 Containern elf Prozent wegen Überschreitung von Grenzwerten, gestoppt werden mussten. Auch das Amt für Arbeitsschutz der Behörde für Soziales, Familie, Gesundheit und Verbraucherschutz weist in Veröf-fentlichungen immer wieder auf die Gefahren, z.B. beim Öffnen von begasten Containern, hin und gibt Handlungshilfen für Unternehmen.

Im Workshop des ZfAM, der unter der Leitung von Prof. Dr. med. Xaver Baur im Internationalen Seegerichtshof stattfand, berichtete beispielsweise Jan de Jong, niederländischer Gewerkschafter, über Entwicklung von Normen im sicheren Umgang mit Importcontainern in den Niederlanden. Ivan Tortarolo, Marinechemiker bei der genuesischen Hafenadministration, erläuterte hingegen die itali-enischen Erfahrungen. Darüber hinaus wurden u.a. Themen der medizinischen Diagnostik und der Verbrauchergefährdungen von Dr. Louis Verschoor und Dr. Atie Verschoor vom Zentrum für Um-weltmedizin in Arnheim sowie von Dr. Alexandra Preisser und PD. Dr. rer. nat Lygia Budnik, Mitar-beiterinnen des ZfAM, behandelt.

„Die breite positive und internationale Resonanz auf den Workshop spiegelt den großen Informati-ons- und Diskussionsbedarf und nicht zuletzt die Bedeutung des Themas wieder“, so Prof. Baur.

Neben Arbeitsmedizinern und Wissenschaftlern wurde der Workshop u.a. auch von Vertreterinnen und Vertretern des Zolls, der Feuerwehr, der Polizei, des Logistikbereichs, der Begasungsunter-nehmen sowie aus Ministerien und Behörden besucht.

Hamburgische Delegation in der Türkei

Clara Schlaich, ZfAM/ HPHC



Abb. 1: Coastal Health Control (Reisemedizinisches Zentrum und Hafenerztlicher Dienst) in Istanbul

Mit der Frage nach Ansatzpunkten für eine deutsch – türkische Kooperation reiste Ende September 2010 eine Delegation des HPHC mit Vertretern der Deutschen Gesellschaft für Maritime Medizin, der BG Verkehr, der Seemannsmission und des Flughafens unter Leitung von Frau Dr. Schlaich auf Einladung des Türkischen Gesundheitsministeriums **Generaldirektion Health for Border and Coastal Areas** nach Istanbul. Der deutsch-türkische Kontakt ging zurück auf eine Veranstaltung der WHO mit dem HPHC in Hamburg im Jahr 2008 zur Durchführung von Schiffshygienekontrollen. Eine türkische Delegation aus dem nationalen Gesundheitsministerium in Istanbul war 2009 in Deutschlands größter Hafenstadt zu Besuch.

Die Generaldirektion nimmt die gesundheitliche Überwachung in Häfen, an Flughäfen und den Landesgrenzen zentral von Istanbul aus wahr. Dazu zählen über die ganze Türkei verteilte **27 Gelbfieberimpfstellen**. Sie sind rund um die Uhr ärztlich besetzt und bieten kostenlose reisemedizinische Beratung, Impfungen und Behandlung für türkische

Reisende und Seeleute an. Die Gelbfieber- und Typhusimpfung sowie die Malariamedikamente (Lariam) werden kostenlos abgegeben. Im **Türkische Zentrum für Telemedizin** sind sieben Allgemeinmediziner mit notfallmedizinischer Ausbildung rund um die Uhr tätig. Das Zentrum wurde im Jahr 2006 gegründet. Hintergrund der Initiative des DG of Health for Border and Coastal Areas ist das Bemühen, internationale und EU Standards zu erfüllen. Die Aufgaben der **Hafenerztlichen Dienste** der Generaldirektion werden in 49 Häfen wahrgenommen. Die Aufgabenfelder im Gesundheits- und Infektionsschutz sind vergleichbar mit denen in Deutschland. 16 internationale Flughäfen werden durch die Generaldirektion gesundheitlich versorgt. Im Flughafen Ankara hat besteht bei ca. 8 Millionen ankommender Passagiere pro Jahr. der staatliche **Flughafenerztliche Dienst** aus 20 Ärzten und Assistenzpersonal. Diese sind verantwortlich für die Lebensmittel-, Wasser- und Abfallhygiene, Vektorkontrolle auf dem Flughafen, die notärztliche und betriebsärztliche Versorgung und amtsärztliche Maßnahmen. Die **Seediensttauglichkeitszeugnisse** werden durch die staatlichen Ärzte des DG für Seeleute unter türkischer Flagge ausgestellt. Bei der Erstaussstellung werden die Seeleute durch 7 Fachärzte (Innere, Orthopädie, Neurologie, Psychiatrie, Dermatologie, Augen, HNO) routinemäßig untersucht. Danach erfolgt alle 2 Jahre eine Nachuntersuchung in geringerem Umfang.

Wohlfahrtseinrichtungen für Seeleute – vergleichbar den Clubs der Seemannsmission – gibt es in der Türkei nicht. Beim Neubau eines Kreuzfahrtterminals in Istanbul sollen jedoch Sozialeinrichtungen für Seeleute zukünftig berücksichtigt werden.

Im Vergleich zu Deutschland werden medizinische Aufgaben im maritimen Umfeld – wie Seediensstauglichkeitsuntersuchungen, Überwachung der Schiffs- und Hafenhigiene sowie Reisemedizin – fast ausschließlich durch staatliche Stellen auf gesetzlicher Grundlage wahrgenommen. Alle Mitarbeiter sind dem zentralen Direktorat in Istanbul unterstellt. Da alle Teilbereiche der maritimen Medizin zentral über Ärzte des öffentlichen Gesundheitsdienstes angeboten werden, scheint es keinen Bedarf für eine eigene wissenschaftliche **Fachgesellschaft für Maritime Medizin**, vergleichbar der Deutschen Gesellschaft für Maritime Medizin, zu geben. Zumindest sind einige Ärzte und das Telemedizinische Zentrum als Institution jedoch Mitglied in der International Maritime Health Association und das Interesse aller Hierarchieebenen an internationaler Kooperation ist groß, wenn auch durch die Sprachbarriere (nur wenige türkische Ärzte sprechen ausreichend Englisch oder Deutsch und deutsche Ärzte kaum Türkisch) erschwert. Aus Sicht der Delegation waren der Organisationsstand sowie die gute personelle und apparative Ausstattung der Hafen- und Flughafenärztlichen Dienste und des Telemedizinischen Zentrums durchaus beeindruckend. Im Vergleich zu Deutschland gibt es allerdings keine traditionelle Struktur der Seemannsfürsorge und –wohlfahrt, der Aspekt der „Gesundheitskontrolle“ steht insgesamt deutlich im Vordergrund. Möglichkeiten der Kooperation bieten sich somit vorrangig für das Hamburg Port Health Center im Rahmen des EU Projektes ShipSan und der Umsetzung der Internationalen Gesundheitsvorschriften der WHO.



*Abb. 2: Die Hamburgische Delegation mit den türkischen Gastgebern.
Zu unserer großen Bestürzung verstarb Herr Krüger (1. Reihe, 3. links) völlig unerwartet kurz nach der Reise.*

Neben den fachlichen Eindrücken war für die Delegationsteilnehmer die große Freundlichkeit und Gastfreundschaft unserer türkischen Partner überwältigend. Istanbul als 14-Millionen-Einwohner-Metropole mit seinen historischen Stätten ist beeindruckend, auch wenn wir viel Zeit in den nicht enden wollenden Verkehrsstaus verbrachten. Am Rande der offiziellen Begegnungen blieb ausreichend Zeit für die Gespräche mit den Kolleginnen und Kollegen, die zeigten, wie sehr dies Land gespalten ist zwischen den eher religiös – konservativ orientierten Türken und denen, die einen nicht traditionellen, liberalen und säkularen Lebensentwurf bevorzugen.

Was geht es weiter? Der Vergleich zwischen der Türkei und Deutschland in der Schifffahrtsmedizin wird gemeinsam als Poster beim Kongress der IMHA in Odessa eingereicht. Ein Workshop zur Schiffshygiene in der Schwarzmeerregion wird durch die WHO Europa, die Türkei und das HPHC in 2011 der Türkei veranstaltet werden.

Verschiedenes

Modell zur Effektivität arbeitsmedizinischer Interventionen

Xaver Baur, ZfAM

Meijster T, Warren N, Heederik D, Tielemans. Application of a dynamic population-based model for evaluation of exposure reduction strategies in the baking industry. *Journal of Physics: Conference Series*. 2009;151:1-5.

Meijster T, Warren N, Heederik D, Tielemans. What is the best strategy to reduce the burden of occupational asthma and allergy in bakers? *Occup Environ Med*. 2011;68:176-182

Meijster T, Tielemans E, Schinkel J, Heederik D. Evaluation of peak exposures in the dutch flour Processing industry: Implications for intervention strategies. *Ann. Occup. Hyg*. 2008;52:587-596.

Warren N, Meijster T, Heederik D, Tielemans. A dynamic population-based model for the development of work-related respiratory health effects among bakery workers. *Occup. Environ. Med*. 2009;66:810-817.

Jacobs JH, Meijster T, Meijer E, Suarhana E, Heederik D. Wheat allergen exposure and the prevalence of work-related sensitization and allergy in bakery workers. *Allergy* 2008;63:1597-1604.

Meijster und Mitarbeiter betrachteten in den o.g. Publikationen die Ergebnisse mehrerer großer Meßreihen in Bäckereien sowie von Verlaufsstudien unter Berücksichtigung der Expositionsdaten (epidemiologische Querschnitts- und Längsschnittstudien, welche Dosis-Wirkungs-Beziehungen und Erkrankungswahrscheinlichkeiten abschätzen lassen, sowie eine große Datenbasis persönlicher Ganzzeit-Luftmessungen in Echtzeit). Auf dieser Basis entwickelten sie ein dynamisches Modell zur Simulation der Effektivität von Interventionen (Abb. 1). Eine 50%ige Reduktion der mittleren Mehlstaubbelastung (initial 1,8 mg/m³) führt demnach zu einem langsam beginnenden, im Laufe mehrerer Jahre sich einstellenden maximalen Effekt. Im Einzelnen ergaben sich eine Abnahme der Asthmaerkrankungen von 35-65 %, von oberen Atemwegssymptomen von 20 bis 35 % und von spezifischen Sensibilisierungen von 10 bis 20 % während dieses Zeitraums, wobei weitere Reduktionen dieser Gesundheitsstörungen auch über die folgenden zehn Jahre ermittelt worden (Abb. 2).

Neben der effektivsten Intervention mit einer Belastungsreduktion von 90% unmittelbar nach Diagnosestellung (Health surveillance II, dabei Abnahme der Erkrankungen von nahezu 60% nach 20 Jahren) zeigen allgemeine Hygienemaßnahmen („Hygiene“) deutliche Effekte, während die entsprechende Intervention und Vorsorgeuntersuchung nur bei sensibilisierten Personen (Health surveillance I) nur geringe und Screening-Untersuchung vor Beschäftigungsbeginn keine Wirkungen aufweisen (Abb. 3).

Der praxisnahe und realistische methodischer Ansatz weist auf die Langzeitauswirkungen präventiver Maßnahmen hin. Er gibt sozialpolitischen Gremien eine Handhabe zur Abschätzung der Auswirkung konkreter Arbeitsschutzbestimmungen und Interventionsmaßnahmen (z. B. Absenkung von Luftgrenzwerten). Dabei können neben den medizinethischen und allgemeinen gesundheitsethischen Aspekten auch die monetären Dimensionen betrachtet werden (Abb. 1).

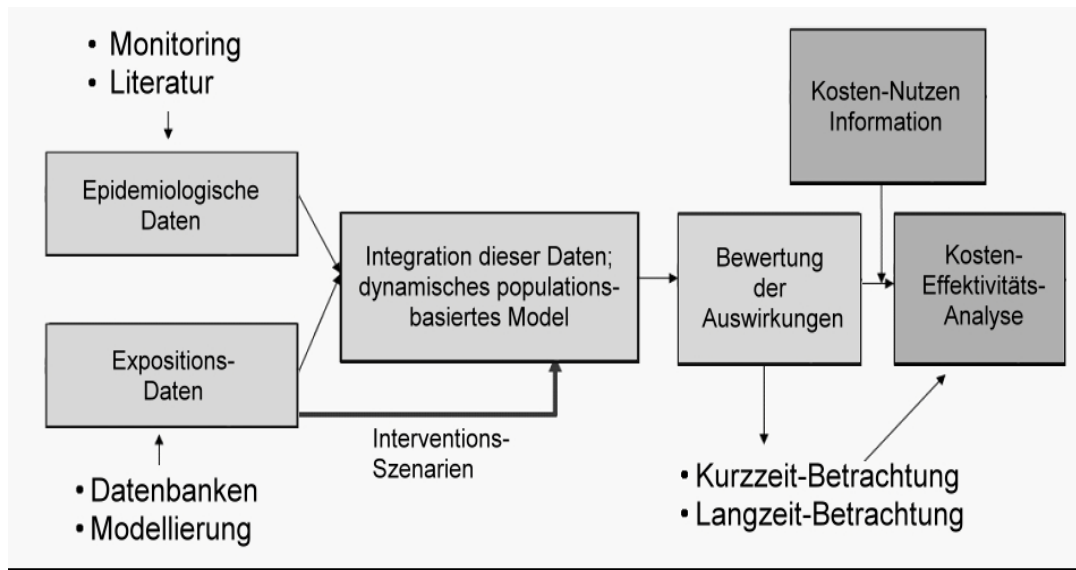


Abb. 1: Konzept zur Ermittlung der gesundheitlichen Auswirkung von Interventionen am Arbeitsplatz (nach Meijster et al. 2009)

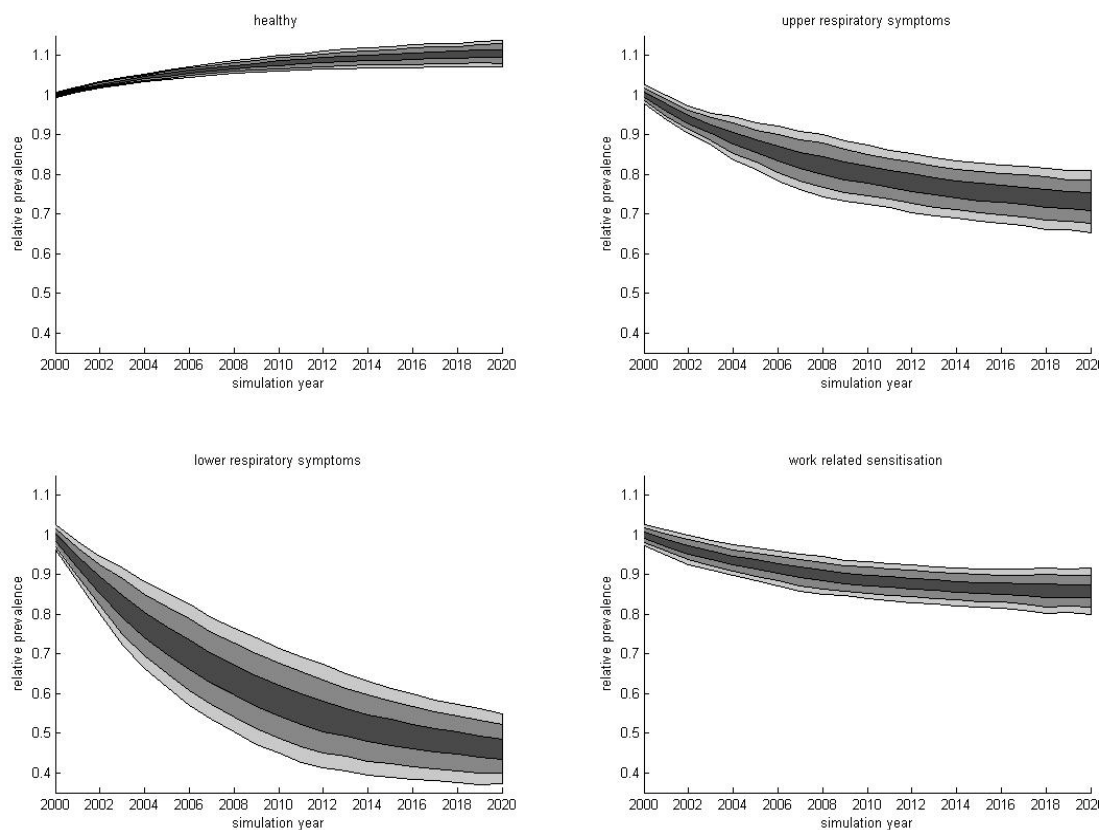


Abb. 2: Prävalenzen bei gesunden Bäckern bzw. Bäckern mit verschiedenen Krankheitsbefunden im zeitlichen Verlauf nach 50 % Reduktion der Mehlstaubbelastung (Meijster et al. 2009)

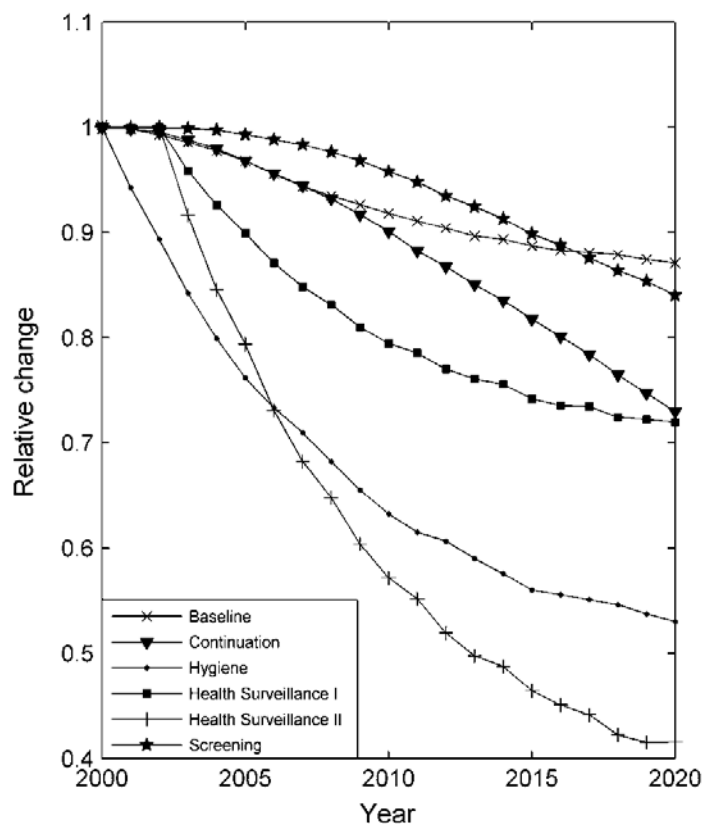


Abb. 3: Trent-Plot der asthmatischen Beschwerden von Bäckern über 20 Jahre nach 6 verschiedenen Interventionen (Meijster et al. 2010)

Zur Problematik der Anwendung von Leitlinien und Gutachtenempfehlungen in der Praxis

Aus: NZS

Die neue Begutachtungsempfehlung BK 4101¹

– ein kritischer Zwischenruf –

Von Prof. Dr. Hermann Plagemann, Rechtsanwalt, Fachanwalt für Sozialrecht, Fachanwalt für Medizinrecht, und Kerstin Radtke-Schwenzer, Rechtsanwältin, Fachanwältin für Sozialrecht, Fachanwältin für Medizinrecht, Frankfurt am Main

I. Die BK 4101

Die Prüfung einer Berufskrankheit erfolgt nach § 9 I SGB VII in einem mehrstufigen Verfahren:

- Versicherte Tätigkeit (sachlicher Zusammenhang)?
- Einwirkungen von Berufsschadstoffen oder ähnlichem auf den Körper (Einwirkungskausalität)?
- Einwirkungen haben eine Krankheit verursacht (haftungsbegründende Kausalität)?²

Zur Quarzstaublungenerkrankung (*Silikose*) im Sinne der Nr. 4101 BKV gehören Lungenfibrosen, die durch Einatmen von Staub entstehen, welcher in unterschiedlichem Anteil freie kristalline Kieselsäure enthält. Um die für die Anerkennung der BK erforderliche Exposition zu ermitteln, bedarf es einer qualifizierten Arbeitsanamnese. Darauf baut dann das *medizinische Gutachten* auf. Es befasst sich mit folgenden Aspekten:

- Feststellung der Erkrankung und Verlauf derselben
- Heilungschancen
- „Erstschaden“ verursacht durch Arbeitsstoffe
- verbleibender Dauerschaden
- Kausalität zwischen Dauerschaden und berufsbedingter Ersterkrankung
- Feststellung der Erwerbsminderung im Sinne des § 56 SGB VII.

Betroffen von der Silikose sind u. a. ehemalige Bergleute, aber auch Personen, die in der Naturstein- oder Glasindustrie tätig sind usw. Die so genannten Latenzzeiten betragen zumeist mehrere Jahrzehnte. Die Quarzstaublungenerkrankung verläuft meist chronisch-progredient³.

Unfallversicherungsträger und Sozialgerichte müssen zur Klärung dieser Fragen medizinische Sachverständige heranziehen, die über spezifisches Fachwissen verfügen. Dies folgt schon aus § 407 a ZPO (i. V. m. § 202 SGG). Ihre Expertise hat sich am aktuellen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse zu orientieren. In der Grundsatzentscheidung vom 9. 5. 2006⁴ heißt es dazu:

„Ausgangsbasis müssen die Fachbücher und Standardwerke insbesondere zur Begutachtung im jeweiligen Bereich sein. (...) Außerdem sind, soweit sie vorliegen und einschlägig sind, die jeweiligen Leitlinien der Arbeitsgemeinschaft der wissenschaftlich-medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) zu berücksichtigen (...). Hinzu kommen andere aktuelle Veröffentlichungen. Diese verschiedenen Veröffentlichungen sind jedoch jeweils kritisch zu würdigen, zumal ein Teil der Autoren aktive oder ehemalige Bedienstete von Versicherungsträgern sind oder diesen in anderer Weise nahe stehen.“

Die medizinischen Fachgesellschaften haben auch zur Silikose als Berufskrankheit *Leitlinien* erarbeitet. Im

1) Empfehlung für die Begutachtung von Quarzstaublungenerkrankungen (Silikosen). „Bochumer Empfehlung“ Hrsg. DGUV 2009, Rundschreiben 0657, www.dguv.de.

2) Vgl. BSG v. 27. 6. 2006 – B 2 U 20/04 R – BSGE 96, 291; BSG v. 2. 4. 2009 – B 2 U 7/08 R – NZS 2010, 345; dazu ausführlich Becker, SGB 2010, 131 ff.; ders., Die anzeigepflichtigen Berufskrankheiten, (BK-Handbuch), 2010.

3) Vgl. dazu im Einzelnen Schönberger/Mehrtens/Valentin, Arbeitsunfall und Berufskrankheit, 8. Aufl. 2010, S. 1003 ff.

4) BSG v. 9. 5. 2006 – B 2 U 1/85 R – BSGE 96, 196 = NZS 2007, 212 = SGB 2007, 242, m. Anm. Keller.

AWMF-Leitlinien-Register ist veröffentlicht eine Leitlinie zum Thema „Diagnostik und Begutachtung der Berufskrankheit Nr. 4101. Quarzstaublungenerkrankung (Silikose)“⁵. Nicht nur der medizinische Sachverständige, auch der Sachbearbeiter bei der BG, der Betroffene und sein Bevollmächtigter sowie die Gerichte nutzen derartige Leitlinien, um sich einen Einblick in die internationale Studienlage zu verschaffen, was das Auftreten solcher Erkrankungen, den Verlauf und den Ursachenzusammenhang anlangt.

II. Begutachtungsempfehlung

Die Bochumer Empfehlung wurde im Jahre 2009 auf Initiative der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung e. V. (DGUV) in einem interdisziplinären Arbeitskreis unter Beteiligung verschiedener medizinischer Gesellschaften auf der Grundlage der im Jahre 2008 verabschiedeten Leitlinie erarbeitet. Wer jemals das Verfahren einer BK-Feststellung begleitet hat, weiß um die Komplexität und kann es nur begrüßen, wenn erfahrene Wissenschaftler einerseits und Vertreter der damit häufig befassten Unfallversicherungsträger andererseits die aus vergangenen Verfahren und Erkrankungsfällen gewonnenen Erkenntnisse auflisten und damit eine Grundlage für eine möglichst gerechte am Gleichheitsprinzip orientierte Beurteilungspraxis liefern⁶.

Die Unfallversicherungsträger haben bei der „Gewinnung neuer medizinisch-wissenschaftlicher Erkenntnisse insbesondere zur Fortentwicklung des Berufskrankheitenrechts“ mitzuwirken. Sie sollen durch Beteiligung an fremden Forschungsvorhaben dazu beitragen, den Ursachenzusammenhang zwischen Erkrankungshäufigkeiten in einer bestimmten Personengruppe und gesundheitsschädlichen Einwirkungen im Zusammenhang mit der versicherten Tätigkeit aufzuklären (§ 9 VIII i. V. m. §§ 206, 207 SGB VII). Das allein legitimiert eine vom DGUV einberufene Arbeitsgruppe aber nicht dazu, vorhandene Leitlinien zu „kommentieren“ oder gar durch leicht abgewandelte Formulierungen in „einen Wettbewerb“ mit den Leitlinien einzutreten⁷.

1. Empfehlung und Leitlinie: Differenz oder nur „Doppelung“?⁸

Die „Bochumer Empfehlung“ verweist auf die Leitlinie, schreibt in großen Teilen die Leitlinie ab, ohne deutlich zu machen, worin die *Unterschiede* bestehen und weshalb andere Formulierungen verwandt werden. Z. B.:

a) Unter der Überschrift „Medizinische Definition des Krankheitsbildes“ handelt die Empfehlung im wesentlichen die gleichen Punkte ab wie sie in Nr. 4.1 der Leitlinie formuliert sind, allerdings mit sehr feinsinnigen semantischen Abweichungen. Heißt es z. B. im 3. Absatz am Ende in der Empfehlung

„für eine Silikose spricht das Vorliegen kleiner rundlicher Schatten vom Typ p, q oder r im Röntgenbild des Thorax mit einer gewissen Reichlichkeit und gleichmäßiger Verteilung im Sinne eines Streuungsgrades nach ILO 2000 von 1/1 oder höher“,

formuliert die Leitlinie zur gleichen Problematik „eine Silikose ist röntgenologisch als eindeutig anzusehen, wenn die kleinen rundlichen Schatten vom Typ p, q oder r mit einer gewissen Reichlichkeit und gleichmäßigen Verteilung im Sinne eines Streuungsgrades nach ILO 2000 von 1/1 oder höher im Röntgenthorax-Bild nachweisbar sind“.

Während die Leitlinie mit dem Wort „eindeutig“ sich klar positioniert, nämlich bestimmten Erscheinungen im Röntgenbild die Diagnose Silikose zuordnet, formuliert die Begutachtungsempfehlung vorsichtig. Man könnte bei genauem Hinschauen aus der Begutachtungsempfehlung entnehmen, dass dem Gutachter nach Feststellung entspre-

chender Schatten im Röntgenbild noch ein Entscheidungsspielraum zusteht, was die Feststellung der Silikose anlangt. Ob dies wirklich so gemeint ist, scheint zweifelhaft.

Denn: Beiden Ausarbeitungen geht es darum, deutlich zu machen, dass diese als „konventionell“ bezeichnete Definition nicht die Sicherheit in der Beurteilung vermittelt, wie es früher in Fachkreisen propagiert wurde. Die konventionelle Definition lasse nämlich wichtige Aspekte außer Acht, so dass es auch jenseits der „eindeutig“ für eine Silikose sprechenden rundlichen Schatten mit einem bestimmten Typ noch weitere Fallkonstellationen geben kann, die für eine Silikose sprechen. Die Leitlinie formuliert:

„Bei dieser konventionellen Definition bleiben wichtige Aspekte außer Acht:

- a) Die geringe Sensitivität und die Spezifität des konventionellen Röntgenbildes für die kleineren rundlichen Verschattungen (...).
- b) Die Vernachlässigung weiterer morphologischer Veränderungen der Lungen bei Silikose, insbesondere des Lungenemphysems; dieses kann insbesondere in frühen Stadien nicht mit ausreichender Sensitivität durch das konventionelle Röntgenbild diagnostiziert werden.
- c) Die mangelhafte Korrelation zwischen röntgenmorphologischen Befunden und pulmokardialen Funktionsausfällen.

Im Rahmen der Diagnostik und Begutachtung der Silikose sind diese Gesichtspunkte zu beachten.“

Die Begutachtungsempfehlung beginnt den gleichen Abschnitt a) mit dem gleichen Satz und fährt dann fort:

„a) ... Studien belegen die Limitationen der konventionellen Röntgentechnik für die Erfassung silikotischer Läsionen der Lungen. In bis zu 30% werden in der Literatur sowohl falsch positive wie auch falsch negative Befunde sowie graduelle Über- und Unterschätzungen des Streuungsgrades beschrieben (Gevenois et al., 1994)“.

Diese Studie aus dem Jahre 1994 wird in der Leitlinie nicht zitiert. Die Leitlinie erwähnt auch nicht den Wert von 30%, sondern referiert unter Nr. 4.4 andere Studien mit sehr unterschiedlichen „Falschbefunden“.

Niemand – vielleicht abgesehen von den Verfassern – kann, wenn er mit dem Verdacht einer BK 4101 konfrontiert ist, aus solcher Art semantischen Differenzen Erkenntnisse gewinnen. Auch ein sehr gut informierter Gutachter wird nach der Lektüre beider Papiere entweder das Gelesene insgesamt ignorieren oder der Leitlinie folgen, die nach dem eigenen Verständnis der Begutachtungsempfehlung Vorrang haben soll. Dann aber ist es auch aus Sicht einer seriösen Wissenschaft nicht angängig, dem Gutachter in einer Empfehlung Formulierungen vorzulegen, die von der Leitlinie abweichen, ohne dass dafür ein Grund erkennbar ist.

b) Die Silikose ist ein „ideales Spielfeld“ für den „Kampf ums Rauchen“. Die sehr vorsichtigen Bemerkungen der Leitlinie wurden wohl bewusst nicht Wort für Wort in die Empfehlung übernommen, sondern abgeändert:

5) Vgl. Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin und der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin, www.uni-duesseldorf.de/awmf/11/020-010.htm, Erstellungsdatum: 9. 2008.

6) Aus Sicht einer LSG-Richterin bestätigt Siefert, dass Begutachtungsempfehlungen in verschiedenen Stadien der Fallbearbeitung von Bedeutung sind: MEDSACH 106 (2010), 60f. Die Empfehlungen seien zwar keine „Beweismittel“ aber „Arbeitsmittel“.

7) Vgl. auch die „Grundsätze der DGUV für Empfehlungen zur Begutachtung bei Berufskrankheiten“, Stand 5. 10. 2009, in der gemeinsamen Empfehlung der AWMF, www.dguv.de. Diese Grundsätze haben weder eine gesetzliche Grundlage noch verschaffen sie der jeweiligen Begutachtungsempfehlung eine Legitimation.

8) Von Doppelung spricht Kranig. Er bezeichnet diese „aus Sicht der Nutzer (als) nicht glücklich“, Referat am 4. 6. 2010 VIII. Potsdamer BK-Tage.

In den Empfehlungen wird unter Ziffer 5.3. darauf hingewiesen, dass die Funktionsstörungen bei der Silikose nicht krankheitsspezifisch sind und daher durch den Gutachter insbesondere auch zu prüfen ist, ob Funktionsstörungen auf von der BK unabhängige Leiden zurückzuführen sind. Der Gutachter müsse ausdrücklich zu anderen möglichen Ursachen von Befunden wie Adipositas und Zigarettenrauchen, kardiovaskuläre Erkrankungen und schlafbezogene Atmungsstörungen Stellung nehmen. Die in 5.3.2 verwandte Wortschöpfung des „Begleitschadens“ durch langjähriges Rauchen während der Einwirkung von Quarzstaub ist wenig erhellend.

In den Leitlinien heißt es unter Ziffer 6.2.3:

„Sofern auch nach den Befunden der erweiterten Diagnostik andersartigen Ursachen des Krankheitsbildes keine überragende Bedeutung zukommt (vgl. 3.4) und relevante Einschränkungen der kardiopulmonalen Funktionen nachgewiesen wurden, ist der Leistungsfall einer BK 4101 begründet“.

Aus welchen Gründen sprechen die Empfehlungen von „möglichen“ Ursachen, während nach der Leitlinie den andersartigen Ursachen (eine) „überragende Bedeutung“ zukommen muss?

c) In der Leitlinie werden die Untersuchungen hinsichtlich der *Funktions Einschränkungen* wesentlich ausführlicher erörtert (6.2.3) als in der Empfehlung (5.2). Man könnte die Empfehlung als eine Art Exzerpt ansehen und z. B. unter dem Aspekt eines ökonomischen Verwaltungsverfahrens den Sachverständigen veranlassen, sich auf die Lektüre der Begutachtungsempfehlung zu beschränken. Die Leitlinie erörtert wesentlich ausführlicher die „Interpretation von Blutgasanalysen“. Die Begutachtungsempfehlung erwähnt diese Blutgasanalyse zwar, befasst sich aber mit deren Interpretation nicht mehr. Woher wissen die Verfasser der Begutachtungsempfehlung, dass es auf die Interpretation der Blutgasanalyse nach Maßgabe der Leitlinie für eine dem aktuellen Stand der medizinischen Wissenschaft verpflichtete Begutachtung nicht ankommt? Die Verfasser der Leitlinie hätten dann also „zuviel des Guten“ aufgeschrieben. Dagegen spricht, dass – jedenfalls für Nichtmediziner – die zum Teil sehr praktischen Hinweise zur Blutgasanalyse in der Leitlinie plausibel klingen. Dagegen spricht auch das im Vorwort der Empfehlung zum Ausdruck gebrachte Nebeneinander von Leitlinie und Begutachtungsempfehlung.

d) Zur Bemessung der *MdE* enthält Nr. 6.5 der Leitlinie einen kurzen, für den Mediziner aber sicherlich gut nachvollziehbaren Absatz, der zudem auf eine Tabelle Bezug nimmt, die im Anhang unter Nr. 13 abgedruckt ist. Derartige „MdE-Tabellen“ sind Gegenstand umfangreicher juristischer Diskussionen⁹. Zusammengefasst kann man sagen, dass derartige MdE-Tabellen in der Praxis zwar eine sehr große Bedeutung, gleichwohl aber nicht die Autorität einer Rechtsnorm haben, so dass im Einzelfall sowohl die BG als auch das Gericht und schlussendlich auch der Gutachter davon abweichen können. Sie sollten dies aber begründen. Ob man unter dem Aspekt der Gleichbehandlung dem dann folgt, ist eine ganz andere Frage¹⁰.

Die Begutachtungsempfehlung nimmt die Diskussion nicht auf. Dies würde wohl auch den Rahmen sprengen. Andererseits weiß man, dass die unter 5.4.2 aufgelisteten Schritte zur Ermittlung der *MdE* nicht angewandt werden¹¹ und nach der Empfehlung auch gar nicht angewandt werden sollen: Welche „Arbeitsmöglichkeiten“ soll der Sachverständige denn erläutern, prüfen und reflektieren?

Tatsache ist, dass der Sachverständige auf Tabellenwerte Bezug nimmt, wie sie von den Fachgesellschaften ermittelt werden. Auch wenn man der Rechtsprechung und der Verwaltung hier eine Art „Mitspracherecht“ einräumt, steht doch fest, dass die Empfehlung die Tabelle 13 der Leitlinie

kurzerhand kopiert. Die doppelte Präsenz der Tabelle in beiden „Hilfestellungen“¹² stärkt die Autorität oder gar die Evidenz der Tabellenwerte nicht.

e) Der erste Absatz von Nr. 5.3.2 der Begutachtungsempfehlung befasst sich mit dem *Vorschaden*. Als *Vorschaden* bezeichnet die Begutachtungsempfehlung eine „unabhängig von der BK aufgetretene und schon vor deren Manifestation bestehende Gesundheitsstörung, die klinisch dokumentiert ist und Beschwerden bereitet“. Rechtsprechung und Literatur differenzieren wesentlich feinsinniger:

„Bestanden bei dem Versicherten vor dem Versicherungsfall bereits gesundheitliche, auch altersbedingte Beeinträchtigungen der Erwerbsfähigkeit (so genannte Vorschäden), werden diese ... für die Bemessung der *MdE* berücksichtigt, wenn die Folgen des Versicherungsfalles durch die Vorschäden beeinflusst werden“¹³.

Das BSG betont, dass eine derartige Beeinflussung typischerweise anzunehmen ist, wenn

„durch zwei Schäden bzw. Erkrankungen das selbe Organ oder die selbe Körperfunktion betroffen ist, was insbesondere bei paarigen Organen anzunehmen ist“.

Der Bergmann, der sich vor Einwirkung von Quarzstaub einen Meniskusriß zuzieht, hat im Sinne der Begutachtungsempfehlung einen „Vorschaden“, der nach der Rechtsprechung aber keine Auswirkung auf die *MdE*-Bewertung im Falle einer BK Nr. 4101 haben kann. Also hat man sich mit dem Allergiker zu befassen, der bereits in jungen Jahren unter heftigem Heuschnupfen während bestimmter Jahreszeiten (Pollenflug) leidet. Die Praxis kann auch hier mit der Rechtsfigur des „Vorschadens“ wenig anfangen. In der Regel versucht man hier Kausalketten gegeneinander abzugrenzen und entsprechend zu gewichten.

III. Fazit

1. Die Begutachtungsempfehlung zur BK 4101 vom September 2009 ist nicht geeignet, das selbst gesetzte Ziel gemäß den Grundsätzen der DGUV vom Oktober 2009 zu erfüllen. Die Begutachtungsempfehlung liefert dem Gutachter nicht neue Erkenntnisse sondern es besteht die Gefahr, dass einzelne Aussagen der Leitlinie „verwässert“ werden.

2. Die DGUV hat eine nicht zu unterschätzende Bedeutung im Prozess der Gewinnung neuer Erkenntnisse das Berufskrankheitengeschehen anlangt. Die Unfallversicherungsverträge haben nicht nur die Aufgabe, einen modernen Arbeitsschutz zu fördern und damit Gesundheitsgefahren für jeden Einzelnen zu verringern, sondern darüber hinaus, die in den einzelnen Verfahren gewonnenen Erkenntnisse für spätere Verfahren nutzbringend zu dokumentieren.

3. Eine verantwortungsvolle wissenschaftliche Aufarbeitung erfordert gerade im Bereich des BK-Rechts nicht nur Unabhängigkeit sondern auch Abgrenzung gegenüber der Fachkompetenz, die der medizinische Sachverständige in das Verwaltungs- und Gerichtsverfahren einbringen soll¹⁴.

9) Vgl. u. a. *Pense*, Die Rechtsnatur von *MdE*-Tabellen, 1995; *Wiester*, NZS 2001, 630.

10) Als Beispiel sei auf die Diskussion verwiesen, welche Auswirkungen die moderne Prothetik auf die *MdE*-Bewertung, u. a. beim Verlust eines Beines bzw. Unterschenkels, hat, dazu *Koss/Plagemann/Majerski-Pahlen*, MEDSACH 100(2004), 92, 94, 98.

11) Dazu ausführlich: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (Hrsg.), Kolloquium zu Frage der Minderung der Erwerbsfähigkeit – insbesondere bei Berufskrankheiten, 2002.

12) So die gemeinsame Empfehlung von AWMF und DGUV v. 5. 10. 2009 (o. Fn. 7).

13) BSG v. 5. 9. 2006 – B 2 U 25/05 R – SozR 4-2700 § 56 Nr. 2 Rdnr. 11.

14) Vgl. auch *Kater*, Das ärztliche Gutachten im sozialgerichtlichen Verfahren, 2008, der auf S. 29 ff. von „Autonomie“ des Sachverständigen spricht.

4. Zu den Berufspflichten des Gutachters hat das VG Gießen¹⁵ in einem berufsgerichtlichen Verfahren Stellung genommen. Ein Sachverständiger verstößt danach gegen seine Berufspflichten, wenn er die Standards für die Begutachtungen nicht einhält. Zu den Standards des psychiatrischen Gutachtens gehört es nicht nur, die festgestellten Erkrankungen dem Klassifikationssystem ICD-10 zuzuordnen, sondern auch die Befunde sorgfältig zu erheben und das „vorhandene wissenschaftliche Instrumentarium einer medizinischen Fachdisziplin angemessen“ zu nutzen¹⁶. Vor diesem Hintergrund erweisen sich Begutachtungsempfehlungen die „Redundanzen und Doppelungen“ aufweisen, als problematisch. Jedenfalls wird sich der Sachverständige schon wegen der zitierten Berufspflicht an den Leitlinien orientieren und Empfehlungen, die zu Missverständnissen Anlass geben könnten, eher misstrauen (müssen).

5. Noch schwieriger wird es, wenn man das Tatbestandsmerkmal der Unrichtigkeit des Gutachtens gem. § 839 a BGB in den Blick nimmt und dem *Gerichtssachverständigen* vorhält, er sei zu Lasten einer Partei der Empfehlung gefolgt

und nicht der Leitlinie – oder umgekehrt¹⁷. In einem etwaigen Schadensersatzverfahren gegen den Gutachter wird es darauf ankommen, ob dieser unvertretbar falsche Schlussfolgerungen gezogen hat. Waren seine Schlussfolgerungen noch vertretbar, dann fehlt es am Verschulden¹⁸. Maßstab ist dabei der Facharztstandard. Die in der Praxis bekannten Leitlinien und Richtlinien von Kammern und Verbänden eignen sich dazu, die Sorgfaltspflichten des Sachverständigen in dem jeweiligen Fach zu konkretisieren¹⁹.

15) VG Gießen Urt. v. 16. 11. 2009 – 21 K 1220/09.

16) A. a. O. R.dnr. 134.

17) Nach *Knerr* in: *Geigel*, Der Haftpflichtprozess, 25. Aufl. 2008, Kap. 35 R.dnr. 6, ist ein Gutachten unrichtig, soweit Erfahrungs- oder Lehrsätze zugrunde gelegt wurden, die nicht oder nicht mehr gelten. Die Unrichtigkeit könne sich sogar daraus ergeben, dass der Sachverständige einer Minderheitenmeinung folgt.

18) Vgl. *Palandt*, § 839 a R.dnr. 3.

19) Ausführlich hierzu *Thole*, MEDSACH 103 (2006), 93 ff.; *Siefert*, MEDSACH 106 (2010), 63.

Einsatz von Fragebögen zur Erfassung von Beanspruchungen

Ralf Wegner, ZfAM

Kurzfassung der Ergebnisse der UAG „Fragebogen“ der AG „Psychische Gesundheit bei der Arbeit“ der DGAUM

Ein im Februar 2009 im ZfAM veranstaltetes Symposium zum Thema „Burnout-Syndrom“ mit Referenten verschiedener deutscher Universitäten führte zur Gründung der Arbeitsgruppe „Psychische Gesundheit bei der Arbeit“ innerhalb der „Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin“ (DGAUM). Im Januar 2010 trafen sich die Mitglieder der Unterarbeitsgruppe „Fragebogen“ in Magdeburg und befassten sich mit dem Thema „Erfassung der Beanspruchung in arbeitsmedizinischen Studien mittels Fragebogeninstrumentarien“ (siehe nachfolgende Tabelle). Die Auswahl der Instrumentarien beschränkte sich auf solche, mit denen in den unten angeführten Universitätsinstituten Erfahrungen gesammelt werden konnten.

AVEM	Arbeitsbezogenes Verhaltens- und Erlebensmuster Lit.: Schaarschmidt/ Fischer 2004 (Vortragende: Böckelmann)
COPSOQ	Copenhagen Psychosocial Questionnaire Lit.: Nübling et al. 2005 (Vortragende: Gauggel)
EBF	Erholungs- und Belastungsfragebogen Lit. : Kallus 1995 (Vortragende: Böckelmann)
ERI+OC	Effort-Reward Imbalance/Overcommitment Lit. : Siegrist et al. 1996, Rödel et al. 2004 (Vortragende: Seibt)
FABA	Fragebogen zur Analyse belastungsrelevanter Anforderungsbewältigung; Lit.: Richter et al. 1996 (Vortragende: Seibt)
FIT	Arbeitsinhalt und Anforderungen Lit.: Richter et al. 1996/2000 (Vortragende: Seibt)
GHQ-12	General Health Questionnaire-12 Lit: Goldberg1997; Linden et al. 1996 (Vortragende: Seibt)
HBF	Hamburger Beschwerdefragebogen Eigenentwicklung ZfAM (Vortragender: Wegner)
MBI	Maslach Burnout Inventar Lit.: Maslach/Jackson 1981, Barth 1985, Büssing/Perrar 1992 (Vortragender: Wegner)
MDBF	Mehrdimensionaler Beschwerdefragebogen Lit.: Steyer et al. 1997 (Vortragende: Kreuzfeld)
SVF	Stressverarbeitungsfragebogen Lit.: Janke et al. 2000 (Vortragende: Böckelmann)
WAI	Work Ability Index Lit.: Hasselhorn/Freude 2007 (Vortragende: Gauggel)

Das Für und Wider der Eignung vorgenannter Verfahren für den Einsatz bei arbeitsmedizinischen Studien wurde eingehend erörtert. Die Mitglieder gelangten zu der Auffassung, aufgrund des ak-

tuellen Kenntnisstandes keine der Verfahren positiv oder negativ herauszustellen. Vielmehr wurde übereinstimmend den sechs folgenden Aussagen zugestimmt:

1. Es gibt nicht das oder die (Fragebogen-)Instrumentarien
2. Viele Verfahren zur Erfassung der Beanspruchung sind inhaltlich redundant
3. Viele Instrumentarien sind zu lang, Kurzversionen bevorzugen
4. Keine Typen-klassifizierenden Fragebögen bei arbeitsmedizinischen Studien einsetzen, solche sind vorwiegend für die arbeitsmedizinische Individualberatung geeignet
5. Berücksichtigung der eigenen Erfahrung mit den Instrumentarien; es ist besser, bei bisher eingesetzten Verfahren zu bleiben, als diese stets durch Neuerungen zu ersetzen
6. Bei arbeitsmedizinischen Studien sollten auf das Kollektiv bzw. die Berufsgruppe zugeschnittene (eigenentwickelte) Fragen nicht vernachlässigt werden, so zur besseren Erfassung der Belastung, insbesondere der speziellen Arbeitsbedingungen

Autoren: Wegner R¹, Böckelmann I², Darius S², Gauggel B³, Kreuzfeld S⁴, Seibt R⁵

¹Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin, Universität Hamburg, Institut für Arbeitsmedizin, Universität Magdeburg, ³Bergische Universität Wuppertal, ⁴Institut für Präventivmedizin, Universität Rostock, ⁵Institut und Poliklinik für Arbeits- und Sozialmedizin, Universität Dresden

Literatur

- Barth A-R: Das MBI-D: Erste Untersuchung mit einer deutschen Übersetzung des "Maslach Burnout Inventory" bei klientenzentrierten Gesprächstherapeuten und Hochschullehrern. Zulassungsarbeit zur staatlichen Ergänzungsprüfung im Fach Psychologie mit schulpyschologischem Schwerpunkt. Universität Erlangen-Nürnberg, FB Erziehungs- und Kulturwissenschaften, 1985
- Büssing A, Perrar KM: Die Messung von Burnout. Untersuchungen einer deutschen Fassung des Maslach Burnout Inventory (MBI-D). *Diagnostica* 1992;38:328-353
- Goldberg DP, Gater R, Sartorius N, Üstün TB, Piccinelli M, Gureje O, Rutter C: The validity of two versions of the GHQ in the WHO study of mental illness in general health care. *Psychol Med* 1997;27:191-197.
- Hasselhorn HM, Freude G: Der Work Ability Index – ein Leitfaden. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund/Berlin/Dresden; 2007, S 87
- Janke W, Erdmann G, Kallus W, Neuwirth W: Stressverarbeitungs-Fragebogen, Version 21.00, Mödling: Schufried 2000
- Kallus KW: Der Erholungs-Belastungs-Fragebogen, Manual. Frankfurt/M: Swets 1995
- Linden M, Maier W, Achberger M, Herr R, Helmchen H, Benkert O: Psychische Erkrankungen und ihre Behandlung in Allgemeinarztpraxen in Deutschland. *Nervenarzt* 1996;67:205-215.
- Maslach C, Jackson SE: The measurement of experienced burnout. *J Occup Behavior* 1981;2:99-113
- Nübling M, Stößel U, Hasselhorn HM, Michaelis M, Hofmann F: Methoden zur Erfassung psychischer Belastungen – Erprobung eines Messinstrumentes (COPSOQ). Bremerhaven: Wirtschaftsverlag 2005
- Richter P, Hemmann E, Merboth H, Fritz S, Hänsgen C, Rudolf M: Das Erleben von Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum – Entwicklung und Validierung eines Fragebogens zur orientierenden Analyse (FIT). *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie* 2000;44:129-139
- Richter P, Rudolf M, Schmidt CF: Fragebogen zur Analyse belastungsrelevanter Anforderungsbewältigungen. Frankfurt/Main: Swets 1996
- Rödel A, Siegrist J, Hessel A, Brähler E: Fragebogen zur Messung beruflicher Gratifikationskrisen. Psychometrische Testung an einer repräsentativen deutschen Stichprobe. *Z Diff Diag Psychol* 2004;25:227-238.
- Schaarschmidt U, Fischer A: Arbeitsbezogenes Verhaltens- und Erlebensmuster, Version 22.00, 2. überarb. und erw. Auflage, Mödling: Schufried 2004
- Siegrist J: Adverse health effects of high effort-reward conditions at work. *J Occup Health Psychol* 1996;1:27-43.
- Steyer R, Schwenkmezger P, Notz P, Eid M: Der Mehrdimensionale Befindlichkeitsfragebogen (MDBF). Göttingen: Hogrefe 1997

Matrix mit Fall-Definitionen akuter Vergiftungen durch Pestizide*

<p>Wahrscheinlicher Fall (trifft auf mindestens ein Kriterium in jeder Kategorie zu)</p>	<p>Möglicher Fall (trifft auf mindestens ein Kriterium in jeder Kategorie zu)</p>	<p>Unwahrscheinlicher Fall (mindestens ein Kriterium in einer^a Kategorie)</p>
<p>Exposition</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Feststellung von Pestizid-Rückständen, Geruch oder einer anderen Kontamination durch einen Gesundheitsdienst oder geschultes Personal • Plausible Beschreibung der Exposition auf der Basis von Berichten von Patienten oder Zeugen oder schriftlichen Aufzeichnungen über eingesetzte Pestizide • Biologische Überwachung mit Nachweis eines Pestizids im Körper (z.B. Blut, Serum, Urin, Schweißwerte von bestimmten Chemikalien) oder Nachweis einer physiologischen Reaktion auf die Pestizid-Exposition (z.B. niedrige Cholinesterase-Werte nach Organo-phosphat-Exposition, verlängerte Prothrombin-Periode nach Coumatetraler-Exposition) • Umwelt-Probenahme, die das Vorhandensein der Chemikalie in der Erde, der Kleidung, der Luft oder im Wasser bestätigt. • Klinische Reaktion auf die Behandlung oder die Verabreichung eines Antidots bei Pestizid-Vergiftung (z.B. Atropin, Vitamin K). 	<ul style="list-style-type: none"> • Feststellung von Pestizid-Rückständen, Geruch oder einer anderen Kontamination durch Gesundheitsdienst oder geschultes Personal • Plausible Beschreibung der Exposition auf der Basis eines Patienten- oder Zeugen-Berichts oder schriftliche Aufzeichnung über die eingesetzten Pestizide • Biologische Überwachung, die das Vorhandensein des Pestizids im Körper (jedoch keine Überschreitung) zeigt (z.B. Blut, Serum, Urin, Schweißwerte von bestimmten Chemikalien) • Umwelt-Probenahme, die das Vorhandensein der Chemikalie in Erde, Kleidung, Luft oder Wasser bestätigt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kein Expositions nachweis • Nachweis, dass keine Exposition stattfand • Keine dokumentierten Anzeichen oder Symptome^b • Nur ein subjektives Symptom^b (nicht verifizierbar durch objektive Mittel) • Ungenügende Informationen über gesundheitliche Auswirkungen
<p>Auswirkungen auf die Gesundheit</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation eines Gesundheitsdienstes oder durch geschultes Personal • Charakteristisches Syndrom oder Auswirkung auf den Gesundheitszustand durch das Pestizid • Körperliches Anzeichen^b, das mit Pestizid-Exposition übereinstimmt und nicht leicht durch andere Ur- 	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation eines Gesundheitsdienstes oder durch geschultes Personal • Gesundheitliche Auswirkung der Pestizid-Exposition auch bei Nicht-Vorhandensein eines spezifischen toxischen Syndroms („toxidrome“) • Verschlimmerung einer bereits existierenden Krankheit (z.B. das 	

* Quelle: Thundiyil et al. Bulletin WHO 2008; 86: 205-209

Wahrscheinlicher Fall (trifft auf mindestens ein Kriterium in jeder Kategorie zu)	Möglicher Fall (trifft auf mindestens ein Kriterium in jeder Kategorie zu)	Unwahrscheinlicher Fall (mindestens ein Kriterium in einer ^a Kategorie)
<p>sachen zu erklären ist</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laboruntersuchung in Übereinstimmung mit Pestizid-Exposition und nicht erklärbar durch andere Bedingungen • Drei oder mehr Symptome^b (nicht durch objektive Befunde verifizierbar) und mit Pestizid-Exposition kompatibel • Autopsie-Nachweis einer Pestizid-Vergiftung 	<p>Auslösen von Asthma)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zwei oder mehrere vom Patienten festgestellte subjektive Symptome ohne objektiven Nachweis von körperlichen oder Laborbefunden 	

Kausalität

<ul style="list-style-type: none"> • Zeitliche Ursache-Wirkungs-Beziehung zwischen (Exposition und gesundsadverse Auswirkung) in Übereinstimmung mit der bekannten Toxikologie des Pestizids 	<ul style="list-style-type: none"> • Zeitliche Ursache-Wirkungs-Beziehung (Exposition und gesundsadverse Auswirkung) in Übereinstimmung mit der bekannten Toxikologie des Pestizids • Zeitliche Ursache-Wirkungs-Beziehung (Exposition und gesundsadverse Auswirkung) in Übereinstimmung mit veröffentlichten Fallberichten über die gesundsadverse Auswirkungen des Pestizids • Zeitliche Beziehung zwischen Exposition und gesundadversen Auswirkungen, die bisher nicht festgestellt worden sind unter der Voraussetzung, dass es keine andere wahrscheinliche Erklärung für die Effekte gibt und die Auswirkungen nicht dem vorhandenen Wissen über die Toxikologie des Pestizids widersprechen 	<ul style="list-style-type: none"> • Unplausible zeitliche Ursache-Wirkungs-Beziehung (Exposition und gesundheitadverse Auswirkung) • Auswirkungen auf die Gesundheit stimmen nicht mit der bekannten Toxikologie oder Fallberichten über das Pestizid überein • Ungenügende Informationen über die Kausalität
---	--	---

^a Beachten Sie, dass die anderen Klassifikationen den Kriterien in jeder Kategorie entsprechen müssen, während hier nur eine Kategorie gefordert wird.

^b Es muss zwischen Befunden und Symptomen unterschieden werden. Ein körperlicher Befund ist ein objektiver Zustand, der von medizinischem Personal beschrieben werden kann (z.B. Diaphoresis, Tachykardie, Erbrechen). Ein Symptom ist eine subjektive, von einem Patienten festgestellte Beschwerde (z.B. Übelkeit, Kopfschmerzen, Schwindel).

“The Pee-in-a-Cup-Test” * - Urintest 510 Jahre später

Lygia T. Budnik, ZfAM

Ein gesunder Mensch scheidet durchschnittlich 1,2 bis 1,5 Liter Urin täglich aus. Urin ist normalerweise hellgelb, bei Fieber und starken Schwitzen kann er dunkelgelb konzentriert werden. Wenn man viel trinkt, hellt er sich auf. Urinmengen von weniger als 100 mL pro Tag (Anurie) deuten auf Nierensteine, Nierenerkrankungen, Nebenwirkung von Medikamenten etc. hin. Bei 100-500 mL Ausscheidung am Tag (Oligurie) können auch Nierensteine oder eine Nierentzündung die Ursache sein. Genussmittel wie Kaffee, Tee und Alkohol führen zur erhöhter Urinausscheidung und häufigem Wasserlassen (Pollakisurie). Letzteres, kann aber auch auf eine Stresssituation, emotionale Störungen oder Diabetes mellitus hindeuten. Bei mehr als zwei Liter Harn am Tag spricht man von Polyurie.



* www.the-scientist.com/toc/2010/11/

Bereits im Mittelalter nutzten Ärzte Urin als wertvolle Informationsquelle in der Diagnostik indem sie Farbe, Konsistenz, Geruch und sogar Geschmack untersuchten. Im Jahre 1500 wurde der erste diagnostische Urin-Test erstellt. In der modernen Labormedizin werden diese Parameter weiterhin genutzt, um Aussagen über die Nieren- oder Leberfunktion zu gewinnen.

Bei der arbeitsmedizinisch-toxikologischen Diagnostik bildet Urin eine wichtige Matrix für diverse Biomonitoring-Verfahren, um mögliche Schadstoff-Exposition am Arbeitsplatz zu erfassen (auch im Rahmen präventiver Ansätze) und zu objektivieren. Über den Urin erfolgt die Elimination vieler toxischer Arbeitsstoffe, die dort entweder selbst oder deren Stoffwechselprodukte detektiert werden. Klassische Beispiele sind: Die Urinausscheidung von Cadmium, Blei oder Chrom Delta-Aminolävulinsäure (als Parameter für Bleibelastung), o-Kresol (als Parameter für Toluol) und diet-Mukonsäure (als Parameter für Benzol-Exposition), 4,4'-MDA (als Parameter für die Exposition gegenüber dem Isocyanat 4,4'-MDI).

Wichtige Fragen die dabei bleiben sind: Wie asserviert man am besten Urin und wie werden die Ergebnisse unter Berücksichtigung verschiedener Trinkgewohnheiten und Urinvolumina bewertet? Die Asservierung der aussagekräftigsten 24-Stunden-Urinproben findet weder bei den Beschäftigten noch bei den Betriebsärzten große Akzeptanz. Da sowohl am Arbeitsplatz als auch zuhause Proben genommen werden müssen, ist nur unzureichend überprüfbar, ob die gesamte Ausscheidung gesammelt wurde und ob die Aufbewahrung der Probe korrekt erfolgt ist. So beschränkt sich diese ganztägige Sammelmethode in der Regel auf spezielle Fälle und bettlägerige Patienten mit Katheter. In Biomonitoring-Verfahren wird dagegen einmalig entweder Spontanurin genommen oder die Probe wird zu einem definierten Zeitpunkt (nach der Exposition bzw. nach der Schicht) abgenommen (zeitlich fokussierte Stichprobe).

Die relative Dichte des Urins ist für die Beurteilung wichtig, jedoch erst der Kreatiningehalt ermöglicht eine gewisse Standardisierung, d.h. eine Korrektur der gemessenen Parameter unter der Berücksichtigung unterschiedlicher Trinkgewohnheiten und Urinvolumina. Die Bezugnahme der Urinparameter auf den Kreatiningehalt wurde von mehreren nationalen (z.B. die Senatskommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe, sog. MAK-Kommission) und internationalen Gremien (CDC, Centers for Disease Control, WHO) übernommen, um Grenzwerte (meinst in μg des Stoffes im Urin/ g Kreatinin) wie BAT-Werte oder auch CDC-NIOSH- bzw. WHO-Grenzwerte abzuleiten. Die WHO hat Richtlinien für die Urinprobenahme im Rahmen des Biomonitorings vorgeschlagen und Empfehlungen für die Bewertung herausgegeben (so sollen z.B. für die Bewertung von Biomonitoringdaten nur jene Urinproben berücksichtigt werden, deren Kreatininwerte größer als 0,3 g/L und kleiner als 3 g/L sind). Es ist zu berücksichtigen, dass die Kreatininausscheidung relativ konstant ist. Allerdings nimmt ihr Gehalt mit zunehmendem Alter etwas ab, andererseits führt erhöhter Fleischkonsum zu einer Zunahme. Nierenerkrankungen, Makrohämaturie, Ödeme oder arterielle Hypertonie können den Serumkreatiningehalt ebenfalls beeinflussen.

Literatur:

Budnik LT, Baur X. Biomonitoring of Toxic Substances in the Work Environment: A complex diagnostic scheme with many actors, im Druck (Buchbeitrag für: Praeger Handbook of Environmental Health, USA), im Druck

Budnik LT, Nowak D, Merget R, Lemiere C, Baur X. Elimination kinetics of diisocyanates after specific inhalative challenge in humans and mass spectrometry analysis, as a basis for biomonitoring strategies. Journal of Occupational Medicine and Toxicology, im Druck

Arbeitskreis der Küstenländer für Schiffshygiene (AKKü)

Stefan Schneider ZfAM/ HPHC

In dem seit 1974 bestehenden AkKü sind neben den stimmberechtigten Ländervertreterinnen und Ländervertretern (Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein) die Bundesministerien für Verkehr, Arbeit, Gesundheit, das Robert Koch-Institut, die Marine, die Berufsgenossenschaft Verkehr und die Deutsche Gesellschaft für Maritime Medizin (DGMM) ständige Gäste. Der Vorsitz und die Geschäftsführung des AkKü liegen aufgrund des Abkommens der Länder über die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Schifffahrtsmedizin der Norddeutschen Kooperation im Gesundheitswesen zur Zeit beim Hamburg Port Health Center, der Arbeitskreis vertritt jedoch die Gesundheitsbehörden aller Mitgliedsländer nach innen und außen.

Der AkKü gibt regelmäßig Empfehlungen und Richtlinien heraus, die der Harmonisierung der Arbeit der hafenärztlichen Dienste in Deutschland dienen und für die Reedereien, schiffsausrüstenden Apotheken, Schiffsärzte, Betriebsärzte und andere Personen von Bedeutung sind (siehe <http://www.hamburg.de/hphc/>.)

Mit der Erweiterung des Gremiums durch den Beitritt der Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern und Nordrhein-Westfalen im Jahr 2009 konnte eine Stelle für die Geschäftsführung des AkKü v.a. zur inhaltlichen und organisatorischen Vor- und Nachbereitung der Sitzungen geschaffen werden, die seit September 2010 durch Herrn Stefan Schneider besetzt ist. Der Arbeitskreis trifft zu zwei Sitzungen je Kalenderjahr zusammen. Zwischen den Sitzungen sorgt die Geschäftsführung für die Abarbeitung der aus dem jeweiligen Protokoll resultierenden Aufträge des Arbeitskreises und seiner Unterarbeitsgruppen (z.B. UAG IGV und UAG Trinkwasser).

Im Jahr 2010 wurde der AkKü an der fachgerechten Formulierung der durch das Bundesministerium für Gesundheit geplanten Durchführungsverordnung zur Umsetzung der Internationalen Gesundheitsvorschriften (IGV) beteiligt. Bei der Erarbeitung eines Entwurfs zum Seearbeitsübereinkommen vom Bundesministerium für Verkehr hat der AkKü als Expertengremium auch vor Ort im Dezember 2010 in Berlin beratend unterstützt. Zur Novellierung der Trinkwasserverordnung wurde in 2010 durch die UAG Trinkwasser (hier insbesondere Dr. med. Christof Rübsamen (Leiter Gesundheitsamt Wilhelmshafen) und Dipl.-Ing. Christoph Sevenich(ZfAM) eine umfangreiche Kommentierung für den Bereich der nicht-ortsfesten Anlagen auf Schiffen vorgenommen.

Der AkKü befasst sich kontinuierlich mit dem Ausbau und der Anwendung seiner aus der Praxis gewonnenen Erkenntnisse und spiegelt dies in Neufassungen oder Überarbeitungen von Richtlinien und Empfehlungen wider. Beispielsweise begann der AkKü im September 2010 damit seine Richtlinie Nr. 3 „Räume und Ausstattung auf Kauffahrteischiffen bis 75 Personen“ zu aktualisieren, um die Anwendung aufgrund neuer Erkenntnisse noch praktikabler zu gestalten.

Der AkKü erhielt im Jahr 2010 ein eigens Logo, eine konzipierte und programmierte Webseite geht Anfang 2011 online. Die zunehmenden internationalen Aktivitäten des AkKü, wie die Zusammenarbeit mit England, der



**Arbeitskreis der Küstenländer
für Schiffshygiene**
Ship Sanitation Committee
of German Federal States

Türkei und dem EU Projekt Shipsan ergaben nach nunmehr 35jährigem Bestehen die Notwendigkeit auch eine englische Bezeichnung zu finden: „Ship Sanitation Committee of German Federal States“.

Gremienmitgliedschaften

- Baur X., Arbeitskreis „Reichenhaller Empfehlung“, Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V.
- Baur X., Ärztlicher Sachverständigenbeirat Berufskrankheiten beim Bundesministerium für Arbeit und Soziales
- Baur X., Arbeitsgruppe „Atemwege/Lunge“ der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. , (Leiter)
- Baur X., Gemeinnütziger Verein PSYGESA „Psychische Gesundheit am Arbeitsplatz e.V.“ (Vorstandsmitglied)
- Baur X., Sektion „Allergologie/ Immunologie“ der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. (Sprecher)
- Baur X., Gemeinsame Arbeitsgruppe der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin und der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin "AWMF-Leitlinie Begutachtung und Diagnostik asbestbedingter Berufskrankheiten" (Kordinator)
- Baur, X., Wilken D. Task Force der European Respiratory Society (ERS) "Management of occupational asthma" (Koordination)
- Baur X., ERS Working Group "New lung function reference values – a united approach" (Co-chair, analytical team)
- Groth K., Gemeinnütziger Verein PSYGESA „Psychische Gesundheit am Arbeitsplatz e.V.“ (Geschäftsführer)
- Poschadel B., Arbeitskreis für Arbeitssicherheit in Hamburg
- Preisser A., Arbeitsgruppe „Offshore-Medizin“ (Schriftführerin) der Deutschen Gesellschaft für Maritime Medizin e.V.
- Preisser A., Arbeitskreis „Reichenhaller Empfehlung“ der Deutschen Gesetzliche Unfallversicherung (in Vertr. für Baur X.)
- Preisser A., Sektion „Arbeitsmedizin, Epidemiologie, Umwelt- und Sozialmedizin“ der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. (Sprecherin)
- Riemer T., Steering Committee, ShipSan TrainNet
- Schlaich C., Advisory Board, PAGNET, WHO
- Schlaich, C., Gau B., Sevenich C., Arbeitsgruppe „IGV Umsetzung am Flughafen des Robert-Koch-Instituts (RKI)“
- Schlaich C., Deutsche Gesellschaft für Maritime Medizin (Vorstandsmitglied)
- Schlaich C., Informal working group on procedures for inspection and issuance of Ship Sanitation Certificates (WHO)
- Schlaich C., Nationale Kommission für Infektionsepidemiologie (persönlich berufenes Mitglied)
- Sevenich C., Deutsche Gesellschaft für Maritime Medizin e.V. (Vorstandsmitglied, Kassenwart)
- Sevenich C., Expertengremium der WHO „Guide to Ship Sanitation“
- Wegner R., Arbeitsgruppe "Psychische gesundheit bei der Arbeit" der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. (Stellvertreter)
- Wegner R., European Commission, Luxemburg, Expert Group on information notices in diagnosis of occupational diseases.

ZfAM in den Medien 2010

- Baur X. There are plenty of rules, but they are simply not enforced. TGAV Handbook. Don't get caught by surprise. How to open import containers safely and organize a safe cargo flow. S. 20. Rotterdam/ NL 2010
- The International Shipping Federation. Pandemic (H1N1) 2009 – concerns about public health interventions at seaports. Presse Mitteilung 8.1.2010
- ITF, HPHC. Pressemitteilung zu Influenza in "Lloyds list" vom 12.1.2010
- Schiffsoffiziere lernen für Notfälle an Bord. Kompetentes Handeln ist gefragt – Medizinischer Wiederholungslehrgang muss alle fünf Jahre absolviert werden. THB / Deutsche Schifffahrts-Zeitung vom 13.1.2010
- WDR Die Story: Asbest! Ein Schadstoff kehrt zurück. WDR 22.02.2010 um 22:00
- ARD Buffet, Rubrik "Besondere Berufe": Der Hafensinspektor. ARD 1.3.2010
- Gift aus dem Frachtcontainer. Focus 2010;(14):76
- Hanisch D. Gefahr aus dem Container. Begasung gegen Schimmel und Schädlinge macht manche Fracht faktisch zum Sondermüll. Neues Deutschland vom 11.5.2010
- Bernhard-Nocht-Institut für Tropenkrankheiten, Öffentlichkeitsarbeit, Gesundheitliche Prävention und Versorgung an Bord. Schifffahrtsmedizin: Kreuzfahrt-Boom und kein Ende in Sicht. Pressemitteilung zu 3rd NECTM 2010 Northern European Conference on Travel Medicine. Hamburg, Congress Centre 26.-29.5.2010
- So überwindet man Frust. Vor allem in sozialen Berufen sind Erfolgserlebnisse selten. Oft folgen Enttäuschung und Frustration, viele Betroffene erleiden ein Burn-out-Syndrom. Doch im Job und in der Freizeit kann man vorbeugen. Interview mit R. Wegner. Zeit Wissen Ratgeber 2010;(2):20-21
- People of the project. Tobias Riemer. EU SHIPSAN TRAINET Newsletter 2010(9):2
<http://www.shipsan.eu/page.php?id=25>
- Altemeier I, Hornung R. Schick aber schädlich. Kleidung, die krank macht. Arte 27.07.2010, 20:15
- Hudut ve Sahiller Sağlık Genel Müdürlüğü heyeti Hamburg'da. T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI HUDUT ve SAHILLER SAĞLIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ Juli 2010. (Bericht über den Besuch des HÄD Hamburg in der Türkei)
- Frohn B. Krank auf hoher See. Wie funktioniert die medizinische Versorgung? MMW-Fortschr Med 2010;152(28-30):18
- Frohn B. Wenn Popeye Pneumonie hat. doccheck 18.08.2010 http://news.doccheck.com/de/article/200787-wenn-popeye-pneumonie-hat/?utm_source=DC-Newsletter&utm_medium=E-Mail&utm_campaign=Newsletter-DE-Arzt%20%284x%2FWoche%29-2010-08-18&mailing=34667&dc_user_id=8663f25747203165f2ab52d31b933140&cide=dce102039&t1=1282150075&t2=417c391b35ffc3ccae7590bf1a621614e09d9235
- 20.08.2010 Grimm C. „Die allermeisten Container müssten gar nicht begast werden“. Der Hamburger Arbeitsmediziner Prof. Xaver Baur über Gesundheitsrisiken, die von begasteten Frachtcontainern ausgehen, und weniger schädigende Alternativen. DVZ 2010;64(104):6
- Bühler A. Schiffscontainer. Die Rückkehr des Gifts. greenpeace magazin 2010;(5):5
- Faesecke K-P. Bericht über Fachtagung Kreuzfahrtmedizin. FTR 2010;17(6):291-292
- Behörde für Soziales, Familie, Gesundheit und Verbraucherschutz. Sicherer Umgang mit Import-Containern. Internationaler Workshop des Zentralinstituts für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM) der Hamburger Gesundheitsbehörde. Presseerklärung der Pressestelle der Behörde für Soziales, Familie, Gesundheit und Verbraucherschutz. Hamburg 2.12.2010
- Fumigants in cargo containers: A universal method for phosphine and 44 VOCs. Risky cargo residues: fumigants and industrial chemicals. 20.12.2010
<http://www.separationsnow.com/coi/cda/detail.cda?id=24633&type=Feature&chId=3&page=1>

Vorschau: Veranstaltungen des ZfAM 2011/12

Crash-Kurs Lungenfunktionsprüfung für Ärzte		3./4.2.2012
--	--	-------------

Arbeitsmedizinische Falldemonstrationen und Fallbesprechungen		jeweils 17.00 Uhr
Dr. Rupprecht-Leiser	Neue DGUV-Verordnung II	14.02.2011
Dr. R. Wegner, L.P. Liem	Blasenkrebs durch aromatische Amine	11.04.2011
Dr. K.G. Hering	Neue HRCT-Klassifikation nach ICEORD	20.06.2011
K.Groth, M. Schweiger	Psychische Gesundheit bei der Arbeit: Erste Erfahrungen mit einem neuen Beratungskonzept	12.09.2011
N.N.	Neue Grenzwertkonzepte	14.11.2011

Workshop „Sicherer Umgang mit Importcontainern“ (How to handle import container safely)		07.12.2011
--	--	------------

Medizinischer Wiederholungslehrgang für Schiffsoffiziere		
113. Lehrgang		07.03. bis 11.03. 2011
114. Lehrgang		04.04. bis 08.04. 2011
115. Lehrgang		20.06. bis 24.06. 2011
116. Lehrgang		22.08. bis 26.08. 2011
117. Lehrgang		24.10. bis 28.10. 2011
118. Lehrgang		28.11 bis 02.12. 2011

Abkürzungsverzeichnis

ACI	Airports Council International
AED	Automatisierter externer Defibrillator
AkKü	Arbeitskreis Küstenländer
ASA	Arbeitsschutzausschuss
ATSDR	Agency for Toxic Substances and Disease Registry
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der wissenschaftlichen medizinischen Fachgesellschaften
BAT	Biologischer Arbeitsplatz-Toleranzwert
BAuA	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
BG	Berufsgenossenschaft
BGIA	Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz
BSG	Behörde für Soziales, Familie, Gesundheit und Verbraucherschutz
BGW	Berufsgenossenschaft für Gesundheit und Wohlfahrtspflege
BK	Berufskrankheit
BKV	Berufskrankheitenverordnung
BMAS	Bundesministerium für Arbeit und Soziales
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BSU	Bundesstelle für Seeunfalluntersuchungen
CASUS	Fallorientiertes multimediales Lern- und Autorensystem für die Aus- und Weiterbildung von Medizinern
CDC	Centres for disease Control and Prevention
CEL	Community Exposure Level
CHD	Coronary Heart Disease
CLIA	Cruise Lines International Association
DGAUM	Deutsche Gesellschaft für Arbeits- und Umweltmedizin
DGEpi	Deutsche Gesellschaft für Epidemiologie
DGP	Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V.
DGSMP	Deutsche Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
EAST	Enzyme Allergo Sorbent Test
ECDC	European Centre for Disease and Prevention Control ,
EEG	Elektroenzephalografie
EFSA	European Food Safety Agency
ELISA	Enzyme Linked Immunosorbent Assay
EMSA	European Maritime Safety Agency
ERJ	Europaen Respiratory Journal
ERS	European Respiratory Society
FeNO	Exhalierter Stickstoffmonoxid-Fraktion
GC	Gaschromatograph
GefStoffV	Gefahrenstoffverordnung
GMDS	Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Points
HÄD	Hafen- und Flughafenärztlicher Dienst
HDA	Hexamethylen-Diamin
HHLA	Hamburger Hafen und Logistik AG
HPAI	Humanpathogene aviäre Influenza Subtyp A/H5
HPHC	Hamburg Port Health Centre
HPLC	High Performance Liquid Chromatography
IATA	International Air Transport Association
ICOH	International Commission on Occupational Health

Verschiedenes

IDLH	Immediately Dangerous to Life and Health
IfSG	Infektionsschutzgesetz
IGV	Internationale Gesundheitsvorschriften
IIUT	Institut für Innenraum- und Umwelttoxikologie, Universität Gießen
IMHA	International Maritime Health Association
IMO	International Maritime Organization
IPDAI	Isophoron-Diamin
IPDI	Isophoron-Diisocyanat
IPPC	International Plant Protection Convention
IQR	Inter Quartile Range (Interquartilsabstand)
ISPM	Internationale Standard für pflanzengesundheitliche Maßnahmen
JACI	Journal of Allergology and Clinical Immunology
KRdL	Kommission Reinhaltung der Luft
Lomp	Learnobjects Occupational Medicine Meets Psychosomatic
MAK	Maximale Arbeitsplatzkonzentration
MALDI-TOF	Matrix Assisted Laser Desorption/Ionisation mit Time Of Flight-Massenspektroskopie
MBI	Maslach Burn-Out Inventory
MCH	Mean Corpuscular Haemoglobin
MCS	Multiple Chemical Sensitivity
MDA	Methylendianilin
MDBF	Mehrdimensionale Befindlichkeitsfragebogen
Mephisto	E-Learning-Plattform, UKE
METS	Metadata Encoding and Transmission Standard
MS	Massenspektrometer
NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health
NOEL	No Observed Effect Level
OA	Occupational Asthma
OEL	Occupational Exposure Limit
ÖGD	Öffentlicher Gesundheitsdienst
ppb	parts per billion
RADS	Reactive Airways Dysfunction Syndrome
RHmV	Rückstands-Höchstmengenverordnung
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
R-Satz	Risikohinweis (GefStoffV)
ShipSan	Ship Sanitation Programme, EU-Project
SIGN	Scottish Intergollegiate Guidelines Network
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
UKE	Universitätskrankenhaus Hamburg-Eppendorf
VRI	Vibration Response Imaging
WHO	World Health Organisation
WP	Work Package
ZfAM	Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ehem.ZfA)

Bestellschein für Sonderdrucke Neue ZfAM-Publikationen

Ordinariat und Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin, ZfAM - Dokumentation, Seewartenstrasse 10, 20459 Hamburg, Fax: 040-428894 514

Hiermit bestelle ich folgende(n) Sonderdruck(e):

- Barbinova L, Preisser A, Baur X. Stickstoffmonoxid in verschiedenen Kompartimenten des Atemtrakts – Vergleich der Daten von Nichtraucher und Rauchern. Pneumologie online first vom 26.11.2010
- Baur X, Drexler H, Kraus T, Merget R, Nowak D, Schneider J, Triebig G, Thürauf J. Arbeitsmedizinische Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. (DGAUM). Arbeitsplatzbezogener Inhalationstest (AIT). Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2010;45(7):434-441
- Baur X, Wilken D. Auswirkungen der Asbestfaserstaub-Exposition auf die Lungenfunktion – ein systematisches Review. Pneumologie 2010;64(2):81-110
- Baur X, Manuwald U, Wilken D. Verursacht langjährige Asbestexposition eine obstruktive Ventilationsstörung? Pneumologie 2010;64(12):736-744
- Baur X, Poschadel B, Budnik LT. High frequency of fumigants and other toxic gases in imported freight containers – an underestimated occupational and community health risk. Occup Environ Med 2010;67:207-212
- Budnik LT, Fahrenholtz S, Kloth S, Baur X. Halogenated hydrocarbon pesticides and other volatile organic contaminants provide analytical challenges in global trading. J Environ Monit 2010;12(4):936-42
- Marcic A, Dreesman J, Liebl B, Schlaich C, Suckau M, Sydow W, Wirtz A. H1N1-Pandemie. Maßnahmen auf Landesebene. Bundesgesundheitsbl 2010;53:1257–1266
- Mouchtouri VA, Nichols G, Rachiotis G, Kremastinou J, Arvanitoyannis IS, Riemer T, Jaremin B, Hadjichristodoulou C for the SHIPSAN partnership: Bartlett CLR, Meilicke R, Varela Santos C, Kostara E, Bitsolas N, Mastrogiannakis T, Mckeown P, Varela Martinez C, Westacott S, Schlaich C, Sokolova O, Swaan C, Pirnat N, Rjabinina J, Ames J, Mikelis N, Kirlesi A, Karaouli V, Spala G, Baville M, Paux T, Georgallas G, Do Ceu Madeira M, Shatalova A, Menucci D. State of the art: public health and passenger ships. Int Marit Health 2010;61(2):49-98
- Oldenburg M, Baur X, Schlaich C. Occupational risks and challenges of seafaring. J Occup Health 2010;52(5):249-256
- Oldenburg M, Baur X, Schlaich C. Cardiovascular diseases in the modern maritime industry. Int Marit Health 2010;61(3):101-106
- Oldenburg M, Jensen H-J, Latza U, Baur X. The risk of coronary heart disease of seafarers on vessels sailing under German flag. Int Marit Health 2010;61(3):123-128
- Wegner R, Kostova P. Belastung und Beanspruchung von Krankenhausärzten zwischen 1975 und 2007. In: Schwartz FW, Angerer P, eds. Arbeitsbedingungen und Befinden von Ärztinnen und Ärzten. Befunde und Interventionen. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag, 2010: 243-251. (Fuchs C, Kurth B-M, Scriba PC, eds. Report Versorgungsforschung Bd.2)
- andere:

.....
.....
.....
.....

Wir bitten um Übersendung an folgende Adresse:

Datum

Unterschrift

Post scriptum

Stare – Hausbesetzer, promisk und überfordert?

Evelyn Glensk, ZfAM



Foto: Jana Fischer

Regelmäßige Leserinnen und Leser des ZfAM-Jahresberichts werden sich noch an die Familie Specht erinnern, die sich in der Platane vor dem Fenster der schiffahrtsmedizinischen Dokumentation und Institutsbibliothek ein Heim für die Aufzucht ihres Nachwuchses geschaffen hatte. Unsere Mutmaßungen und Spekulationen über die Motive ihrer Standortwahl fanden ja ein jähes Ende, als sie von Staren - ungeachtet ihrer damaligen familiären Situation mit mehreren zu versorgenden Kleinkindern - rücksichtslos vertrieben wurden. Spechthöhlen als eigene Bruthöhlen zu nutzen, gehört zum artspezifischen Verhalten der Stare. Nur, ob hier die Regeln des akzeptablen Miteinanders eingehalten wurden, darüber bestehen erhebliche Zweifel. Besetzung von Häusern, aber auch die Vertreibung aus angestammten Quartieren hat in dem Viertel, in dem das ZfAM seit zehn Jahren seinen Sitz hat, eine gewisse Tradition. (Für später Zugereiste sei an die zum Teil dramatischen Ereignisse um die in der Nähe liegende Hafenstraße erinnert, die ab Mitte der 80er Jahre sogar bundesweit Furore machten und aktuell an die Initiativen gegen Abriss, Neubau und Vertreibung aus dem BNQ (Bernhard-Nocht-Quartier)).

Hier sind wir nun Beobachter des Geschehens. Auffällig erschien uns, dass die Stare in jedem Fall ihr Privatleben vor der Öffentlichkeit verbergen wollten. Unserer Bibliothekarin, Frau Fischer, gelang jedoch in Abwesenheit der Eltern ein Schnappschuss des Nachwuchses (s.o.). Obwohl es

sich ja eindeutig um Paparazzi-Methoden handelt, erzeugte dieses bezaubernde Bild wahrlich eine Welle der Empathie in unserem Institut. Doch wissen auch alle hier, die sich an ihren Kindern und inzwischen an einer Enkelschaar erfreuen, welche Mühen und Anstrengungen Elternschaft mit sich bringt, bevor der Nachwuchs selbstständig durch das Leben gehen kann. Dies gilt umso mehr in der Vogelwelt. Gilt bei Menschen eine Mehrlingsgeburt von drei oder vier Kindern trotz Reproduktionsmedizin immer noch als absolute Ausnahme, ist das Schlüpfen von drei oder vier Jungen bei Vögeln ja die Regel. Sie durchzubringen, vor allem zu füttern, zu wärmen und auszubilden, ist auch bei Staren eine Teamleistung - eine gemeinsame Leistung von Vätern und Müttern! Damit wären wir beim nächsten Subthema:

Recherchen bei Wikipedia (nicht Wikileaks!), die natürlich immer kritisch zu hinterfragen sind, gaben uns weiterführende Hinweise zum Beziehungsleben der Stare, die unter Umständen der entscheidende Schlüssel für ihre vor der Öffentlichkeit versteckte Lebensform sind:

„Männchen können während einer Brutperiode monogam sein, häufig sind jedoch auch die gleichzeitige Verpaarung mit mehreren Weibchen (simultane Polygynie) oder aufeinanderfolgende Bruten mit verschiedenen Weibchen (sukzessive Polygynie). Bei einer Studie in Belgien waren 20-60 % aller Männchen polygyn, bei Frankfurt am Main mindestens 50 %. In Extremfällen wurden bei Frankfurt am Main bei einem Männchen in einer Brutperiode 5 Bruten mit 4 verschiedenen Weibchen nachgewiesen; bei Antwerpen brütete ein Männchen mit zwei Weibchen gleichzeitig und mit drei weiteren sukzessiv.“

Zu Fragen ist, wie sich diese wohl mal wieder als genetische Disposition deklarierte Promiskuität der Männchen, auf die Seele der Weibchen und auf die Versorgung des Nachwuchses ausgewirkt hat. Männliche Stare nehmen grundsätzlich Verantwortung für den Nachwuchs wahr. Haben wir es hier mit einem Doppelleben zu tun, bei dem die eine Familie nichts von der anderen wissen durfte, weil Er ein konfliktfreies Leben Eifersuchtsdramen vorzieht?

Mehrere Gelege mit zu versorgen heißt auch, wenn ein entsprechendes Verantwortungsbewusstsein vorhanden ist, ein Mehr an Belastung. Natürlich nicht nur für die Männer, sondern auch in diesem Fall für die betrogene Frau, die die Kompensationsleistung bei Abwesenheit des Männchens erbringen muss. Seine Selbstüberschätzung und ein Überschwang der Gefühle führt zu erheblichen psychomentalen Belastungen, zu Leistungsanforderungen bis zum Rande der Erschöpfung, zu Multitasking, Ausgebrannt sein und dem gesellschaftlich eine immer höhere Bedeutung erlangenden Burnout.

Stress in der Arbeitswelt z.B. bei Lehrern, Ärzten, Erziehern, Seeleuten widmet sich die Forschung des ZfAM, freilich nicht Erschöpfungszuständen, die sich manche Herren durch Polygynie zugezogen haben. Aber der hippokratische Eid verpflichtet uns, denjenigen vor unserem Fenster, hier vor allem der Vogelmutter zu helfen, zumal Familienarbeit natürlich auch eine Form von Arbeit ist. Unser diagnostisches Instrumentarium stand ihnen zur Verfügung (z.B. der 2009 im Rahmen des WHO-Projektes entwickelte Fragebogen „Gender und Burnout“).

Herausgeber:
Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM)

Bildnachweis:
Alle nicht anders gekennzeichneten Abbildungen entstammen dem Archiv des ZfAM

Redaktion und Mitwirkung:
Prof. Dr. X. Baur, Priv. Doz. Dr. L.T. Budnik, J. Fischer, Dr. E. Glensk, U.P. Hüsing, U. Manuwald,
Dr. M. Oldenburg, Dr. A. Preisser, Dr. C. Schlaich, S. Schneider, Dr. R. Wegner
Titelblatt: A.E. Untiet, Layout: Dr. E. Glensk
Auflage: 800

ISSN 1860-2789

Adresse:
ZfAM
Seewartenstrasse 10
20459 Hamburg

Telefon:
(040) 428 89 45 01

Fax:
(040) 428 89 45 14

Email:
zfam@bsg.hamburg.de

Druck: Mediaprint Witt GmbH

Arbeitsmedizinische Anfragen:
Anfragen zu arbeitsmedizinischen Fragestellungen richten Sie bitte an: zfam@bsg.hamburg.de
Anfragen zu schiffahrtsmedizinischen Fragestellungen richten Sie bitte an:
hphc@bsg.hamburg.de

ZfAM im Internet:
Besuchen Sie das ZfAM im Internet!
(www.uke.uni-hamburg.de/institute/arbeitsmedizin)

Der Bericht erscheint einmal jährlich mit dem Ziel, die Arbeit des ZfAM zusammenfassend darzustellen.

