Hamburg

zfAM
Zentralinstitut für Arbeitsmedizin
und Maritime Medizin



Jahresbericht 2011

Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin

Universität Hamburg

Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf

WHO Collaborating for Health of Seafarers

ISSN 1860-2789

Inhaltsverzeichnis

Vorwort **5**

Foreword 5

Die Grundlagen **9**

Leitbild *9*
Konzeptionelles Profil *10*
Das Organigramm des Zentralinstituts für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin *12*
Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im ZfAM *13*
Wissenschaftlicher Beirat des ZfAM *15*
Qualitätssiegel für das ZfAM *16*
Die Entwicklung des ZfAM von 2000 bis 2012 ..... *17*
Kurzfassung des Positionspapiers ZfAM *23*

Arbeits- und Forschungsbericht 2011 und Planung 2012 ..... **29**

Interdisziplinäre Forschungsschwerpunkte *29*
Working and Research Activities 2011 and Plans 2012 31
Major Interdisciplinary Research Projects 31
Zentralbereich *35*
Central Executive 37
AG Klinische Arbeitsmedizin *39*
AG Clinical Occupational Medicine 43
AG Arbeitstoxikologie und Immunologie *48*
AG Occupational Toxicology and Immunology 52
AG Psychomentale Belastungen *56*
AG Psychomental Strain 58
AG Betriebliche Epidemiologie *60*
AG Occupational Epidemiology 61
Hamburg Port Health Center *62*
Hamburg Port Health Center 62
AG Schifffahrtsmedizin *63*
AG Maritime Medicine 67
Hafen- und Flughafenärztlicher Dienst (HÄD) *70*
Port and Airport Medical Services (HÄD) 73

Überblick über wissenschaftliche Projekte und Leistungsstatistik **78**

Drittmittelprojekte ZfAM 2011/2012 ..... *78*
WHO-Projekte *80*
Internationale Kooperationsprojekte mit universitären/wissenschaftlichen Einrichtungen *94*
Kooperationsprojekte mit Hamburger universitären Einrichtungen/UKE *96*
Leistungsstatistik: Klinische Arbeitsmedizin, Arbeitstoxikologie und Immunologie *97*
Leistungsstatistik: Hafen- und Flughafenärztlicher Dienst (hoheitliche Aufgaben) *99*
Lehrevaluation 2011 ..... *105*
Laufende und 2011 abgeschlossene Promotionsvorhaben *107*

Publikationen 108

Originalarbeiten, Bücher 108
Kurzbeiträge / Abstrakts 110
Eingereichte oder im Druck befindliche Manuskripte 113
Unveröffentlichte Vorträge und Poster 114
Reviews von Manuskripten für Fachzeitschriften 117
Mitwirkung bei der Herausgabe von Fachzeitschriften (Editorial Board, Wissenschaftlicher Beirat) 118

Wichtige Arbeitsergebnisse des ZfAM 2011 (Auswahl) 119

Obstruktive Atemwegserkrankungen als Berufskrankheiten 119
Obstructive airways disorders representing occupational diseases 119
The new guidelines for „Management of Work-related Asthma" 131
Neue weltweite Lungenfunktions-Referenzwerte 135
Burnout bleibt Thema am ZfAM 136
Neues aus dem Labor 138
Asbestbedingte Erkrankungen an Bord 144
Besteht für Seeleute ein berufsbedingt relevant erhöhtes Risiko für muskulo-skelettale Erkrankungen? 148
„Is there any ill person on board? "- Hygieneüberwachung auf Kreuzfahrtschiffen 151

Neues aus der Literatur 155

Lungenfunktion, bronchiale Hyperreaktivität und Atopiestatus von Feuerwehrleuten 155
Metaanalyse von Asbest und Lungenkrebs: Ist eine qualitativ bessere Expositionsbeurteilung mit der Steilheit der Dosis-Wirkungs-Beziehung verbunden? 156
A Meta-analysis of asbestos and lung cancer: Is better quality exposure assessment associated with steeper slopes of the exposure-response relationships? 156
Durch sensibilisierende oder irritativ wirkende Arbeitsstoffe hervorgerufene Berufsasthma-Erkrankungen sind klinisch nicht unterscheidbar 158
Sensitization and irritant-induced occupational asthma with latency are clinically indistinguishable 158
Definitions and differential diagnoses of work-related asthma 159
Stellungnahme der amerikanischen Thorax-Gesellschaft: Asthma - Verschlimmerung durch Arbeitsbedingungen 164
Die „Reichenhaller Empfehlung" zur Begutachtung arbeitsbedingter obstruktiver Atemwegserkrankungen 170
Beruf und Krebs – ein Follow-up von 15 Millionen Menschen in fünf skandinavischen Ländern 171
Occupation and cancer - follow-up of 15 million people in five Nordic countries. 171
Positionspapier der EAACI: Prävention arbeitsbedingter Allergien des Atemtrakts von Jugendlichen vor und während der Lehre sowie von jungen Arbeitnehmern 173
EAACI Position Paper: Prevention of work-related respiratory allergies among pre-apprentices or apprentices and young workers 173
Feuchtigkeit und Schimmelpilze am Arbeitsplatz als Ursache von Asthmaerkrankungen 178
Prolonged exposure to damp and moldy workplaces and new-onset asthma 178

Veranstaltungen des ZfAM 179

Gäste im ZfAM 179
Übersicht über eigene Veranstaltungen des ZfAM 2011 181
Internationaler Workshop 2011: "Sicherer Umgang mit Importcontainern" 184
Die Nacht des Wissens 198

Verschiedenes 199

Gremienmitgliedschaften 199
ZfAM in den Medien 2011 200
Vorschau: Veranstaltungen des ZfAM 2012/13 202
Abkürzungsverzeichnis 203
Bestellschein für Sonderdrucke Neue ZfAM-Publikationen 205

Post scriptum 206

Aura, Geist, Schatten, Licht? 206



Vorwort

Foreword

Liebe Leserin, lieber Leser,

2011 war ein Jahr der Konsolidierung und gleichzeitig sich abzeichnender Veränderungen.

Die gesetzten Qualitätsziele konnten weitestgehend 2011 erreicht werden, so vor allem im Bereich der Dienstleistungen (s. S. 97 ffg.) der wissenschaftlichen Veröffentlichungen (s. S. 108ffg.) und der universitären Lehre. Die auf dem Vorjahresergebnis basierenden und weiterentwickelten Qualitätsziele für das Jahr 2012 umfassen:

- die ständigen Weiterqualifizierungen aller Mitarbeiter,
- die systematische Sicherung und damit der Erhalt des im ZfAM vorhandenen Wissens, damit neue Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter darauf aufbauen können (z. B. im Bereich der Allergologie, der speziellen psychometrischen und Berufsasthma-bezogenen Diagnostik),
- die konzeptionelle Weiterentwicklung des Leistungsprofils mit der Konzentration auf Kernkompetenzen und Schwerpunkte,
- Publikationen und Projektarbeit auf internationaler Ebene von allen Arbeitsgruppen,
- Intensivierung der interdisziplinären Aufgabenwahrnehmung durch Ausbau der Kooperationen zwischen der Maritimen Medizin und den traditionell arbeitsmedizinischen Bereichen,
- Habilitationen und apl.-Professur von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, schließlich
- die Sicherung der räumlichen Voraussetzungen und der Unabhängigkeit des Instituts.

Weitere Ziele sind die Veröffentlichung und die Umsetzung der in letzter Zeit initiierten und fertiggestellten Leitlinien zur Qualitätssicherung und Standardisierung der Feindiagnostik, Kompensation und Prävention häufiger und

Dear Readers,

2011 was simultaneously a year of consolidation and a year of emerging changes.

Our quality objectives for 2011 were achieved in the main, especially in the services we offer (starting on p. 97), our scientific publications (starting on p. 108) and university teaching. These achievements provide the basis for the quality targets we have set ourselves for 2012, namely:

- *the continuous improvement in the qualifications of our employees,*
- *the systematic retention and consolidation of expertise within ZfAM and its rapid dissemination to new employees (especially in allergy assessment and the specific psychometric and occupational asthma-related diagnosis),*
- *the conceptual development of our strengths and abilities while concentrating on core competencies and priorities,*
- *increased international publication and collaboration by all working groups,*
- *the promotion of closer links and cooperation internally between the maritime and more traditional occupational health areas,*
- *the promotion of academic attainment by the staff as adjunct professors and lecturers,*
- *the secure provision of facilities and the maintenance of the independence of the Institute.*

Other major priorities include the publication and implementation of our recent initiatives and completed guidelines for quality assurance and standardization in the precise diagnosis, prevention and compensation of the more frequent and more severe occupational illnesses. These activities in the establishment of consensus scientific guidelines represent a major challenge in occupational

schwerwiegender Berufskrankheiten. Die Entwicklung von konsentierten wissenschaftlichen Leitlinien stellt in der Arbeitsmedizin mit ihren über die rein medizinischen Fragestellungen hinausgehenden unterschiedlichen Interessenlagen eine große Herausforderung dar.

Ein Rückblick:

Was sind die wesentlichen Errungenschaften des ZfAM der vergangenen Jahre? Was ist aus der „Leuchtturm-Vision" für das Institut des Wissenschaftlichen Beirats, der Behörde und der Institutsleitung aus dem Jahr 2000 geworden?

In Bezug auf die Infrastruktur war das zu erweiternde arbeitsmedizinische Aufgabenspektrum des Instituts mit Aufbau der Arbeitsgruppen Betriebliche Epidemiologie und der arbeitsbedingten Immunologie/Allergologie von wesentlicher Bedeutung. Eine besondere Herausforderung stellte die organisatorische, räumliche und die anhaltende inhaltliche Zusammenführung der arbeitsmedizinischen Arbeitsgruppen mit dem seit 1998 bereits zusammengeschlossenen HPHC (mit schifffahrtsmedizinischer wissenschaftlicher Arbeitsgruppe und Hafen- und Flughafenärztlichem Dienst) dar. Nicht immer einfach war dabei die Wahrung der Einheit des Instituts.

Die Entwicklung der vergangenen zwölf Jahre lässt sich anhand der in den Jahresberichten (S. 17, Abb. 1) festgehaltenen Leistungszahlen darstellen, vgl. auch Abb. 2a (S.18, Publikationen, die in PubMed gelistet sind oder wichtige Buchbeiträge darstellen), Abb. 2b (Patienten, Probanden seit 1999, s.S. 18), Abb.2 c (Arbeitstoxikologie und Immunologie, S. 19), Abb. 2d (Schiffs- und Flugzeugabfertigungen S. 19/ 20).

Bezüglich der maritimen Aufgabenwahrnehmung dokumentiert auf S.20ffg ein Zwischenbericht aus dem Jahr 2005 die Synergieeffekte des dem ZfAM zugrundeliegenden Konzepts und zeigt tabellarisch die Art der Aufgabenwahrnehmung. Seit damals besteht auch eine Beteiligung am EU-Projekt Shipsan. Die 2009 darauf aufbauend weiterentwickelten Perspektiven sind ab S. 72 dargestellt.

Neben der Wahrung der Unabhängigkeit und der Erlangung einer führenden Position im wissenschaftlichen Ranking der arbeits- und schifffahrtsmedizinischen Hochschuleinrichtungen (wenn auch bisher eine Veröffentlichung in den höchstrangigen naturwissen-

medicine, as the issues involved go way beyond the purely medical and must satisfy many diverse and often dichotomous interests and parties.

Retrospective:

So, what have been the main achievements of the ZfAM in recent times? What has become of the vision of the future from the year 2000, originally contemplated by the Scientific Advisory Board, the Health Authority and the Institute Management?

Of greatest importance to the infrastructure, has been the major expansion of responsibilities within the Institute from the establishment of the Occupational Epidemiology Unit and its concentration on occupational immunology and allergy. A particular challenge was the continuing consolidation of the numerous occupational health authorities which have undergone organizational and spatial upheaval since the inauguration of the HPHC in 1998 (as a fusion of marine medical science working groups and port and airport medical services). It has not always been easy to maintain the unity of the Institute in such circumstances.

The accomplishments of the past twelve years can be seen in the annual reports (p.17, Fig. 1) and related performance attainments evident in the publications that are listed in PubMed or the important contributions to books (Fig. 2a, see also p.18), Fig. 2b (Poliklinik outpatients, p.18), Fig. 2 c (occupational toxicology and immunology, p.19) and Fig. 2d (ship and aircraft handling and turnaround, p. 19/20).

An overview of the maritime activities is revealed in an interim report from 2005, page 20 onwards, and the subsequent involvement in the EU project Shipsan. Subsequent articles highlight the intermediate phases and the current status of the major roles and developments in maritime research are show on p. 72 onwards.

The ZfAM has continued to maintain its independence and has acquired a leading position in the academic ranking of occupational and maritime higher education medical institutions (although a publication in a top scientific journal has, so far, been elusive). The major expansion in highly skilled services has proceeded unabated, covering clinical occupational medicine, occupational toxicology

schaftlichen Zeitschriften (noch) nicht gelang) sind der Ausbau hochqualifizierter Dienstleistungen von Klinischer Arbeitsmedizin, Arbeitstoxikologie und Immunologie, Hafen- und Flughafenärztlichem Dienst sowie die hervorragende Konzeption und guten Evaluationsergebnisse der universitären Lehre im Fachgebiet anzuführen (s. S. 105), aber auch qualifizierte Fort- und Weiterbildungen im Fachgebiet Arbeitsmedizin, ebenso wie in der Inneren Medizin/ Pneumologie und Allergologie.

Zusammenfassend ist die Erreichung eines internationalen Levels des ZfAM mit anhaltend guter Positionierung sowohl in der Scientific Community als auch in wichtigen nationalen sowie internationalen Gesundheits- und Arbeitsschutzgremien hervorzuheben, wie es sich u.a. in dem seit 2001 bestehenden durchgehenden Status als WHO Collaboratoring Centre widerspiegelt. In mehreren Schwerpunkten konnten Spitzenpositionen erreicht werden, so

- bei der Initiierung und Erstellung mehrerer nationaler und internationaler Leitlinien zum Arbeits- und Gesundheitsschutz sowie zur Kompensation (Einzelheiten s.S. 35, 131),
- in der Feindiagnostik (einschließlich Arbeitsplatzsimulationstestung),
- im Management und in der Prävention von Berufsasthma,
- bei Erkrankungen durch chemische Noxen und Allergene,
- in der Zusammenhangsbegutachtung von bronchopulmonalen Berufskrankheiten,
- in der Erstellung neuer weltweiter Lungenfunktions-Referenzwerte (s.S.135),
- dem Bio- und Ambient-Monitoring,
- der Standardisierung und Qualitätssicherung der Schiffsabfertigungen.

2010 und 2012 wurden auf Basis langjähriger erfolgreicher ZfAM-Aktivitäten zwei gemeinnützige Vereine gegründet: Psygesa e. V. zur Unterstützung, Beratung und Frühintervention psychischer Problemstellungen von Beschäftigten Hamburger Betriebe (s. S. 136) sowie die EOMSociety (European Society for Environmental and Occupational Medicine), die das Ziel hat, auf europäischer Ebene unabhängige umwelt- und arbeitsbezogene Forschungsaktivitäten zu initiieren und zu vernetzen und damit

and immunology, port and airport medical services, and are all exemplary, as is the excellent design of the university teaching and its acclaimed evaluation (see p. 105). These activities are complemented by major educational and training contributions in occupational and internal medicine, as well as in pulmonary and allergic disorders.

In summary, the achievements of the ZfAM at an internationally competitive level have consolidated our position both in the scientific community and the major national and international panels of expertise responsible for health and occupational safety in which we participate. The appointment of the ZfAM as a WHO Collaborating Centre in 2001 reflects these accomplishments. The ZfAM is a leader in several areas of expertise,

- *initiation and compilation of international guidelines for health and occupational safety as well as compensation (see p.35, 131),*
- *in the precise diagnosis (including workplace simulation testing),*
- *management and prevention of occupational asthma*
- *diseases caused by chemical pollutants and allergens,*
- *as in the contextual assessment of bronchopulmonary diseases,*
- *lung-function evaluation standardization,*
- *in the bioavailability monitoring and ambient monitoring of irritants and toxins,*
- *and in the standardization and quality control of the handling and turnaround of ships*

In 2010 and 2012, the culmination of much effort over the years in two different initiatives has resulted in the successful inauguration of two charitable organizations. Psygesa e.V. provides support, advice and early intervention in the mental health problems of employees who work for companies in Hamburg (p.136). The EOMSociety (European Society for Environmental and Occupational Medicine) is a European body for those with a professional interest in occupational medicine, providing a forum for independent environmental and occupational research activities as well as a more efficient interactive network

effizienter zu gestalten.

Allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des ZfAM gilt besonderer Dank für den außergewöhnlichen Einsatz, die stimulierende, gute und fruchtbare Arbeitsatmosphäre. Danken möchte ich auch der Fachabteilung G11 und der Abteilung G1 des Amtes für Gesundheit für die vielseitige tatkräftige Unterstützung, der Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz (BGV) der Freien und Hansestadt Hamburg für die Bereitstellung der Ressourcen, dem Wissenschaftlichen Beirat des Instituts für die stets fundierte exzellente Beratung und Hilfestellung im Ringen um qualitative und strukturelle Verbesserungen, ferner den Kooperationspartnern für ihre engagierte Mitwirkung an den zahlreichen Projekten und nicht zuletzt den Drittmittelföderern für die finanzielle Unterstützung unserer Forschung.

Den Leserinnen und Lesern dieses Jahresberichts wünsche ich Kurzweile und viel nutzbare Information. Über Ihr Feedback und Ihre Anregungen würden sich die Arbeitsgruppenleiterinnen und –leiter des ZfAM und ich freuen.

Xaver Baur

Direktor des ZfAM

across Europe.

All employees of the ZfAM deserve a special thanks for their exceptional commitment and for providing a stimulating, enjoyable and productive working atmosphere. I wish to thank the Specialist Department G11 and the Departmental Office G1 of the Department of Health for their diverse and constructive support and the Ministry of Health and Consumer Protection of the Free and Hanseatic City of Hamburg for providing the financial resources. The Scientific Advisory Board has always provided sound advice and excellent assistance in the struggle for improvements in quality and structure, as have various cooperation partners with their dedicated involvement in numerous projects.

To the readers of this annual report, I wish you an enjoyable perusal of much useful information. Your feedback and suggestions would be much appreciated by the individual team leaders of the ZfAM and by me.

Xaver Baur

ZfAM Director

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 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, 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.

Das Ordinariat für Arbeitsmedizin des UKE ist auf Basis eines Vertrags zwischen UKE und der Behörde für Gesundheit, und Verbraucherschutz (BGV) der FHH verbunden mit dem Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM), einer Einrichtung des Amtes für Gesundheit der BGV. 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.

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

a. die arbeitsmedizinische Poliklinik (arbeitet mit der Poliklinik des UKE und dem Universitären Cancer Centre Hamburg (UCCH) am UKE zusammen.

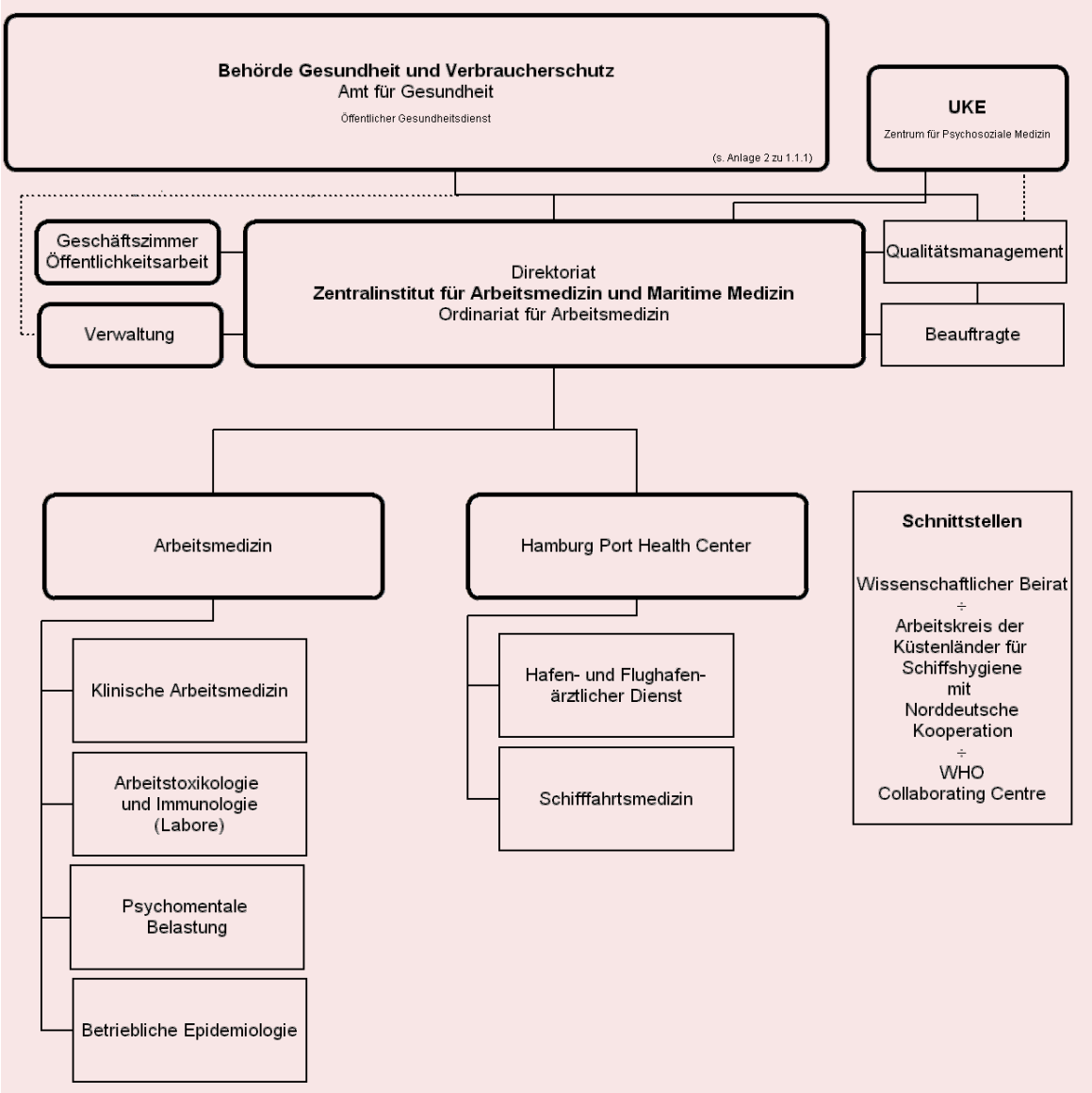
b. betriebsmedizinische Beratungen und Versorgung einschließlich spezieller arbeitstoxikologischer Untersuchungen

c. 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), arbeitsmedizinische Vorsorge- und 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



Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im ZfAM



Direktoriat mit Ordinariat der Universität	*Prof. Dr. med. Baur*	*Xaver*	*Institutsleiter, Arzt**
	NN		Geschäftszimmer
	Dr. phil. Glensk	Evelyn	PR, Grundsatzfragen
	Untiet	Erhard	Mediengestalter
	Günther	Christine	Datenverarbeitung
	Niedersetz	Waldtraut	Textverarbeitung
	Richrath	Iris	Textverarbeitung
Verwaltung	Wigger	Markus	Dipl.-Verww / Verwaltungsleiter
	Bruche	Stefanie	Vertretung des VL / Beschaffung
	Drews	Elvira	Verwaltungsfachangestellte
	Andresen	Ramona	Auszubildende
	Katsaris	Autigone	FuW / Laborhilfe
Klinische Arbeitsmedizin	*Dr. med. Preisser*	*Alexandra M.*	*Arbeitsgruppenleiterin, Ärztin**
	Dr. med. Bittner (0,5)	Cordula	Ärztin**
	Velasco Garrido (0,6)	*Marcial*	*Arzt**
	Barbinova	Lioubov	Medizinsche Statistikerin
	Bößler	Sabine	Krankenschwester
	Jeske	*Christina*	*MTA**
	Roloff	Manfred	PSI / Datenmanagement

**UKE - Beschäftigte*

** aus der AG Arbeitstoxikologie und Immunologie

Arbeitstoxikologie und Immunologie	PD Dr. rer. nat. Budnik	Lygia Therese	Arbeitsgruppenleiterin
	Dr. rer. nat. Blindow (0,5)	Silke	Biologin/ Wiss. Mitarbeiterin
	Finger	Susann	CTA
	Tieu	Kim Hue	CTA
	Vlcek	Henry	Laborant
	Sikora	Jolanta	MTA
	Lebens	Susanne	MTA
	Kloth	*Stefan*	*Dipl. hum. biol. / Wiss. Mitarbeiter (UKE)****
	Fahrenholtz	*Svea*	*Dipl.-Chem. / Wiss. Mitarbeiterin (UKE)****
	Moldenhauer	Sandra	*Biochemikerin, Wiss.Mitarbeiterin (UKE)****
	Aksöz	Birci	FuW / Laborhilfe
Psychomentale Belastung	NN		Arbeitsgruppenleiter
	Poschadel	Bernd	Dipl.-Ing. / Wiss. Mitarbeiter
	Groth (0,3)	*Karsten*	*Dipl.-Psych. / Wiss. Mitarbeiter**
	Richter (0,5)	*Astrid*	*Dipl.Psych.****
Betriebliche Epidemiologie	Manuwald	Ulf	Arbeitsgruppenleiter / Dipl.-Hydrol. (M.P.H.)
Hamburg Port Health Center	Dr. med. Schlaich	Clara	HPHC-Leiterin
	Siebert	Rita	Registratur
	Schneider	Stefan	AkKü Geschäftsstelle
Hafen- und Flug-hafenärztlicher Dienst	Dr. med. Schlaich	Clara	HPHC-Leiterin/ Ärztin
Hafenärzte	Dr. med. Reinke (0,5)	Achim	Arzt
	Leu	Henning	Arzt
	N.N.		Arzt
Betriebsinspektoren	Hüsing	Ulf-Peter	Ang.i.d.T.e. BI
	Böger	Mario	Ang.i.d.T.e. BI
	Kalkowski	Mathias	Ang.i.d.T.e. BI
	Müller	Walter	Ang.i.d.T.e. BI
	Mülling	Marko	Ang.i.d.T.e. BI
	Rosin	Inge	Ang.i.d.T.e. BI
	Wiedner	Gitta Birgit	Ang.i.d.T.e. BI
Schifffahrtsmedizin	Dr. med. Oldenburg	Marcus	Arbeitsgruppenleiter / Arzt
	Dr. med. Reinke (0,5)	Achim	Arzt
	Hogan	Benedikt	Arzt
	Sevenich	Christoph	Dipl.-Ing. / Wiss. Mitarbeiter
	Fischer	Jana	Angestellte im Innendienst

** UKE - Beschäftigte*

*** Drittmittelbeschäftigte

Wissenschaftlicher Beirat des ZfAM

Zusammensetzung

Prof. Dr. med. Ulrich Bolm-Audorff, Landesgewerbearzt, 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, II. Medizinische Klinik, 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

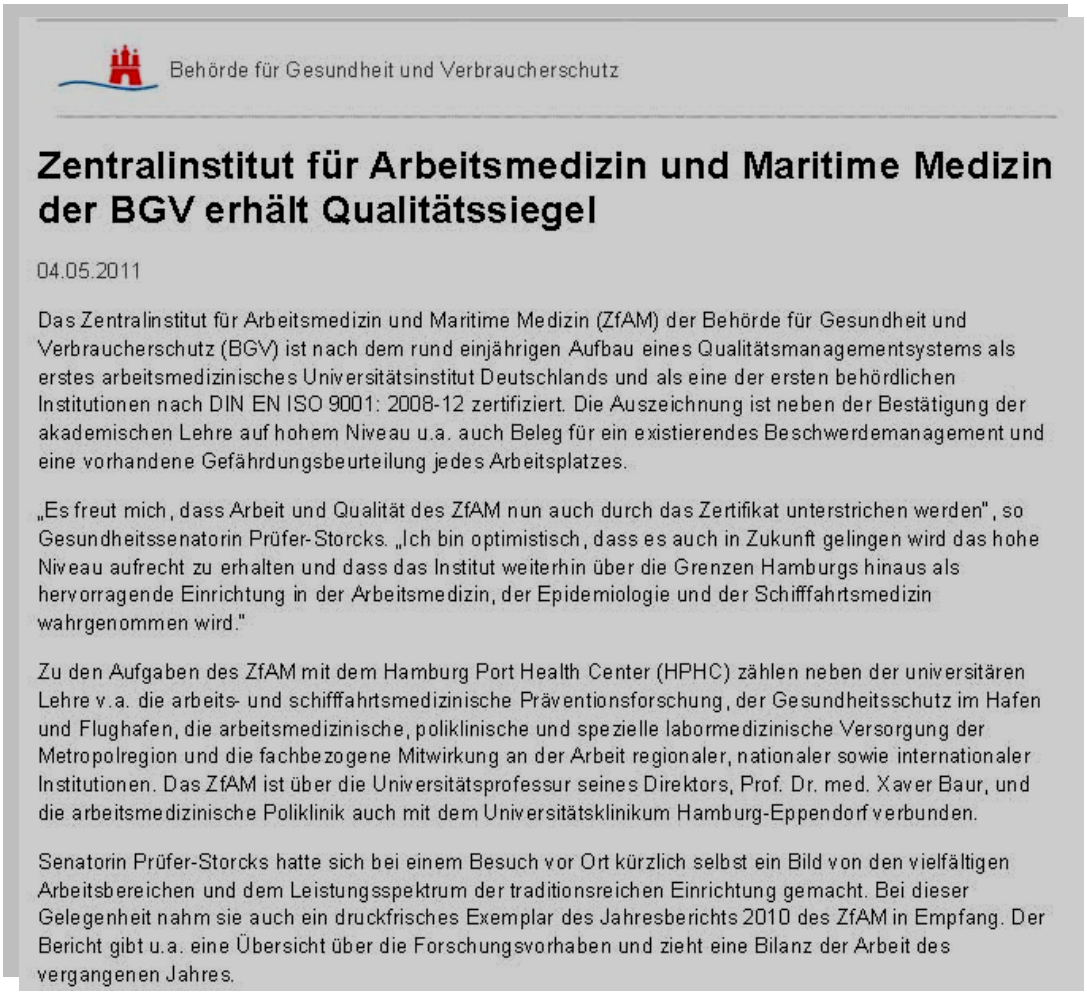
Prof. Dr. med. Hans-Joachim Woitowitz, Emeritus, ehem. Direktor des Instituts für Arbeits- und Sozialmedizin, Justus-Liebig-Universität Gießen



Mitglieder des Wissenschaftlichen Beirats (von oben nach unten) Prof. Dr. med. Ingrid Moll, Prof. Hans-Joachim Woitowitz, Prof. Dr. Hans-Joachim Jensen (Dipl. Psych), Prof. Dr. med. Ernst Hallier

Qualitätssiegel für das ZfAM

Nachdem das ZfAM im Januar 2011 erfolgreich seine Zertifizierung „bestanden“ hatte, erhielt es als erstes arbeitsmedizinisches Universitätsinstitut in Deutschland ein Qualitätsmanagementsiegel nach QM-System nach DIN EN ISO 9001: 2008.



Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz

Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin der BGV erhält Qualitätssiegel

04.05.2011

Das Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM) der Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz (BGV) ist nach dem rund einjährigen Aufbau eines Qualitätsmanagementsystems als erstes arbeitsmedizinisches Universitätsinstitut Deutschlands und als eine der ersten behördlichen Institutionen nach DIN EN ISO 9001: 2008-12 zertifiziert. Die Auszeichnung ist neben der Bestätigung der akademischen Lehre auf hohem Niveau u.a. auch Beleg für ein existierendes Beschwerdemanagement und eine vorhandene Gefährdungsbeurteilung jedes Arbeitsplatzes.

„Es freut mich, dass Arbeit und Qualität des ZfAM nun auch durch das Zertifikat unterstrichen werden", so Gesundheitssenatorin Prüfer-Storcks. „Ich bin optimistisch, dass es auch in Zukunft gelingen wird das hohe Niveau aufrecht zu erhalten und dass das Institut weiterhin über die Grenzen Hamburgs hinaus als hervorragende Einrichtung in der Arbeitsmedizin, der Epidemiologie und der Schifffahrtsmedizin wahrgenommen wird."

Zu den Aufgaben des ZfAM mit dem Hamburg Port Health Center (HPHC) zählen neben der universitären Lehre v.a. die arbeits- und schifffahrtsmedizinische Präventionsforschung, der Gesundheitsschutz im Hafen und Flughafen, die arbeitsmedizinische, poliklinische und spezielle labormedizinische Versorgung der Metropolregion und die fachbezogene Mitwirkung an der Arbeit regionaler, nationaler sowie internationaler Institutionen. Das ZfAM ist über die Universitätsprofessur seines Direktors, Prof. Dr. med. Xaver Baur, und die arbeitsmedizinische Poliklinik auch mit dem Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf verbunden.

Senatorin Prüfer-Storcks hatte sich bei einem Besuch vor Ort kürzlich selbst ein Bild von den vielfältigen Arbeitsbereichen und dem Leistungsspektrum der traditionsreichen Einrichtung gemacht. Bei dieser Gelegenheit nahm sie auch ein druckfrisches Exemplar des Jahresberichts 2010 des ZfAM in Empfang. Der Bericht gibt u.a. eine Übersicht über die Forschungsvorhaben und zieht eine Bilanz der Arbeit des vergangenen Jahres.

Die Entwicklung des ZfAM von 2000 bis 2012

Abb. 1



Die Leistungsentwicklung

Abb. 2a

PubMed-Publikationen, Bücher und Buchbeiträge des ZfAM seit 1999
zu arbeitsmedizinischen und maritimen Themen

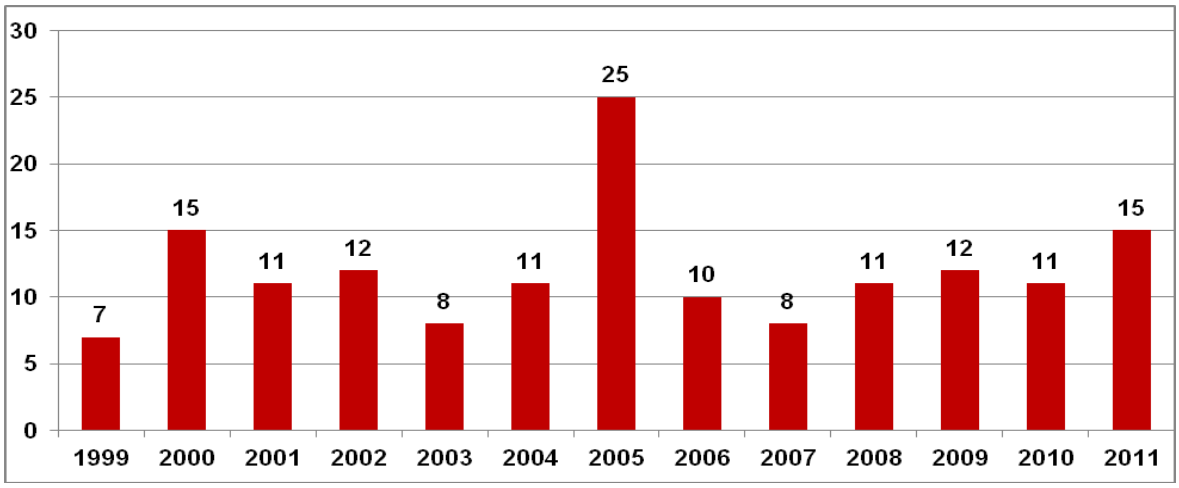
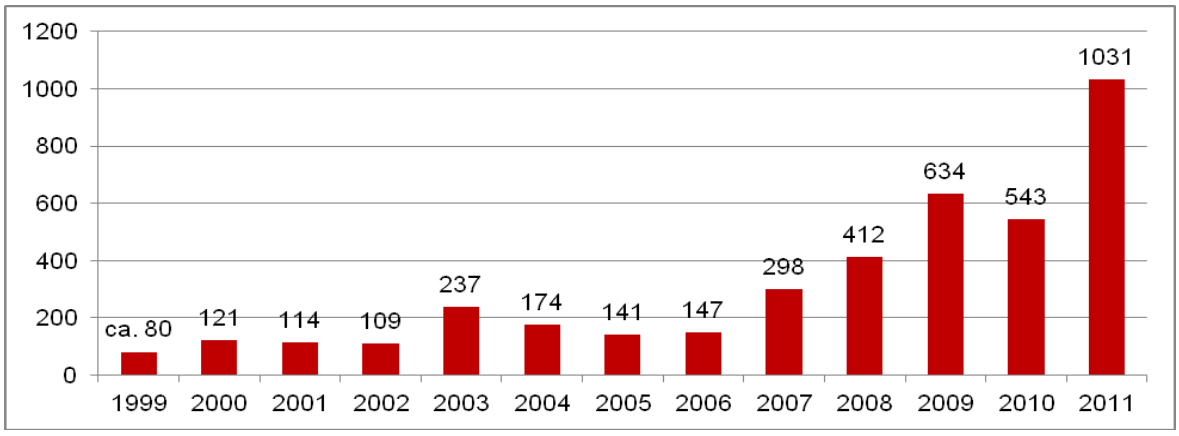


Abb. 2b

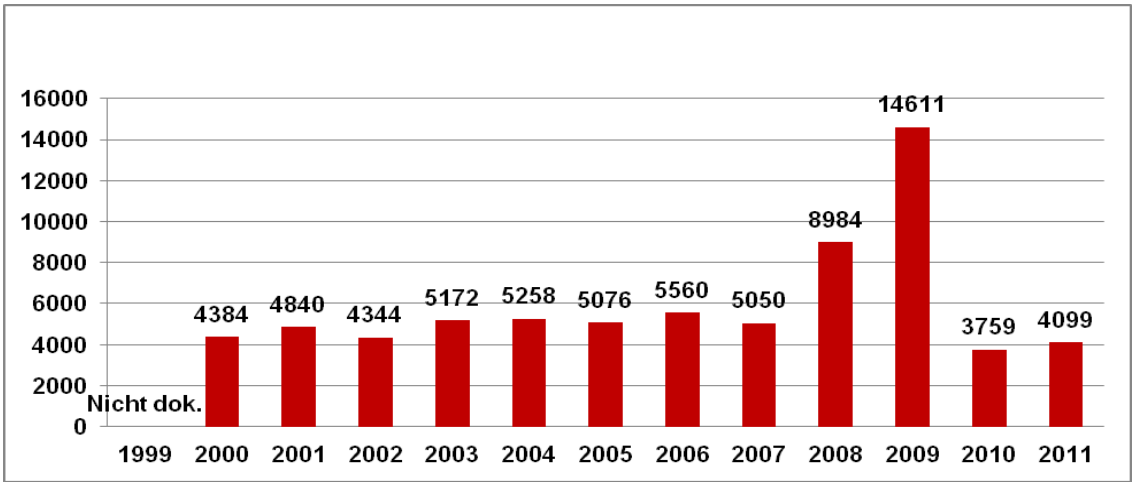
Patienten/ Probanden seit 1999



2006: Beginn der Zusammenarbeit mit der UKE-Poliklinik, dadurch Intensivierung der Patientenversorgung, ferner Zunahme der Projektarbeiten und Steigerung der betriebsärztlichen Betreuungen (Sicherstellung der ärztlichen hausinternen Weiterbildung) mit erhöhter Anzahl arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen und Wiedereingliederungen. 2011 Hautkrebsstudie unter Seeleuten (n=579)

Abb. 2c

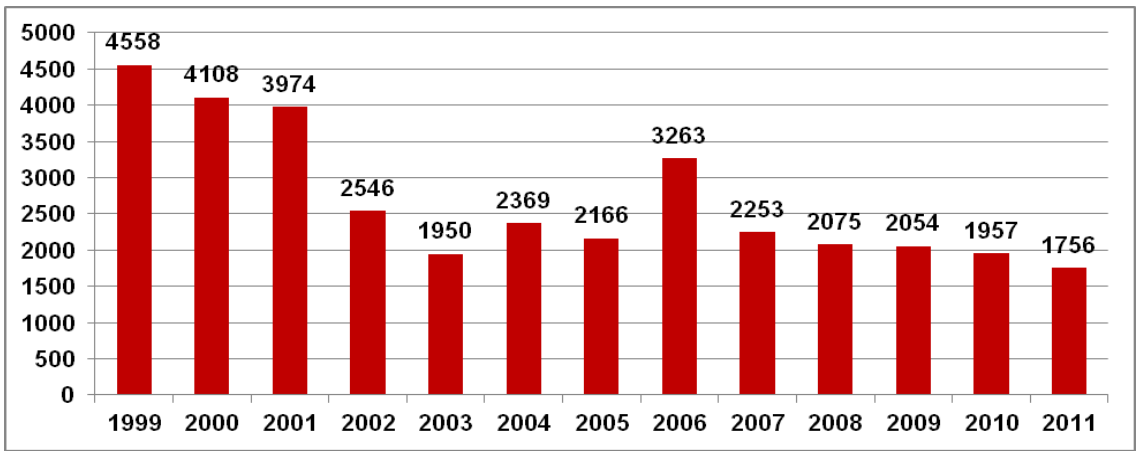
Biomonitoringanalysen inklusive Ringversuche und Ambientmonitoring (Containerluftproben) ab 2000



Im Jahre 2008/2009 erfolgten im Rahmen des BMFT-Projekts DEGENA im Auftrag des Niederländischen Umweltministeriums zahlreiche Containerluftmessungen. Die Zahl der wissenschaftlichen Mitarbeiter/Innen hat sich von 2000 bis 2011 von 3 auf 1,5 und die Zahl der nicht wissenschaftlichen Mitarbeiter/Innen von 8 auf 5 reduziert. Ab 2006 variierende Zahl von Drittmittelstellen. 2009 erfolgte die Zusammenführung mit der früher separaten diagnostischen und experimentellen Arbeitsgruppe Allergologie.

Abb. 2d

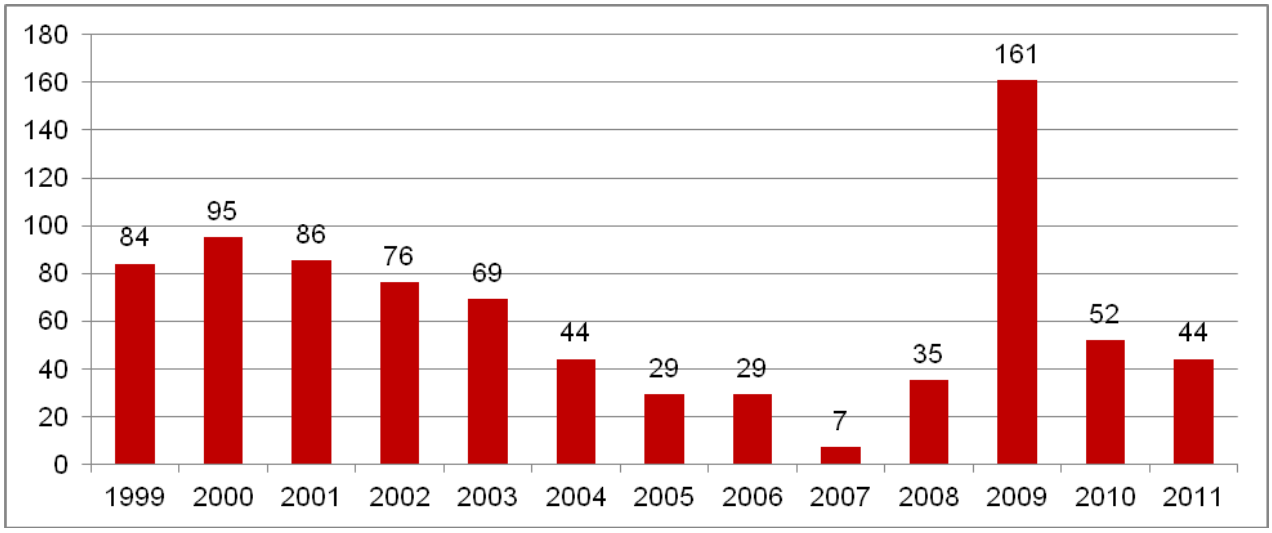
An Bord überprüfte und abgefertigte See- und Binnenschiffe ab 1999



2001: Maul- und Klauenseuche (MKS) in Großbritannien, Priorität der Schiffskontrollen aus UK, Frankreich, Spanien. Ende 2006-2011: Personalaufstockung mit HPHC-Leitung, einer Angestellten, AkKü-Geschäftsstelle und zwei Inspektoren. 2005: Inkrafttreten der internationalen Gesundheitsvorschriften. 6/2007: Die Bescheinigung über die Entrattung bzw. über Befreiung von der Entrattung wird für Schiffe im internationalen Reiseverkehr zur Bescheinigung über die Schiffshy-

gienekontrolle bzw. zur Befreiung von der Schiffshygienekontrolle mit einem weitgefassten Untersuchungsspektrum. Gültigkeit der Bescheinigungen bis zu sechs Monate.

Kontrollen Flugzeuge ab 1999



2002/2003: SARS-Pandemie, verstärkte Präsens am Flughafen. 2009: Influenzapandemie (Schweinegrippe Subtyp A/H1N1), Präsenz und vermehrte Kontrollen am Flughafen

Die integrierte Aufgabenwahrnehmung von Hamburg Port Health Center und Arbeitsmedizin als Qualitäts- und Alleinstellungsmerkmal und ständige Herausforderung – Ein Zwischenbericht 2005

Im Jahr 2005 stellten Xaver Baur, Marcus Oldenburg und Ulf-Peter Hüsing in „International Maritime Health, 2005, 561-4“ in dem Beitrag „The Hamburg Port Health Center: History. Organisation, Activities“ die Entwicklung und der Standard der Aufgabenwahrnehmung des Hafen-und Flughafenärztlichen Dienstes mit einem arbeitsmedizinischen Institut international vor.

Auszüge (siehe auch Table 1 und Table 3):

“ABSTRACT

Controlling hygiene conditions and the state of health on incoming vessels and in ports are the tasks of port health authorities. In Hamburg, the respective department (also responsible for the local airport) is combined with the research department Maritime Medicine. Both departments represent the Hamburg Port Health Center and are part of the Central Institute and Professorship of Occupational Medicine (“ZfA”). This arrangement has proven to be very effective since it connects routine control activities with research on the work related health risks of seafarers and dockers, and their minimalization. Examples are the improvement of various work conditions on board and of life saving equipment including telemedicine devices, investigations of action of toxic substances and allergic disorders caused by the transport of hazardous cargo. The recent activities of the Center are presented in detail in this paper. The Central Institute of Occupational Medicine (“ZfA”), Department Science and Health of the Free and Hanseatic Town of Hamburg, is affiliated with the Medical Faculty of Hamburg University and is a WHO Collaborating Centre on Occupational Health. An essential task of the institute is conducting of scientific and practice-

oriented investigations on the relations between the health of seafarers and dockers and their work and on prevention of accidents and diseases among them. The Institute pursues its tasks in the field of research, education, consultation and care of patients as well as in training of students, physicians and scientists in the departments Clinical Occupational Medicine, Occupational Toxicology and Molecular Biology, Allergology, and Mental Stress and Strain. The Hamburg Port Health Center with its Port and Airport Health Authority and Maritime Medicine department is also part of the Institute (ZfA).

Table 1. Tasks of the Port and Airport Health Authority

Activities	Legal basis
Inspection and control of ships' food storage, waste disposal, hygiene and health state of people entering the port	Jurisdiction (on ships on German territorial waters) International Health Regulations dated 1975, latest change 2005
Certifications and control of certificates, e.g. issue of deratting (exemption) certificate, ship sanitation control (exemption) certificate	International Health Regulations, article 54
Control of health declarations on board	International Health Regulations, article 84 (health declaration of airplanes acc. to article 85)
Drinking water examination/ drinking water certificates	Drinking water decree dated 21/5/2001, Federal Law Gazette and leaflet of the coastal countries' working group regarding maritime hygiene
Control of medical equipment/pharmacy - on worldwide cruising ships - on EU ships - on ships sailing under the German flag	Guide for Ships dated 1992 Guideline 92/29 of EEC Council dated 1992 Decree Health care on merchant ships, latest version 1992
Control of additional medical equipment in case of hazardous cargo	Medical first aid guide, issued 2001. For ships sailing under the German flag, the modified list of the coastal countries' working group concerning maritime hygiene is valid (special change: hydromorphone instead of morphine)

Table 3 Current research projects and further tasks of the department Maritime Medicine

Research Projects and Tasks	Substantial activities and results in 2004 (References)
Application of telemedicine in seafaring (with department of Clinical Occupational Medicine, Hamburg Port and Airport Health Authority)	• Investigation of applicability of telemedical emergency equipment (2 sets) by nautical officers (2) • International telemedical studies on maritime medicine
Health risks due to gassed containers (together with departments Clinical Occupational Medicine, Occupational Toxicology, Epidemiology and institute management)	• Collection of relevant investigations, occurrences • Further development of a concept of gas concentration measurements in imported containers and in warehouses of Hamburg port concerning the problems of gassing agents and their residues (3). • During the pilot phase, 31 containers were controlled electrochemically and by colorimetric detector tubes (Draeger, Lübeck) (3). • Development of an improved data exchange basis concerning gassing locations and gassed containers between the responsible offices and authorities.
Risks of infections an allergies by cockroaches on board (in cooperation with Port an d Airport Health Authority, departments Clinical Occupational Medicine, Allergology and Industrial epidemiology	• Recording data • Examination of exposed seafarers • Elaboration of successful preventive measures
Other tasks	(1, 12, 13)
Medical training of nautical officers	• 7 refresher courses (1 week each) for nautical officers in 2004 • Authorization of 2 physicians to act as instructors in the use of semi-automatic defibrillators by nautical officers • Development of a comprehensive medical training package for captains and first officers (in collaboration with WHO) • Preparation of a catalogue and of practical scenarios to evaluate courses at different locations
Inspection of shipbuilding plans of German shipyards	• A service for the statutory accident and prevention insurance association for seafaring ("See-Berufsgenossenschaft") to control the maintenance of hygiene guidelines on water supply equipment

Kurzfassung des Positionspapiers ZfAM[1]

Vorbemerkung

Die Gesundheit schützen, fördern und Seuchen vorbeugen: Das sind die Aufgaben des Zentralinstituts für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM) in der Metropolregion Hamburg mit ihren Toren zur Welt, Seefahrt, dem Hafen und dem Flughafen. Der Ausbau des internationalen Handels, die Verknüpfung der hiesigen Arbeitswelt mit dem transnationalen Arbeitsmarkt, der globale Güter- und damit Gefahrstoffaustausch sowie der internationale Reiseverkehr erfordern heute einen Länder übergreifenden Arbeits- und Gesundheitsschutzes für die arbeitenden Menschen und die Bevölkerung. Hamburg als traditionsreiche Handelsstadt Deutschlands und zweitgrößte Hafenstadt Europas ist von diesen Entwicklungen ganz besonders betroffen.

Um im Interesse der Bürgerinnen und Bürger verantwortungsvoll zu handeln, reagiert das ZfAM auf Veränderungen in Gesellschaft, Wirtschaft und Politik sowie auf neue Erkenntnisse der Wissenschaft mit lösungsorientierten Konzepten. Wir verstehen Wandel und Wachstum als Anforderung an die eigene Arbeit und suchen für die daraus resultierenden Fragen nach Antworten. Es geht auch darum, das bestehende Profil zu schärfen, es auf die Bedürfnisse der Metropolregion und des globalen Arbeits- und Gesundheitsschutzes abzustimmen, Arbeitsweisen zu optimieren und den Erfordernissen der Zeit anzupassen sowie sich neuen Aufgaben im Fachgebiet stellen.

1. Prämissen

- Unabhängige und qualifizierte arbeits- und schifffahrtsmedizinische
  - Präventionsforschung
  - Lehre
  - klinische Praxis
- Ziel: Wegweisende medizinisch-ethisch und wissenschaftlich basierte Beiträge zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, dabei
  - Priorisierung standortbezogener Schwerpunkte
  - Interdisziplinarität und Vernetzung (v. a. UKE, Univ. HH)

2. Aktuelle Schwerpunkte

- Klinische Feindiagnostik und Epidemiologie arbeitsbedingter Erkrankungen (Asbest, Dioxin, toxische Industriechemikalien, Allergene)
- Gesundheitsgefährdung durch globalisierten Waren- und Reiseverkehr (Gefahrstoffe, Seuchen)
- Psychische Belastungen an Land und auf See
- Nationale und internationale wiss.-basierte Leitlinien zur Qualitätssicherung, Prävention und Medizinethik

3. Strukturelle und Ressourcen-Aspekte

- Einheit ZfA - HPHC als ZfAM
- Sicherung essentieller Arbeitsschwerpunkte mit den personellen Ressourcen
- Geeigneter Standort mit geeigneter räumlicher und apparativer Ausstattung

4. Interne Aspekte

- Berufs- und Arbeitsgruppen-übergreifende Aufgabenzuschnitte
- Weiterbildungsassistenten statt vorherrschenden unbefristeten Planstellenbesetzungen
- Interdisziplinäre koordinierte Arbeitsweisen, v. a. in AG-übergreifenden Projekten

Der Hamburger Senat hat mit der Drucksache 19/4242 "**Stärkung der Gesundheitswirtschaft"** dargelegt, dass das Profil der Freien und Hansestadt als „Gesundheitsmetropole" gefestigt und ausgebaut werden soll. Bei diesem Vorhaben kommt dem ZfAM mit seinem einzigartigen Verbund aus Arbeitsmedizin und Maritimer Medizin eine herausragende Rolle für die Gesundheitsprävention zu. Ziel des vorliegenden Konzeptes ist es, dieser Rolle auch in Zukunft gerecht werden zu können.

[1] Aktualisierte Kurzfassung eines Positionspapiers aus dem Jahr 2009 „Das Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin. Für mehr Gesundheitsschutz in der Arbeitswelt, im Hafen und an Bord. Perspektiven und Synergien des Hamburger Weges

Folgende Aspekte stehen im Zentrum der aktuellen Aktivitäten:

- **Gesundheitsbedrohungen durch globalisierten Waren- und Reiseverkehr**
  Diagnostik von Begasungsmittelintoxikationen, Seuchenabwehr,
- **Psychische Erkrankungen**
  Burnout und Stressbelastungen an Land und in der Seefahrt,
- **Verstetigung internationaler Aufgabenwahrnehmung und Standardsetzung**
  Globalisierte Arbeitswelt, WHO- und EU- Projekte, europäischer und internationaler Aufgabenbereich, Europäische Forschungsförderung und Gesetzgebung, internationale Forschung,
- **Optimierung der Binnenstruktur**
  Zusammenarbeit von Arbeitsmedizin und HPHC, Verbesserung der Organisation und Kommunikation.

Arbeitsmedizin und Maritime Medizin in der Hafenstadt und Metropolregion Hamburg

Sichere und gesunde Arbeitsplätze liegen im Interesse der Beschäftigten und bilden zugleich eine wesentliche Voraussetzung für den Erhalt und den Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandorts Hamburg. Grundlage eines effizienten Arbeitsschutzes ist die arbeitsmedizinische Erforschung der sich ständig wandelnden gesundheitlichen Gefährdungen am Arbeitsplatz.Das ZfAM hat mit seiner arbeitsmedizinischen Poliklinik und den hochspezialisierten Leistungen für komplexe Fälle eine wichtige Versorgungsfunktion für die Metropolregion Hamburg, den gesamten norddeutschen Raum und darüber hinaus. Rund 10 Prozent der Patientinnen und Patienten der arbeitsmedizinischen Poliklinik kommen nicht aus Hamburg. Mit einem umfangreichen Lehr-, Fort- und Weiterbildungsangebot reagiert das ZfAM auf den wachsenden Bedarf an Arbeitsmedizinern und den Mangel an Betriebsmedizinerinnen und Betriebsmedizinern.

Als größter deutscher Hafenstandort nimmt Hamburg für den Gesundheitsschutz im Hafen, in der Schifffahrt, im globalisierten Handel und Reiseverkehr eine zentrale Koordinierungsrolle für die deutschen Küstenländer ein. Dazu zählt auch die Entwicklung und Umsetzung länderübergreifender Regularien, die zugleich eine herausragende Bedeutung für die Hansestadt und die Gesundheit der Bürgerinnen und Bürger selbst haben. Wie sehr diese international ausgerichtete Arbeit im Interesse Hamburgs liegen muss, zeigt sich aktuell im Seuchenschutz und an den gesundheitlichen Gefährdungen für die arbeitenden Menschen im Hafenumschlag und in der Logistikbranche.

Die Struktur und Aufgaben des Zentralinstituts für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin heute

Mit der Berufung von Professor Dr. med. Xaver Baur zum Ordinarius für Arbeitsmedizin und Direktor des ZfA wurde 2000 das Zentralinstitut für Arbeitsmedizin mit dem Hamburg Port Health Center verbunden und 2007 folgerichtig in „Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM)“ umbenannt. Das HPHC umfasst die zuvor dem Bernhard-Nocht-Institut angegliederte Abteilung „Schifffahrtsmedizin“ und den „Hafen- und Flughafenärztlichen Dienst“ (HÄD). Letzterer versieht vor allem hoheitliche, seuchenhygienische Aufgaben am Hamburger Flughafen und auf den Schiffen, die Hamburg anlaufen. Seit 2004 ist das gesamte Institut – außer der Labore - im ehemaligen Hafenkrankenhaus an der Seewartenstraße untergebracht.

Zentrale Aufgaben des Instituts sind:

- die Durchführung unabhängiger arbeits- und schifffahrtsmedizinisch-wissenschaftlicher Untersuchungen zur Vertiefung der Erkenntnisse über die Einwirkung der Arbeit auf die Gesundheit des Menschen,
- schifffahrtsmedizinische und hoheitliche Dienstleistungen für die Metropolregion Ham-

burg,

- akademische Lehre, die nun neben den klassischen arbeitsmedizinischen Inhalten auch Maritime Aspekte beinhaltet
- Weiterentwicklung von Arbeitsschutz- und Hygienemaßnahmen,
- Beratung von Ärzten, Unfallversicherungsträgern, Arbeitnehmer- und Arbeitgeberorganisationen und Krankenbetreuung,
- Fort- und Weiterbildung.

Versorgung

- Früherkennung und Feindiagnostik arbeitsbedingter Lungenkrankheiten und Allergien,
- arbeitsmedizinisch-wissenschaftliche Zusammenhangsbeurteilung, insbesondere für die Sozial- und Landessozialgerichtsbarkeit,
- qualifizierte, wissenschaftlich begleitete Seuchenabwehr,
- Gesundheits- und Arbeitsschutz am Hafen- und Flughafen.

Präventionsforschung

- Entwicklung und Implementierung von Standards und Qualitätssicherung (v.a. durch Leitlinien nach dem Schema der „Arbeitsgemeinschaft Wissenschaftlicher Medizinischer Fachgesellschaften e.V." (AWMF) in der Diagnostik, Behandlung, Begutachtung von arbeitsbedingten bzw. Berufskrankheiten,
- Identifizierung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren, Entwicklung effizienter Präventionskonzepte zu deren Verhütung,
- Identifizierung ethischer Prinzipien in der Arbeitsmedizin und Aktualisierung diesbezüglicher Leitlinien,
- Bzgl. der einzelnen Forschungsprojkete, die großteils arbeitsgruppenübergreifend durchgeführt werden siehe S. 29.

Lehre, Fort- und Weiterbildung

- qualifizierte und umfassende Lehrtätigkeiten am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf,
- Nachwuchsförderung, Fort- und Weiterbildung (Gesundheitspersonal, Ärzteschaft, Schiffsoffiziere).

Die Arbeit des Zentralinstituts für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin in seinen regionalen, nationalen und internationalen Bezügen

Neben den Universitäten München und Mainz nimmt das **Ordinariat für Arbeitsmedizin** im Verbund mit den ZfAM-Arbeitsgruppen eine Vorreiterposition in der arbeitsmedizinischen Lehre ein. Die arbeitsmedizinische Poliklinik hat eine zentrale, überregionale Funktion und verfügt über eine der drei deutschen Arbeitsplatz-Simulationskammern. Die Arbeitsgruppe **Klinische Arbeitsmedizin** ist darüber hinaus mit ihrer klinischen Kompetenz national führend bei speziellen Intoxikationen, in der Lungenfunktionsdiagnostik und bei arbeitsbedingten Allergien. Innerhalb der arbeitsmedizinischen und pneumologischen Fachgesellschaften nimmt die Arbeitsgruppe national und international eine herausragende Stellung ein.

Mit seiner vielschichtigen Kompetenz trägt das ZfAM wesentlich zum Gesundheits- und Arbeitsschutz in Deutschland bei. Das ZfAM ist über den Institutsdirektor im Ärztlichen Sachverständigenbeirat Berufskrankheiten des BMAS und war in zwei berufskrankheitenbezogenen Leitlinienkonferenzen der „Arbeitsgemeinschaft Wissenschaftlicher Medizinischer Fachgesellschaften e.V." (AWMF) als Initiator und Moderator vertreten. Zudem tragen die Urteile von Lan-

dessozialgerichten, die auf Grundlage der gutachterlichen Expertise des ZfAM gefällt werden, zu Grundsatzentscheidungen im Berufskrankheitenwesen bei, die die Rechtssprechung prägen.

Der **Arbeitskreis der Küstenländer,** angesiedelt beim HPHC, unterstützt die Öffentlichkeitsarbeit und die zunehmende Vernetzung der Hafenärztlichen Dienste der Länder. Als gemeinsam getragene wissenschaftliche Einrichtung der Norddeutschen Kooperation der Küstenländer beschäftigt sich die Schifffahrtsmedizin mit maritimen, wissenschaftlichen Fragestellungen. Dabei werden praxisrelevante Themen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz in der Schifffahrt und in den Häfen aufgegriffen und Beratungsfunktionen wahrgenommen. Die dazugehörige Bibliothek mit über 3.000 schifffahrtsbezogenen Artikeln ist die einzige deutsche Spezialbibliothek für Schifffahrtsmedizin. Die Organisations- und Aufgabenstruktur des HPHC ist mit der Schifffahrtsmedizin auf die Norddeutschen Bundesländer ausgerichtet, die sie teilfinanzieren. Sie unterliegt einem Verwaltungsausschuss, der Aufträge vergeben kann. Gegenüber den Norddeutschen Ländern muss sie sich mit ihren Forschungsleistungen legitimieren.

Auf internationaler Ebene ist das ZfAM federführend in den Task Forces “Management of Occupational Asthma” und “Update of Lung Function Reference Values - a United Approach” (Koordination und Co-Chair-Funktion). Das Institut ist in die „Expert Group on Information Notices in Diagnosis of Occupational Diseases“ eingebunden, die bei der Europäischen Kommission angesiedelt ist. Als eine von zwei deutschen Vertretungen unterstützt sie die Ausgestaltung bzw. Revision von Kompensationskriterien für Erkrankungen, die in die Europäische Liste der Berufskrankheiten aufgenommen wurden.

Mit ihrer analytischen Kompetenz in den Bereichen Begasungsmittel-Analytik, Ambient- und Human-Biomonitoring von Isocyanaten, Lösungsmitteln und Begasungsmittelrückständen bei Beschäftigten und Endverbrauchern sowie innovativer allergologisch-immunologischer Feindiagnostik ist die Arbeitsgruppe **Arbeitstoxikologie und Immunologie** mit mehreren Drittmittelprojekten (u.a. BMBF) europaweit konkurrenzlos. Die Arbeit ist in zahlreiche, regionale und länderübergreifende Kooperationen eingebunden. Innerhalb der Weltgesundheitsorganisation WHO „Global Plan of Action for Workers’ Health 2009-2012” wurde die Koordinationsfunktion für die Projektgruppe “Occupational Health Risks in the most Hazardous Sectors (Maritime Health, transport) übernommen.

Der Hamburger Datenbestand über die gesundheitlichen Belastungen der ehemaligen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Firma C.A. Boehringer & Sohn ermöglicht der Arbeitsgruppe **Betriebliche Epidemiolgie** eine vom BMAS geförderte retrospektive Hamburger Kohortenstudie über Dioxin-bedingte Erkrankungen. Sie ist aufgrund ihres Umfangs und ihrer guten Dokumentation von internationaler Bedeutung.Entsprechendes gilt für die aktuellen Arbeiten zum Lungenkrebs durch quarzhaltige Stäube.

Die AG **Psychomentale Belastungen** des ZfAM hat sich als eine der ersten in der deutschen Arbeitsmedizin mit dem Thema Burnout befasst und die Ergebnisse in national und international relevanten Journalen publiziert. Gleichzeitig ist sie Initiatorin der bundesweiten Arbeitsgruppe „Psychische Gesundheit bei der Arbeit“ der Deutschen Gesellschaft für Arbeits- und Umweltmedizin“ (DGAUM). Es liegen mittlerweile Forschungsergebnisse zu arbeitsphysiologischen und immunologischen Untersuchungen an Richtern und Telearbeitern von internationaler Bedeutung vor, die entsprechend veröffentlicht wurden.

Da das **HPHC** als Institution direkt für den Hamburger Hafen und die Schifffahrt zuständig ist, sind internationale Arbeitsweisen Voraussetzung. Das HPHC konnte seine Funktion als unabhängige internationale „Referenzeinrichtung“ für Schifffahrtsmedizin und Infektionsschutz unter anderem durch die Ausweitung der Zusammenarbeit im ZfAM erheblich stärken. International ist das HPHC in mehreren Gremien vertreten und in zahlreiche Aktivitäten eingebunden, unter anderem in die Zusammenarbeit mit der Welt-Gesundheitsorganisation (WHO), der International Maritime Health Association (IMHA) und verschiedenen internationalen hafenärztlichen Diensten und schifffahrtsmedizinischen Forschungseinrichtungen. Es bestehen Arbeitsbeziehungen im Rahmen von Kooperationsprojekten oder Informationsaustausch zu schifffahrtsmedizinischen und hafenärztlichen Zentren etwa in Polen, Norwegen, Dänemark, Ghana, Niederlande, Est-

land. Zeitweise wurden Mitarbeiter als WHO-Berater zu Auslandseinsätzen berufen, beispielsweise nach China oder in die Karibik.

International ist das HPHC eine der führenden Institutionen bei der Implementierung der Internationalen Gesundheitsvorschriften (IHR). Das EU-Drittmittel-Teilprojekt „ShipSan“ und das Nachfolgeprojket „ShipSanTrainnet“, das sich Gesundheitsfragen auf Kreuzfahrt- und Fährschiffen widmet, bieten eine exzellente Plattform der länderübergreifenden Standardisierung sowie des Austausches zwischen Praxis und Wissenschaft.

Die Rolle als arbeitsmedizinisches Kompetenzzentrum mit Poliklinik im norddeutschen Raum im Verbund mit regionalen und internationalen, kontinuierlich arbeitenden Netzwerken soll weiter gestärkt, die universitären und außeruniversitären Kooperationen ausgebaut werden. Dies betrifft sowohl eine Reihe laufender WHO-Projekte als auch nationaler Arbeitsschutzgremien wie die Senatskommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe, die so genannte MAK-Kommission und den Ärztlichen Sachverständigenbeirat „Berufskrankheiten“ beim BMAS.

Die spezifischen Bedingungen und Voraussetzungen – insbesondere die Alleinstellungsmerkmale des Instituts – sind eine besondere Verpflichtung gegenüber denjenigen, die für ihren besonderen Bedarf keine alternativen Angebote haben, andererseits sind sie Qualitätsmerkmale.

Verstetigung nationaler und internationaler Aufgabenwahrnehmung und Standardsetzung

Die Arbeit in internationalen Zusammenhängen steigert nicht nur die Qualität der wissenschaftlichen Leistungen. Für das ZfAM ist sie auch aus folgenden Gründen zwingend erforderlich:

- Globalisierung der Arbeitswelt,
- Schwerpunktsetzung im Bereich des internationalen Waren- und Reiseverkehrs,
- strukturelle Anbindung des HPHC an den Hamburger Hafen („Tor zur Welt“) und Flughafen,
- Mitwirkung bei der Festlegung und Etablierung internationaler Sicherheitsstandards und Arbeitsweisen in der Scientific Community,
- Teilhabe an der Europäischen Forschungsförderung, die internationale Kooperationen zur Voraussetzung hat,
- europäische Gesetzgebung und weltweite Gesundheitsschutz-Richtlinien (WHO/ ILO).

Interne Abläufe und Funktionen

Die Verknüpfung der arbeitsmedizinischen Praxis und Forschung zur Verhütung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren im Sinne des SGB V (§20) und SGB VII (§14) in einem arbeitsmedizinischen Hochschulinstituts unter Einbindung der Seeschifffahrt und des Hafens ist international einzigartig. Die Synergieeffekte stärken die Stellung der Maritimen Medizin in Deutschland. Eine besondere Herausforderung ist dabei, die Anforderungen von Wissenschaft und Forschung in den Routinebetrieb eines Arbeitsbereiches zu integrieren, der hoheitliche Aufgaben wahrnimmt. Eine langfristige, beidseits befruchtende Kooperation zwischen HPHC und arbeitsmedizinischer Wissenschaft kann vor allem durch praxisorientierte Themen gesichert werden, die die Arbeitsbedingungen vor Ort konkret verbessern. Wenn deren Ergebnisse beispielsweise zu gesünderen Arbeitsbedingungen führen, sichern sie die Akzeptanz und das Vertrauen bei den Partnern und stärken zugleich das HPHC und das ZfAM als Ganzes. Die wissenschaftliche Auswertung routinemäßiger Durchführungsaufgaben stellt einen einzigartigen Datenfundus dar. Er liefert wichtige Informationen zur Gefahren- und Gesundheitssituation der verschiedenen Zielgruppen und kann mit vielen Aspekten der Arbeitsmedizin und Arbeitssicherheit auf See und im Hafen aufbereitet und verknüpft werden. Wesentlicher Baustein der weiteren Entwicklung ist die optimierte Zusammenarbeit innerhalb des ZfAM zur synergetischen Nutzung vorhandener Kompetenzen und Ressourcen. Als Instrumente stehen dafür un-

ter anderem neu eingerichtete, arbeitsgruppenübergreifende Projektgruppen bereit. Über eine effizientere Nutzung der vorhandenen Organisations-, Informationsverarbeitungs- und Kommunikationssysteme sollen Ressourcen optimal eingesetzt und die Zusammenarbeit mit dem HPHC gestärkt werden. Die Arbeitsprozesse werden klar definiert: Hierfür wurden SOPs (Standard Operating Procedures) erarbeitet und in ein Konzept des Qualitätsmanagements eingearbeitet. Darüber hinaus wurden in jedem Arbeitsbereich bedeutende, internationale Projekte verwirklicht, die Kooperationsbeziehungen, etwa zum Amt für Arbeitsschutz und zu den Hochschulen, wurden intensiviert. Das ZfAM erzielte als Kooperationspartner des UKE und der Universität Hamburg 2011 auch die Qualitätsmanagement-Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001: 2008. Bestehende Zertifizierungen, wie die zweimal im Jahr stattfindende Ringversuche bezüglich aller wesentlichen Laboranalysen, wurden verstetigt.

Was braucht das ZfAM?

Um die oben ausgeführten Ziele erreichen zu können, braucht das ZfAM materielle und personelle Sicherheit. Folgende Rahmenbedingungen tragen dazu bei:

a. Nachbesetzung der Universitätsprofessur C3 (W2) „Arbeitsmedizin“ am UKE. Die im UKE-Stellenplan ausgewiesene Stelle wurde bisher nicht besetzt. Für den Ausbau der angewandten AG-übergreifenden arbeitsmedizinischen Forschung (Schwerpunkte: Frühdiagnostik inhalativer Intoxikationen, Erfassung und Verhütung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren entsprechend SGB V (§20) und SGB VII (§14)), die universitäre Lehre und die Vertretung der Institutsleitung ist eine Nachbesetzung dringend erforderlich.

b. Erhalt des Standortes an der Seewartenstraße. Er bietet gute Arbeits- und Rahmenbedingungen für Beschäftigte, Patienten, Studierende und die Aufgabenwahrnehmung (Nähe zum Hafen, Facharztpraxen im unmittelbaren Umfeld) gleichermaßen.

c. Unterstützung der projektgebundenen Arbeit. Die Arbeitsweise eines wissenschaftlichen Instituts mit universitärer Anbindung unterscheidet sich von den Aufgaben und Strukturen in der Ministerialbürokratie. Dies ist in der Betrachtung der Anliegen und der Arbeitsweise der behördlichen Verwaltung im Interesse effizienter Abläufe zu berücksichtigen. Eine Besonderheit stellt das projektgebundene, mit Drittmitteln gestützte Arbeiten dar. Hier gilt es, für die speziellen Anforderungen – etwa die europäische Forschungsförderung – unter Berücksichtigung der administrativen Möglichkeiten optimierte Regelungen zu finden.

d. Ausschöpfung der tariflichen Spielräume und Optimierung der Arbeitsbedingungen für hochqualifiziertes Personal. Die derzeitige Tarifstruktur des Öffentlichen Dienstes erschwert die Einstellung hochqualifizierter und -ambitionierter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und Ärztinnen und Ärzte. Um diesem Nachteil zu begegnen, sollen die tariflichen Spielräume genutzt werden und attraktive Arbeitsbedingungen mit persönlichen und beruflichen Weiterentwicklungsmöglichkeit, Facharztweiterbildungen, Promotion, Habilitation und anderen Anreizen geschaffen werden. Die Stellenbesetzungen mit wissenschaftlich interessierten Weiterbildungsassistenten sollte Vorrang vor einer vorherrschenden unbefristeten Planstellenbesetzung haben.

e. Unterstützung des ZfAM in seinem Bestreben um Qualitätsmanagement und Zertifizierung.

Schlussbemerkung

Die optimale Nutzung vorhandener Ressourcen führt zu Synergieeffekten, die die Effizienz der Arbeit und die Qualität der Arbeitsergebnisse steigern. Das bedeutet jedoch auch: Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter müssen verstärkt in den Prozess einbezogen werden. Partizipation impliziert selbstkritische Reflexion. Diese positiven Entwicklungen stärken die Identifikation mit der Gesamtinstitution ZfAM. Teilhabe ist ein wichtiger Faktor für das psychosoziale Wohlbefinden und den Erfolg einer Einrichtung. Diesem Ziel fühlt sich ein arbeitsmedizinisches Forschungsinstitut naturgemäß in hohem Maße verpflichtet.

Arbeits- und Forschungsbericht 2011 und Planung 2012

Vorbemerkung

Das ZfAM nimmt seine Aufgaben interdiziplinär in sechs fachspezifischen Arbeitsgruppen einschließlich dem Hafen- und Flughafenärztlichen Dienst 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 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, den arbeitstoxikologischen und immunologischen Labors sowie dem hoheitlichen Aufgabenbereich des Hafen- und am Flughafenärztlichen Dienstes.

Interdisziplinäre Forschungsschwerpunkte

Im Berichtszeitraum wurden folgende **fünf** interdisziplinäre Forschungsschwerpunkte bearbeitet (Übersicht s. Schema S.34).

Gesundheitsgefährdung durch Warentransport

Die Gefährdung von Beschäftigten im Hafen- 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 Hafenärztliche Dienst nimmt Aufgaben des Gesundheitsschutzes und der Begasungsaufsicht wahr und soll bei der Identifizierung kontaminierter Container und Schiffe sowie Arbeitsschutzgremien mitwirken.

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 akzidentieller Intoxikation (AG Klinische Arbeitsmedizin)

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 von Intoxikationen (Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie des UKE), spezielle Tumordiagnostik/ Früherkennung (Institut für Tumorbiologie des UKE), Erarbeitung von Toolkids für den Gesundheitsschutz vor toxischen Industriechemikalien im Transportsektor (WHO Collaborating Centres)

Prävention und Management des Berufsasthmas

Es wurden internationale Leitlinien zur Prävention und Management des Beufsasthmas im Jahr 2011 fertig gestellt und eine diesbezügliche nationale Leitlinie koordinierend aktualisiert. Das Ziel ist eine substanzielle 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 der Zentralbereich die Grundsatzarbeit und internationale Koordination der Abstimmungsprozesse leistete, wirkte 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 Literaturaus- 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 Isocyanatmetabolite 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).

Asbestbedingte Lungen- und Pleuraerkrankungen

Die frühzeitige Erfassung von Lungenfunktionsveränderungen bei ehemals Asbest-Exponierten bekommt aufgrund des Häufigkeitsgipfels asbestbedingter Erkrankungen unfallversicherungsrechtlich zunehmend Bedeutung. Auch stehen Asbestose, die asbestbedingten Pleuraerkrankungen und Tumoren exemplarisch für restriktive Lungenerkrankungen bzw. Berufskrebs. Diesbezüglich bedarf es einer differenzierenden und sensitiven Frühdiagnostik. Im Zentrum standen die Mitarbeit an der Erstellung einer S2k-Leitlinie zur Begutachtung und Diagnostik sowie die Verfeinerung der Diagnostik. Zur Feindiagnostik werden u.a. NO-Diffusion, FeNO, Compliance eingesetzt. Das Projekt ist verbunden mit einer umfangreichen Literaturrecherche, einer Metaanalyse und einem WHO-Projekt. Neue Fragestellungen beschäftigen sich mit der von BG-nahen Kreisen in Frage gestellten gesundheitsadversen Wirkungen des ganz überwiegend verwendeten Weißasbests (Chrysotil) und mit der prognostischen und versicherungsrechtlichen Bedeutung des Carcinoma in situ des Kehlkopfes und des Bronchialsystems. Die betriebliche Epidemiologie leistet Unterstützung, v.a. in der Literaturaus- und bewertung, die vom Zentralbereich koordiniert wird.

Teilprojekte:

Lungenfunktionsuntersuchung ehemals Asbest-exponierter Arbeitnehmer (Klinische Arbeitsmedizin (federführend))

Mitwirkung Reviews (AG Betriebliche Epidemiologie)

Koordinationsaufgaben und Mitwirkung bei Reviews, Erstellung und Umsetzung der S2-Leitlinie „Begutachtung und Diagnostik asbestbedingter Berufskrankheiten“ (Zentralbereich).

Stressprävention a) an Land, b) in der Seeschifffahrt

Stressbelastung und Burnout-Gefährdung in der sich ständig verändernden modernen Arbeitswelt sind hervorstechende Herausforderungen und heute ein wissenschaftlich intensiv diskutiertes Thema. Schwerpunkte des ZfAM sind gegenwärtig die Ausprägung entsprechender Gesundheitsrisiken in speziellen Berufsgruppen, wie Erzieher, Ärzte sowie Seeleute. 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 Psychomentale Belastung wirkt konzeptionell mit.

Teilprojekte:

Befragung von Seeleuten an Bord zu Stressbelastung und Burnout-Gefährdung (AG Schifffahrtsmedizin (federführend))

Methodische Beratung zu psychometrischen Verfahren und Instrumentarien (AG Psychomentale Belastungen).

Psychomentale Belastung und Beanspruchung in speziellen Berufsgruppen (AG Psychomentale Belastung (federführend)

Auswertung der Symptomatologie des Burnout-Syndroms (AG Betriebliche Epidemiologie)

Working and Research Activities 2011 and Plans 2012

Introduction

The ZfAM consists of six specialist working groups as well as the port and airport medical services. These groups are coordinated, managed and led by the central executive, which also oversees occupational health policy issues.

The ZfAM provides its services in many areas through close collaboration between external partners and in house groups. This endeavor relies on a successful interaction between the different professional disciplines, the various responsibilities of the scientific groups and the commitments of the service areas, such as the occupational health clinic and toxicological and immunological laboratories, as well as the governmentally imposed responsibilities placed on the Port and Airport Medical Service (Hafen- und Flughafenärztlicher Dienst, HÄD).

Major Interdisciplinary Research Projects

Five main interdisciplinary research projects continue to be pursued in recent times (see overview on p.34).

Health Risks Posed by Goods Transport

The vulnerability of workers to exposure from pesticides and toxic industrial chemicals, both in ports and during the handling and shipping of cargo, represents a new, internationally relevant, publicly acclaimed, health issue and provides a focal point of the ZfAM. The Occupational Toxicology and Immunology working group continues to develop practical on-site analytical methods that are sensitive and reliable, for the prevention of potential health hazards created by container fumigation. The close cooperation with employees in the logistics industry and the Clinical Occupational Medicine investigators ensure rapid and effective intervention for the benefit of patientssuspected of being poisoned. The Port Health Service oversees health matters and fumigation procedures, assists in the identification of contaminated containers and ships, and participates in occupational health and safety committees.

Side projects:

Fumigant analysis, planning, design and implementation of ambient and biological monitoring of fumigants (directed by AG Occupational Toxicology and Immunology)

Pulmonary function testing and clinical studies, including neuropsychological assessments after accidental toxic exposure (AG Clinical Occupational Medicine)

Working Group overall design and coordination (Central Executive)

External Projects: Responsibility for monitoring and identification of container and ship fumigation (Port and Airport Medical Service (Hafen- und Flughafenärztlicher Dienst, HÄD)).
Specific neurological and psychometric diagnostics in intoxication (Clinic for Psychiatry and Psychotherapy at the UKE), specific early diagnosis techniques for tumors (Institute of Tumor Biology at the UKE), the development of health protection toolkits for the transport sector for use against toxic industrial chemicals (WHO Collaborating Centres).

Prevention and Management of Occupational Asthma

In 2011, we developed a set of international guidelines for the prevention and management of occupational asthma and incorporated these in the relevant federal policies, accordingly. The ultimate aim is to facilitate a substantial improvement in the prevention and treatment of, and successful early intervention in, work-related asthma. A substantial decrease in disease severity, morbidity and mortality, as well as costs, should be attainable. The guidelines are intended for all who are concerned with asthmatic disorders. While the ZfAM central executive concentrates on policy-making and international coordination, the Clinical Occupational Medicine and Occupational Epidemiology working groups determine and assemble the evidence-based knowledge from which the recommendations and guidelines are derived.

Side projects:

Establishment of national and international guidelines in conjunction with a) WHO and ERS, b) DGAUM (directed by the Central Executive)

Participation in the selection of published findings and their evaluation (AG Clinical Occupational Medicine and AG Occupational Epidemiology).

Evaluation of preventative measures for bakers sensitized to the dust of flour (AG Clinical Occupational Medicine)

Isocyanate Asthma

Isocyanates are widely used in the industrial production of polyurethane foams, coatings, elastomers, curing agents, adhesives and paints. But, the high chemical reactivity of isocyanates also ensures that they are major causes of asthma and other work-related diseases. The AG Occupational Toxicology and Immunology works with the central executive in the development of new biomonitoring processes and with AG Clinical Occupational Medicine in the establishment of new sensitive methods for improving isocyanate asthma

diagnosis.

Side projects:

Biomonitoring of isocyanate metabolites in urine, toxicological kinetics of isocyanate excretion, characterization of the allergenic properties of isocyanates, field studies of isocyanate exposure in the workplace (directed by AG Occupational Toxicology and Immunology)

Workplace investigations (AG Clinical Occupational Medicine)

Conceptual design, analysis and evaluation of immunological and clinical aspects (Central Executive).

Lung and Pleural Disorders caused by Asbestos

The early detection of lung function changes after asbestos exposure is becoming extremely important because of the increasing frequency of asbestos-related diseases going to compensation. Also, asbestosis, with its asbestos-related pleural disorders and tumors, is becoming archetypical for restrictive lung disease and occupational cancer, so that a differentiated and sensitive early diagnosis is required. The ZfAM has been collaborating on the creation of a S2k guideline for the assessment and diagnosis of asbestos-related disorders as well as the refinement of these diagnoses by using NO diffusion, FeNO, lung compliance, etc. The project includes an extensive literature review, a meta-analysis and a WHO project. New questions incorporate the Statutory Health insurance concern about the effects of using the more predominant white asbestos (chrysotile) and the prognostic and insurance compensatory significance of carcinoma in situ of larynx and the bronchial system. The AG Occupational Epidemiology provides support in the selection and evaluation of publications, with overall control by the Central Executive.

Side projects:

Lung function tests of workers previously exposed to asbestos (directed by AG Clinical Occupational Medicine)

Participation in Reviews (AG Occupational Epidemiology)

Coordination of responsibilties and participation in reviews, development and implementation of the S2k Guideline "Assessment and diagnosis of asbestos-related diseases" (Central Executive)

Stressprevention a) ashore, b) on board

Stress and burnout risks in the ever-changing modern world of work are outstanding challenges and they are now a topic of lively scientific debate. A current focus of the ZfAM is the expression of this phenomenon in the shipping industry. In a comprehensive project for the prevention of stress led by the AG Maritime Medicine, a significant contribution to the promotion of occupational safety on board ship is being attempted. The scientific focus of this research project is designed to cover several years, from an initial hazard analysis of the working and living conditions on board to the development of practical prevention strategies. The AG Psychomental Stress participates conceptually.

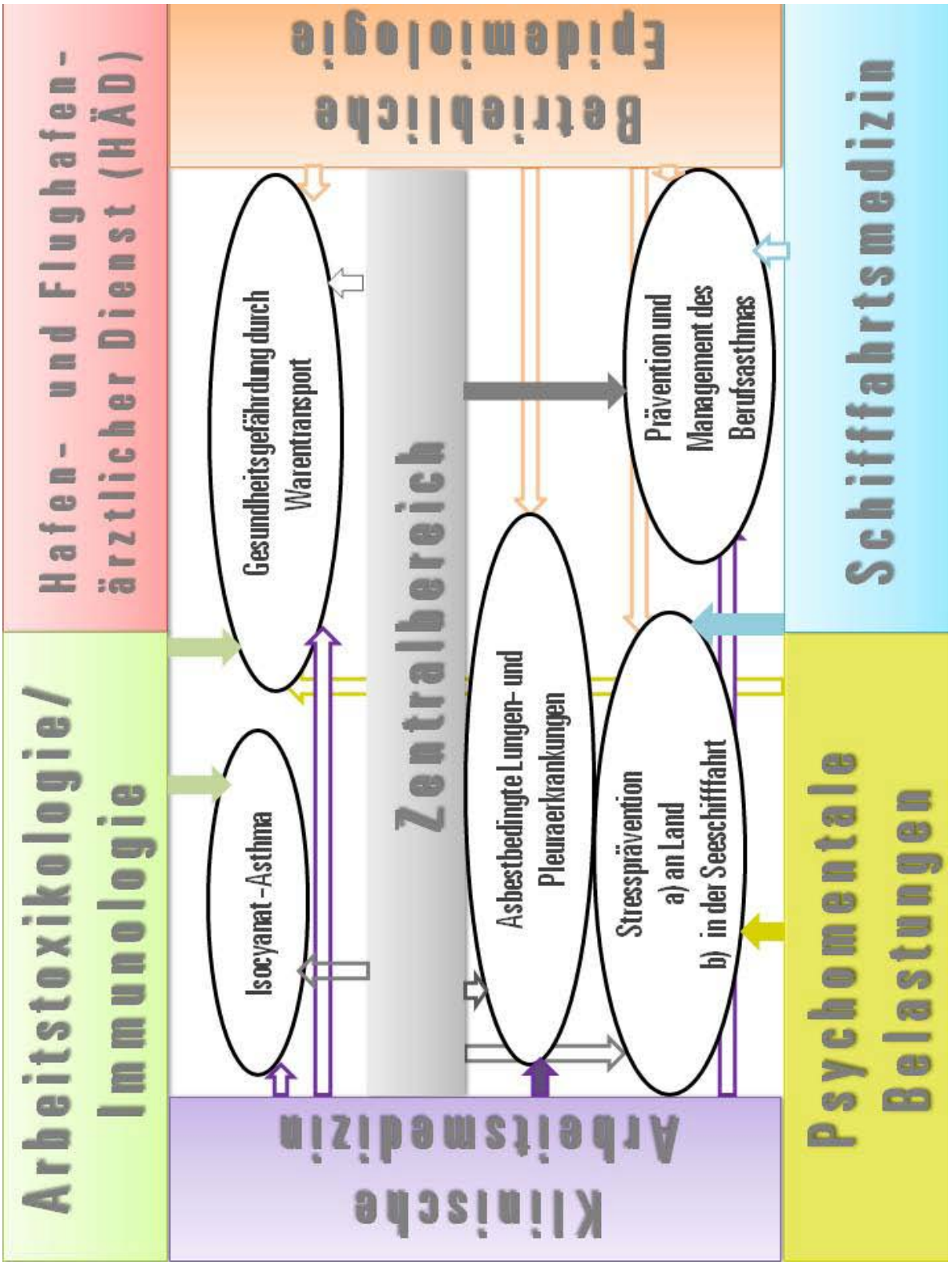
Side-projects:

Survey of stress and burnout risk for seafarers on board ship (directed by AG Maritime Medicine, HPHC)

Methodological advice on psychometric techniques and investigative tools (AG Psychomental Strain)

Psychomental stress and strain in particular professions (directed by AG Psychomental Strain)

Evaluation of the symptoms of the Burnout-Syndroms (AG Occupational Epidemiology


Arbeitstoxikologie/ Immunologie
Hafen- und Flughafen- ärztlicher Dienst (HÄD)
Betriebliche Epidemiologie
Schifffahrtsmedizin
Klinische Arbeitsmedizin
Psychomentale Belastungen
Zentralbereich
Gesundheitsgefährdung durch Warentransport
Isocyanat-Asthma
Asbestbedingte Lungen- und Pleuraerkrankungen
Stressprävention a) an Land b) in der Seeschifffahrt
Prävention und Management des Berufsasthmas

Zentralbereich

Die Institutsleitung mit dem Intendanzbereich widmet sich den die Abteilungen des ZfAM übergreifenden Aufgaben und Schwerpunkten wie der Öffentlichkeitsarbeit, der Entwicklung 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 2011 erfolgte die Verstetigung des Qualitätsmanagementsystems nach der am Jahresanfang erfolgten Zertifizierung nach DIN ISO 9001: 2008. In den Arbeitsbereich fiel auch die Konzeptionierung und Durchführung des dritten internationalen Workshops „Sicherer Umgang mit Importcontainern“ (Vergl. S.184). Die bereits 2007 unsererseits initiierte ERS Task Force „New Lung Function Reference values – a united Approach“ hat mit neuen weltweiten Sollwert-Empfehlungen einen wesentlichen Teil ihrer Arbeit abgeschlossen (s. S. 135) (Quanjer PH, Stanojevic S, Cole TJ, Baur X et.al. ERJ, im Druck).

Aktuell erfolgen für den Ärztlichen Sachverständigenbeirat „Berufskrankheiten“ im BMAS Literaturrecherchen und –bewertungen zur BK 4112 „Lungenkrebs durch die Einwirkung von kristallinem Siliziumdioxid (SiO2) bei nachgewiesener Quarzstaublungenerkrankung“ Konkret geht es um den bisherigen Ausschluss der Steinkohlenbergleute und die Frage einer Dosis-Wirkungs-Beziehung anstelle der Orientierung an der radiologisch definierten Silikose.

Ein Meilenstein in der Diagnostik und Begutachtung Asbest-bedingter Berufskrankheiten war die 2008 initiierte und 2011 auf Basis des medizinisch-wissenschaftlichen Kenntnisstandes nach dem Schema der AWMF fertiggestellte Leitlinie (Baur, Clasen et al. 2011), die wesentlich zur Standardisierung, Qualitätssicherung und auch einer gerechteren Anerkennungs- und -Entschädigungspraxis diesbezüglicher Berufskrankheiten beitrug. Auf einem gleichartigen Vorgehen – damals ein Novum im Bereich der Berufskrankheiten-Diagnostik und -Kompensation – beruhte die 1997 erreichte Neuaufnahme der COPD des Steinkohlenbergmanns in die Berufskrankheitenliste als BK Nr. 4111 (Baur, Hillenbach et al. 1994; Bundesministerium für Arbeit 1995). Entsprechendes gilt für die ebenfalls nach langem Ringen und gegen erhebliche Widerstände erst im Jahre 2008 erreichte Überwindung der einen Großteil der Silikose-Patienten von einer Entschädigung ausschließenden Moerser Konvention (Baur, Heger et al. 2008; Baur, Köhler et al. 2005Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) Berlin 2011).

Baur, X, M. Clasen, et al. 2011, "Diagnostics and expert opinion of asbestos-induced occupational diseases." Pneumologie 65(3): e1-47;

Baur, X., M. Heger, et al. (2008). "Diagnostics and expert opinion in the occupational disease No. 4101 silicosis (including coal worker's pneumoconiosis). Guideline (S2; AWMF) of the Deutsche Gesellschaft fur Pneumologie und Beatmungsmedizin and the Deutsche Gesellschaft fur Arbeitsmedizin und Umweltmedizin." Pneumologie 62(11): 659-684;

Baur, X., C. Hillenbach, et al. (1994). Literaturstudie "Chronische Bronchitis und Emphysem - eine Berufskrankheit der Bergleute?". Bochum, BGFA;

Baur, X., D. Köhler, et al. (2005). "Position paper of the German Society of Pneumology on medical expert opinion for silicosis]." Pneumologie 59(8): 549-553;

Bundesministerium für Arbeit (1995). "Wissenschaftliche Begründung zur BK Nr. 4111: Chronische obstruktive Bronchitis oder Emphysem von Bergleuten unter Tage im Steinkohlenbergbau bei Nachweis der Einwirkung einer kumulativen Dosis von in der Regel 100 Feinstaubjahren [(mg/m^3) x Jahre]." BArbBl 10: 39-45;

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) (Berlin 2011). "Empfehlung für die Begutachtung von Quarzstaublungenerkrankungen (Silikosen) - Bochumer Empfehlung. http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/bochum_neu.pdf ".

Projekte 2011-2012	***Wesentliche Arbeiten und Ergebnisse***
Ethik in der Arbeitsmedizin	Verstetigung und Intensivierung des wissenschaftlichen Diskurses **Stand 2011** Materialsammlung für Review-Artikel **Planung 2012** • Review zum Thema „Medizin-Ethik“ • Etablierung des International Review Board (IRB) im ZfAM (Internationales System zur internen Institutionalisierung von Ethik-Kommissionen)
	Stand 2011 Die internationalen Leitlinien „Management of work-related asthma“ wurden mit sechs Artikeln erfolgreich zur Veröffentlichung (ERJ/ Europaen Respiratory Journal, ERR/ Europaen

Prävention und Management des Berufsasthmas *mit AG Klinische Arbeitsmedizin*	Respiratory Review) im Sommer fertiggestellt (s.S. 131ffg), ebenso die nationale S1-Leitlinie „Prävention berufsbedingter obstruktiver Atemwegserkrankungen“ und veröffentlicht (Baur et. al., ASU. im Druck). Das erstere Projekt gehört zu den WHO-Verbundaktivitäten und wird von der „European Respiratory Society“ (ERS) gefördert und von einer internationalen Expertengruppe bearbeitet. Das Ergebnis wurde in einem eigenen Symposium auf dem ERS-Kongress im September 2011 vorgestellt. 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. **Planung 2012** Die ERS-Leitlinien werden z. Zt. mit ihren o.g. sechs Artikeln veröffentlicht. Sie sollen zur breiten Implementierung auf internationalen Kongressen vorgestellt werden. Ebenfalls werden sie über das Internet zur Verfügung gestellt. http://erj.ersjournals.com/cgi/content/full/39/3/518?etoc
Isocyanat-Asthma *mit AG Arbeitstoxikologie und Immunologie (federführend), AG Klinische Arbeitsmedizin*	**Teilprojekt:** **Konzeptionelle Planung, Aus- und Bewertung der immunologischen und klinischen Aspekte** **Planung 2012** • Drittmitteleinwerbung
Asbestbedingte Lungen- und Pleuraerkrankungen *mit AG Klinische Arbeitsmedizin (federführend)*	**Teilprojekt:** **S2k–Leitlinienerstellung „Begutachtung und Diagnostik asbestbedingter Berufskrankheiten“** **Stand 2011** • Veröffentlichung der v.g. Leitlinie zusammen mit Beteiligten von fünf Fachgesellschaften, zahlreichen Experten und Interessenvertretungen (s.S. 131) **Planung 2012** • Aufgrund der nicht wissenschaftlich begründeten restriktiven Begutachtungspraxis: Review zur pathogenen Wirkung von Chrysotil (Weißasbest) • Fallmitteilungen und Literaturübersicht zu asbestbedingten carcinoma in situ des Kehlkopfes
Weitere Vorhaben	
Öffentlichkeitsarbeit	Arbeitsergebnisse des ZfAM wurden 2011 zusammen mit der Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001:2008 der Öffentlichkeit präsentiert, ein Konzept zur Öffentlichkeitsarbeit vorbereitet. 2011 **p**räsentierte sich des ZfAM auf Veranstaltungen z.T. mit eigenem Messestand (Tag der Arbeitsmedizin, Gesundheitstag der Hamburger Wirtschaft, Jahrestagung der Gesellschaft für Maritime Medizin). Dies wird 2012 fortgeführt. Das Cooporate Design (Poster, Visitenkarten, Jahresbericht) ist weiterzuentwickeln. Darüber hinaus gilt es, Öffentlichkeitsarbeit für eigene Veranstaltungen (Web und Presseerklärung, interne News) zu leisten und Publikationen von Veranstaltungen zu erstellen. 2012 soll eine Dokumentation von sozialpolitischen und medizinischen Kontroversen im Berufskrankheitenwesen erstellt werden.
Qualitätsziele nach ISO DIN EN 9001:2008	**Qualitätsziele 2011 – Sachstand** • Die Optimierung der Führungskräftekompetenz duch Fortbildung wurde 2011 mit einem zweitägigen Seminar begonnen und wird 2012 fortgeführt • Die Erweiterung der Methodenkompetenz und die Qualifizierung der Mitarbeiter sind durch entsprechende Fortbildungen geleistet worden. PubMed-gelistete Publikationen wurden von allen Arbeitsgruppen nun erreicht, wiss. Know-how wurde gesichert. • Interne und externe Öffentlichkeitsarbeit wurde konzipiert. • Die Weiterentwicklung des Konzeptes ist als fortlaufender Prozeß organisiert worden **Qualitätsziele 2012 - Planung** • Internationales Level aller Arbeitsgruppen

	• Fachliches Profil stärker akzentuieren • Ausbau der internen Kooperation und Integration • Aufgabenbeschreibung für Ärzte und Wissenschaftler • Optimierung der Führungskompetenz • Sicherung der Methodenkompetenz • Internetpräsenz • Implementierung der EDV-gestützten Patientenverwaltung

Central Executive

The managers and governors of ZfAM define the main responsibilities and themes for the various departments to undertake – in the publication of findings, in the development of guidelines at national and international levels, and in networking in the occupational medicine scientific community – and empowers them by providing the organisational and structural environment for productive work. During 2011, the successful attainment of Quality Management certification, according to DIN ISO 9001: 2008, was complemented by its continued improvement and consolidation. Of particular note was the conception and holding of a third international workshop: “How to handle Import Containers safely“ (*cf*. p. 184). The already in 2007 initiated ERS Task Force „New Lung Function Reference values – a united Approach“has finished the main part of ist work with new worldwide recommandations of reference values (s.page 135) (Quanjer PH, Stanojevic S, Cole TJ, Baur X et.al. ERJ, in press).

For the Medical Expert Group Occupational Diseaes at the BMAS a literature search and evaluation for the BK 4212 “The Effect of Crystalline Silicon Dioxide (SiO_2) on Tumorigenesis in Lung Disorders Caused by Quartz Dust“is going on. Specially the exclusion of hard cole miners and the question of dose-response relationship instead of the orientation on the radiological defined silicose.

A significant milestone in the diagnostics and expert assessment of asbestos-induced occupational diseases was attained when the 2008 initiative to develop appropriate medical and scientific guidelines was ultimately successful in 2011 (Baur, Clasen et al. 2011). These AWMF-like guidelines (AWMF, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften; Federal Organisation of Scientific Medical Societies) provide a standardisation and quality assurance in asbestos-induced occupational diseases that has produced a fairer recognition and compensation process for those affected. In a similar manner – a notable first in the area of occupational disease diagnostics and compensation – was the successful inclusion of COPD in coal miners on the Occupational Disease List (as BK Nr. 4111), which was achieved in 1997 (Baur, Hillenbach et al. 1994; Bundesministerium für Arbeit 1995). Another protracted battle was also won in 2008 when the compensation rights of many patients with silicosis were reinstated upon the removal of the restricitive exemptions imposed in the 1970s by the Moerser Konvention, which arbitrarily raised the severity threshold for compensation (Baur, Heger et al. 2008; Baur, Köhler et al. 2005, Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) Berlin 2011).

Baur, X., M. Clasen, et al. (2011). "Diagnostics and expert opinion of asbestos-induced occupational diseases." Pneumologie **65**(3): e1-47;

Baur, X., M. Heger, et al. (2008); " Diagnostics and expert opinion in the occupational disease No. 4101 silicosis (including coal worker's pneumoconiosis). Guideline (S2; AWMF) of the Deutsche Gesellschaft fur Pneumologie und Beatmungsmedizin and the Deutsche Gesellschaft fur Arbeitsmedizin und Umweltmedizin." Pneumologie **62**(11): 659-684;

Baur, X., C. Hillenbach, et al. (1994). Literaturstudie "Chronische Bronchitis und Emphysem - eine Berufskrankheit der Bergleute?". Bochum, BGFA;

Baur, X., D. Köhler, et al. (2005). "[Position paper of the German Society of Pneumology on medical expert opinion for silicosis]." Pneumologie **59**(8): 549-553;

Bundesministerium für Arbeit (1995). "Wissenschaftliche Begründung zur BK Nr. 4111: Chronische obstruktive Bronchitis oder Emphysem von Bergleuten unter Tage im Steinkohlenbergbau bei Nachweis der Einwirkung einer kumulativen Dosis von in der Regel 100 Feinstaubjahren [(mg/m^3) x Jahre]." BArbBl **10**: 39-45;

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) (Berlin 2011). "Empfehlung für die Begutachtung von Quarzstaublungenerkrankungen (Silikosen) - Bochumer Empfehlung. http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/bochum_neu.pdf ".

Projects 2011-2012	*Important work and results*
Ethics in Occupational Medicine	Consolidation and improvement of scientific practice **Status 2011** Collection of material for review articles **Plan 2012**

	• Review on the subject of "Medical Ethics". Establishment of the International Review Board (IRB) in ZfAM (an international system to promote the recognition of ethics boards)
Prevention and Management of Occupational Asthma *with AG Clinical Occupational Medicine*	**Status 2011** The international guidelines "Management of work-related asthma" were successfully submitted for publication in a series of 6 articles (ERJ/ European Respiratory Journal, ERR/ European Respiratory Review), the same is true for the national S1 guidelines "Prevention of occupational obstructive lung diseases" were also published (Baur et al., Asu, in press) The first project belongs to a WHO Collaboration Project under the auspices of the "European Respiratory Society" (ERS) and completed by an international group of experts. The results were communicated in a dedicated symposium at the ERS Congress Meeting in September 2011. The guidelines cover all exposed and affected workers with asthma regardless of occupation and are for use by health experts, from general practitioners to pulmonologists, as well as those in government and authorities responsible for occupational safety. **Plan 2012** Now that the ERS Guidelines and the aforementioned 6 articles are published, their broader implementation and communication at international meetings will continue. The ERS Guidelines are available online using the following link: X. Baur, T. Sigsgaard Eur Respir J 2012;39 518-519 http://erj.ersjournals.com/cgi/content/full/39/3/518?etoc
Isocyanate Asthma *directed by AG Occupational Toxicology and Immunology, with AG Clinical Occupational Medicine*	**Side project:** **Conceptual design, analysis and evaluation of immunological and clinical aspects** **Plan 2012** • Application for external funding
Lung and Pleural Disorders Caused by Asbestos *directed by AG Clinical Occupational Medicine*	**Side project:** **S2k Guidelines "Assessment and diagnosis of asbestos-related occupational diseases"** **Status 2011** • Publication of the aforementioned guidelines prepared under the auspices of five professional societies with numerous expert and interest groups (see p. 131) **Plan 2012** • Because of non-scientific restrictions in compensation issues: a review of the pathogenesis of chrysotile (white) asbestos • Analysis of the cases and publications pertaining to laryngeal carcinoma in situ caused by asbestos
Extra Activities	
Publishing Activities	The research findings of the ZfAM and the attainment of the Quality Management certification, according to DIN ISO 9001: 2008, were communicated to the public. A public awareness strategy is under development. The ZfAM attended numerous congresses in 2011, often as a presenter (Tag der Arbeitsmedizin, Gesundheitstag der Hamburger Wirtschaft, Jahrestagung der Gesellschaft für Maritime Medizin). This will continue in 2012. A corporate design (for posters, visiting cards, annual reports) is being developed. Publications under internal editorial control are planned (web and press statements, internal news, seminars and meetings). A report covering the social and political controversies in occupational medicine is planned during 2012.
Quality Targets according to ISO DIN EN 9001:2008	**Quality Targets for 2011 – Status** • Training for the optimization of the ZfAM management capabilities was begun in 2011 and will continue in 2012 with a two-day seminar. • An improvement in technological and scientific capabilities through training was also achieved. All working group have PubMed listed published, scientific know-how would

	be assured. • A presentation outlining the structure of the internal and external publication strategy was held • The further development of these concepts is being continuously monitored and updated **Quality Targets for 2012 – Plan** • Attainment of international status for all working groups • Strengthening of the scientific profile • Improvement of internal cooperation and integration • Job descriptions for clinicians and scientists • Improvement of management competence • Method and technique consolidation • Internet prescence • Implementation of an IT-based patient system

AG Klinische Arbeitsmedizin

Die arbeits- und umweltmedizinische Poliklinik ist eine wichtige, 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.97). Aus diesem Patientenstamm gewinnt die AG Probanden für mehrere Forschungsprojekte. Zwei hiervon stellen wesentliche Forschungsschwerpunkte für das ZfAM dar: (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. Die Untersuchung und Beratung von Patienten wurde fortgeführt; Internet- und telefonische Anfragen von Betriebsärzten und –inhabern, Betroffenen und aus den Medien werden fachkompetent bearbeitet (in Zusammenarbeit mit AG Arbeitstoxikologie und Immunologie).

Zu 2. Die Ergebnisse unserer Untersuchungen zur Früherkennung von asbestbedingten Lungen- und Pleuraerkrankungen werden im Folgenden dargestellt. Dieser Schwerpunkt wird mit der Erstellung einer Literatur-Analyse zum pathogenen Potential von Chrysotil und Krokydolith im Vergleich (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 mit Diffusionsstörungen, aber auch dem arbeitsbedingten Asthma. Im Vordergrund stehen verschiedene Methoden der Messungen der Diffusionskapazität mit CO bzw. NO, der alveolo-arteriellen Sauerstoffdifferenz und des exhalierten NO. Darüber hinaus werden Konzepte und Untersuchungsabläufe zu arbeitsmedizinischen Vorsorge- und Eignungsuntersuchungen, 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 weitere Verbesserung und Verstetigung der Qualität der jetzigen Lehrveranstaltungen und die Vertretung des Faches Arbeitsmedizin in mehreren Modulen und neuerdings im Wahlpflichtcurriculum „Präventive Medizin“ im integrierten Modellstudiengang Medizin des UKE (Start WS 2012/13).

Projekte 2011-2012	*Wesentliche Arbeiten und Ergebnisse*
	Teilprojekt: **Lungenfunktionsveränderungen und neuropsychologische Befunde nach akzidenteller Intoxikation** Es wurden weiterhin fortlaufend Arbeitnehmer umfassend untersucht, die akzidentell oder im Rahmen ihrer täglichen Routinearbeit in Import- oder Logistikunternehmen sowie in der weiteren Verarbeitung von Importwaren gegenüber Begasungsmittelresten exponiert waren. Die vorherrschenden Symptomkomplexe mit neurologischen (wie Kopfschmerzen und Konzentrationsstörungen) und respiratorischen Symptomen, hier insbesondere irritatives Asthma, wurden wiederholt festgestellt und von uns publiziert. Die verschiedenen Begasungsmittel (Phosphorwasserstoff, Brommethan, 1,2-Dichlorethan, Dichlormethan) führten zu ähnlichen Symptomen, wobei eine Rückbildung der Symptome nach Phosphorwasserstoffexposition nach Wochen bis Monaten zu beobachten war, während in der inzwischen fünfjährigen Nachbeobachtung mehrerer Patienten nach 1,2-Dichlormethan-Exposition

Gesundheitsgefährdung durch Warentransport *mit AG Arbeitstoxikologie und Immunologie (federführend), Zentralbereich* *Extern: Institut für Tumorbiologie (UKE); Frauenhofer Institut IASIS, WHO Collaborating Centres.*	weiterhin neuropsychologische Defizite, Kopfschmerzen und Asthma persistieren. **Stand 2011** • Standardisierter Untersuchungsablauf mit Bewertung von Lungenfunktionsergebnissen, Laboranalysen und neuropsychologischen Testverfahren • Internationale Publikation der Ergebnisse mit Zusammenstellung der Krankheitsverläufe der im Institut untersuchten Patienten (n=42, hiervon 26 mit gesicherter oder wahrscheinlicher Intoxikation), Zuordnung zu einzelnen Begasungsmitteln, Darstellung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse (Preisser AM, Budnik LT, Hampel E, Baur X. Sci Total Environ 2011;409:3106-3113). • Darstellung der Ergebnisse und Differenzierungsmöglichkeiten anhand klinischer Befunde auf dem Symposium der International Maritime Health Association 2011 (Preisser AM, Budnik LT, Baur X. International Symposium on Maritime Health. 6-10 September, Odessa, Ukraine. Book of abstracts, Odessa 2011:98). **Planung 2012** • Publikation der klinischen Diagnostik bei Verdacht auf Intoxikationen durch Begasungsmittel (Preisser AM, Budnik LT, Baur X. Zbl Arbeitsmed 2012;62(1):40-42) • Weitere Rekrutierung von betroffenen Patienten, Zusammenarbeit mit betroffenen Betrieben
Asbestbedingte Lungen- und Pleuraerkrankungen *mit Zentralbereich und AG Betriebliche Epidemiologie*	**Teilprojekt:** **Lungenfunktionsuntersuchung ehemals Asbest-exponierter Arbeitnehmer** Die restriktiven Lungenerkrankungen durch asbestbedingte Lungen- und Pleuraerkrankungen zeigen neben der Minderung der Lungenvolumina eine die Lebensqualität der Betroffenen besonders einschränkende Minderung der Sauerstoffdiffusion zwischen Alveolen und Lungenkapillaren. Für die Verifizierung des Gasaustausches in der Lunge kann, neben der Blutgasanalyse, die Diffusionskapazität für CO und NO bestimmt werden. Erweitert wird die Diagnostik des Gasaustausches durch die Bestimmung der alveolo-arteriellen Sauerstoffdifferenz in Ruhe und unter Belastung (ermittelt durch Spiroergometrie). Die Bestimmung der Lungencompliance gibt weitere Hinweise auf eine mögliche Fibrosierung des Lungengerüstes. Außerdem können mit der differenziellen Messung des FeNO Berechnungen der alveolaren NO-Konzentration als möglicher inflammatorischer Marker erfolgen. **Stand 2011** • Abschluss der statistischen Auswertungen der Daten mit Diagnosen, Befunden von Spirometrie und Bodyplethysmografie, $D_{L,CO}$, FeNO, Lungencompliance-Daten, Röntgenbefunden und Asbestfaserjahren von 64 ehemals Asbest-Exponierten, teilweise mit asbestbedingten Pleura- und Lungenerkrankungen, Präsentation erster Ergebnisse auf den Jahrestagungen der DGAUM und der ERS (Preisser AM, Velasco Garrido M, Goldenstein ES, Schumann G, Manuwald U, Wilken D, Baur X. Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2011;46(3):173-174; Eur Respir J 2011;38(Suppl 55):188s) • Fortführung des WHO-Projektes „Detection of impaired lung function in early stages of asbestosis by means of gas diffusion parameters“ • Publikation der Metaanalyse zur Frage der Lungenfunktionseinschränkung in Abhängigkeit von Röntgenbefund und Asbestfaserdosis. (Wilken D, Velasco Garrido M, Manuwald U, Baur X. Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2011;46(3):174; Wilken D, Manuwald U, Velasco Garrido M, Baur X. Lung function in asbestos-exposed workers, a systematic review and meta-analysis. J Occup Med Toxicol 2011, 6:21) **Planung 2012** • Auswertung und Präsentation der Ergebnisse der Spirometrie und $D_{L,CO}$ auf dem ATS-Kongress 2012 (Preisser AM, Manuwald U, Schumann G, Goldenstein ES, Baur X; angenommen). Internationale Publikation der Untersuchungsergebnisse zu Spirometriebefunden, Diffusionsmessungen, Compliance- und FeNO-Werten • Fortsetzung des Schwerpunkts „Asbestbedingte Erkrankungen“ als WHO-Collaborating Centre • Projekt: Pathogenes Potential von Chrysotil und Krokydolith im Vergleich (Federführung Zentralbereich), Literaturreview
Diffusionseinschränkungen der Lunge – Ver-	**Stand 2011** Die Messung der CO-Diffusionskapazität ($D_{L,CO}$) in Ruhe, die Blutgasanalytik und alveolo-

gleich verschiedener Messmethoden	arterielle Sauerstoffdifferenz in Ruhe und unter Belastung wurden verglichen und differenziert nach verschiedenen Gruppen von Lungenerkrankungen. Das Studienkollektiv wurde auf n=240 erweitert, die Datenerhebung wurde abgeschlossen. Die NO-Diffusionskapazität wurde zusätzlich erfasst. Erste statistische Auswertungen des Vergleiches von $D_{L,CO}$ zu den anderen Parametern sind erfolgt. **Planung 2012** • Fertigstellung der statistischen Auswertungen und Kongresspräsentation. Vorbereitung der Publikation • Außerdem Auswertung des Vergleichs von $D_{L,CO}$-Bestimmung im Vergleich mit NO-Diffusionskapazität in den verschiedenen Patientengruppen
Weiterentwicklung der FeNO-Analytik *mit Zentralbereich (Federführung)*	Analyse der FeNO-Daten von Rauchern und Nichtrauchern und Validierung der NO-Konzentrationen im 2-Kompartinenten (KM)-Modell **Stand 2011** • Abschließende Publikation zum Vergleich Raucher – Nichtraucher, betreffend Stickstoffmonoxid in verschiedenen Kompartimenten des Atemtrakts (Barbinova L, Preisser A, Baur X. Pneumologie 2011;65(2):103-109 • Die Analysen zum 2-KM-Modell wurden auf den Kongressen der DGP und DGAUM präsentiert (Barbinova L, Baur X. Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2011;46(3):180), Barbinova L, Baur X. Pneumologie 2011;65(Suppl 1):S.33. **Planung 2012** • Entwicklung eines neuen (kontinuierlichen) Modells. Weitere Analyse der Struktur des Bronchialbaumes. Vergleich zwischen dem dichotomen Modell und dem klassischen Modell der parallel geschalteten Bronchien in der Berechnung des Atemwegswiderstandes • FeNO-Veränderungen während des Methacholin-Tests **Stand 2011** Es wurde der Zusammenhang zwischen Bronchialobstruktion und differentiellen NO-Parametern der Atemwege untersucht. Erste Ergebnisse werden auf den Jahrestagungen von DGAUM und ERS präsentiert (Baur X, Barbinova L, Preisser A. Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2011;46(3):179-180; Barbinova L, Preisser A, Baur X. Eur Respir J 2011;38(Suppl 55):375s). **Planung 2012** • Das Studienkollektiv wird fortlaufend erweitert. Nach Erreichen eines Datensatzes über 50 Patienten ist die Analyse der NO-Veränderungen während und nach dem MCH-Test vorgesehen. Vorbereitung der Publikation. • FeNO-Veränderungen nach Bronchospasmolyse • Zurzeit Datensammlung bezügl. der Analyse der Wirkung der Bronchospamolyse (β-Sympathomimetika) bei obstruktiven Asthmatikern • Erstellung eines Studienplanes zur Wirkung von Parasymapatholytika auf NO bei Patienten mit COPD, Ethikantrag, Patientenrekrutierung • Zusammenhang zwischen der exhalierten NO-Konzentration und dem pulmonalen Gasaustausch • Analyse der Korrelationen zwischen differentiellen FeNO-Parametern und Analysen des Gasaustausches. Vorstellung erster Ergebnisse
Weitere Vorhaben	
Identifizierung und Charakterisierung von Einzelallergenen (Kaffee, Weizen, Mais) mittels Phage display-Technologie *Kooperationspartner: Biozentrum Klein Flottbek, AG Schiffahrtsmedizin*	Aus den Berufsstoffen Kaffee, Weizen und Mais wurden cDNA-Banken hergestellt und mittels Phage display mit Seren symptomatischer Arbeitnehmer Einzelallergene gefischt. Diese werden im Hinblick auf ihre klinische Relevanz an Kollektiven exponierter Berufsgruppen auf ihre Allergenität gescreent. Bei erfolgreicher Charakterisierung können die Einzelallergene einer verbesserten Diagnostik bzw. der Beschreibung von Sensibilisierungsprofilen dienlich sein. **Stand 2011** • Identifizierung und Charakterisierung einer Chitinase aus Coffea arabica als relevantes Allergen, Beschreibung des ersten Kaffeeallergens Cof a 1 in der IUIS Allergen

	Nomenclature, Publikation (International Archives of Allergy and Immunology, im Druck) • Identifizierung von 4 weiteren Kaffeeallergenen • Identifizierung von 3 Weizenallergenen • Identifizierung von 5 Maisallergenen **Planung 2012** Charakterisierung der neu identifizierten Kaffee-, Weizen- und Maisallergene, ggf. Veröffentlichung neuer Allergene in der IUIS Allergen Nomenclature, Publikation der Ergebnisse.
Evaluierung von Präventionsmaßnahmen bei mehlstaubsensibilisierten Bäckern *in Zusammenarbeit mit Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gastgewerbe*	**Stand 2011** Die Lungenfunktionsuntersuchungen mit unspezifischer Provokation, Allergietestung und FeNO-Messung von 14 Mehlstaub-sensibilisierten Bäckern, die im Beruf verblieben sind, wurden national veröffentlicht (Preisser AM, Wilken D, Baur X. DMW 2011;136:637-641) und präsentiert (Wilken D, Preisser A, Gau B, Velasco Garrido M, Hausner T, Baur X. Pneumologie 2011;65:S.48). **Planung 2012** Zusammenstellung der Daten des Gesamtkollektivs, prospektive Nachuntersuchungen im Längsschnitt.
Vorsorge- und Eignungsuntersuchungen von Offshore-Arbeitnehmern *In Zusammenarbeit mit der Deutschen Gesellschaft für Maritime Medizin e.V. (DGMM) und der VGB PowerTech e.V.*	Schriftführung und Mitwirkung bei der Erarbeitung der DGMM-Empfehlung für die arbeitsmedizinischen Eignungsuntersuchungen bei Offshore-Arbeitnehmern. Diese wurde zum Jahreswechsel 2010/11 verabschiedet. **Stand 2011** Die englische Übersetzung ist erfolgt (über VGB e.V.); Mitwirkung bei „Offshore-Workshop Arbeitsmedizin“; Erstellung einer nationalen Liste untersuchender arbeitsmedizinischer Ärzte. Das Konzept wurde international präsentiert (Preisser AM, Faesecke KP. International Symposium on Maritime Health. 6-10 September, Odessa, Ukraine. Book of abstracts, Odessa 2011:97). **Planung 2012** Überarbeitung (Schriftführung bei AG Klinische Arbeitsmedizin) der Empfehlung der DGMM für die arbeitsmedizinischen Eignungsuntersuchungen bei Offshore-Arbeitnehmern zu Untersuchungsinhalten, Nichteignungskriterien sowie Zertifikaterstellung, mit Online-Veröffentlichung
Datenbanksystem zur Qualitätssicherung und Unterstützung der arbeitsmedizinischen Diagnostik *mit Expertensystem zur Beurteilung der Lungenfunktion und Blutgasanalyse*	• Ein kommerzielles System zur Erfassung sämtlicher Patienten- und Routinedaten wurde gekauft. 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. • Planung: Installation des kommerziellen arbeitsmedizinischen Datenverwaltungssystems mit Integration des entwickelten Algorithmus zur Beurteilung der Blutgase. Einarbeitung in das System. Weiterer Aufbau der Datenbank, teilweise Integration in das kommerzielle System. Integrative Beurteilung der eigenen Lungenfunktionsdaten mit Hilfe des Expertensystems.
Weiterentwicklung der studentischen Lehre, e-learning, Reformcurriculum	Auf der studentischen e-learning-Plattform „Mephisto“ ist der „Kurs Arbeitsmedizin“ etabliert mit direktem Zugang zu aktualisierten Vorlesungs- und Seminarskripten, zum Stundenplan und organisatorischen Hinweisen sowie zu den interaktiven Casus-Lernfällen. Der neu erstellte e-learning-Fall zur Differenzierung von arbeitsbedingten Erkrankungen und psychosomatischen Erkrankungen am Arbeitsplatz („Ein Mexikaner in Hamburg“) ist auf der Plattform eingestellt. Die Lehre des Faches Arbeitsmedizin wird in der Entwicklung des Reformcurriculums (Start WS 2012/13) des UKE verankert. Dieses wird eine Verbesserung der Organbezogenen Lehre erzielen mit Verzahnung von vorklinischen und klinischen Lehrinhalten in Form einer „Lernspirale“ sowie Entwicklungen entsprechend dem Bologna-Prozess. Die arbeitsmedizinische Lehre ist in den Modulen „Herz und Lunge“, „Medizin des erwachsenen und älteren Menschen“ und in den Querschnittsbereichen „Umweltmedizin“ und „Prävention“ vertreten; neu wird die arbeits- und maritim-medizinische Lehre außerdem für das

	Wahlpflichtcurriculum „Präventive Medizin“ entwickelt und hier verankert sein.
Arbeitsmedizinische Poliklinik	Die Patienten-Zahl in der arbeitsmedizinischen Poliklinik mit arbeits- und umweltmedizinischer Sprechstunde sowie die Anzahl spezieller arbeitsmedizinischer Vorsorge- und Eignungsuntersuchungen fielen durch Personalwechsel und -engpässe leicht ab, konnten Ende des Jahres aber verstetigt werden. Ein mittelständisches Unternehmen wird dauerhaft arbeitsmedizinisch betreut, hierüber wird die in der arbeitsmedizinischen Weiterbildung der Assistenten geforderte Teilnahme an Arbeitsplatzbegehungen, ASA-Sitzungen u.a. gesichert. Weitere Planungen: Halten der hohen Qualität und der Zahl der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen und Betriebsbetreuung mit Sicherstellung des Erhalts der vollen Weiterbildungsermächtigung für Arbeitsmedizin im Rahmen der poliklinischen Versorgung des UKE, der klinischen Untersuchungen und des Biomonitorings von Begasungsmittel-Exponierten.
Kooperationen mit anderen AGs	
mit AG Arbeitstoxikologie und Immunologie (federführend) und Zentralbereich	**Isocyanat-Asthma. Teilprojekt: Arbeitsplatzbezogene Untersuchungen** 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 L, Budnik L, Preisser A, Baur X. Pneumologie 2011;65:S17). Weiterhin Publikation der Ergebnisse einer Mitarbeiteruntersuchung eines Betriebes der Polyurethanherstellung mittels Biomonitoring (NDA), klinische Untersuchung mit Spirometrie und Immunglobulin-Bestimmungen. Das Biomonitoring gab die eruierte NDI-Belastung effektiv wieder.
mit Zentralbereich (federführend)	**Prävention und Management des Berufsasthmas. Teilprojekt: S2k-Leitlinie „Prävention und Management des Berufsasthmas“ (Abschluss 2011)** Mitwirkung bei der Literaturaus- und bewertung für die S2k-Leitlinie, Publikation (Wilken D, Baur X, Barbinova L, Preisser A, Mejer E, Rooijackers J, Heederik D. Eur Respir Rev; im Druck)
mit AG Psychomentale Belastung	**Lungenfunktionsveränderungen durch Arbeiten in Tiefkälte** Fortsetzung der halbjährlichen Vorsorgeuntersuchungen gegenüber Tiefkälte (< -45°) exponierter Arbeiter (n=12). Statistische Auswertung der Ergebnisse von 7 Untersuchungen im 3,5jährigen Verlauf (n=28). Darstellungen der Lungenfunktionsuntersuchungen im Längsschnitt bei der DGAUM Jahrestagung 2011 (Wegner R, Wilken D, Preisser A, Baur X. Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2011;46(3):172) und beim ATS-Kongress 2012 (Wilken et al., angenommen). Die internationale Publikation ist eingereicht.
mit AG Betriebliche Epidemiologie (federführend)	**Dioxine und Hexachlorcyclohexane** Die Auswertungen der Dioxin-Kohorte konnten abgeschlossen werden. Die internationale Veröffentlichung der Ergebnisse ist eingereicht.
Qualitätsziel nach ISO DIN EN 9001:2008	**Qualitätsziele 2011 - Stand** Praktische Umsetzung der EDV-gestützten Patientenverwaltung (Implementierung in die Arbeit der Poliklinik) ist noch in der Umsetzungsphase **Qualitätsziele 2012 – Planung** • Ausbau der internen Kooperation und Integration • Fachliches Profil stärker akzentuieren • Sicherung der Methodenkompetenz • Internetpräsenz optimieren

AG Clinical Occupational Medicine

The occupational and environmental outpatient department is an important centre, unique in Hamburg, for receiving patients offering advice, coordinating occupational clinicians and helping general practitioners, as part of the outpatient department of the UKE (see performance statistics p. 97). The patients seen by the department are recruited into many of the research projects, especially the two major ZfAM themes:

(1) The assessment of health risks from fumigant and toxic industrial chemicals in imported goods and containers (with AG

Occupational Toxicology and Immunology). The patients are expertly investigated and fully advised; internet and phone-based surveys of occupational clinicians and employers; affected individuals and the media are expertly informed.

(2) The diagnosis of lung and pleural disorders caused by asbestos. A great emphasis is placed on the early detection methodologies of occupational lung and pleural disorders, especially obstructive pathologies with diffusion dysfunction, as well as occupational asthma. The pathogenic potential of chrysotile and crocydolith are being compared from analysis of the published literature under the direction of the Centre Executive.

Primarily, the various methods for measuring diffusion capacity with CO or NO, the alveolar-arterial oxygen partial pressure difference and exhaled NO are investigated. Further developments include the establishment of concepts and investigation protocols for prevention in occupational medicine and for the standardisation of methods, especially in difficult circumstances such as offshore.

Medical education in the specialist discipline of occupational medicine is conceived and organized by the AG, notably the further improvement and consolidation of the quality of the current curricula and the representation of occupational medicine in many teaching modules and in the newly incorporated obligatory course in “Preventative Medicine“, a part of the Model Degree in Medicine at the UKE (beginning in the winter of 2012).

Projects 2011-2012	***Major Activities and Results***
Health Risks Posed by Goods Transport *directed by AG Occupational Toxicology and Immunology* *External: Institute of Tumor Biology (UKE); Frauenhofer Institut IASIS, WHO Collaborating Centres*	**Side project:** **Lung function changes and neuropsychological findings after accidental toxic exposure** Workers who were exposed accidentally or occupationally, as part of their import or logistics activites, to residual levels of fumigants were systematically and prospectively investigated. The predominant symptoms of neurological (headaches, lack of concentration) and respiratory complications (irritating asthma) were found, as expected, and their incidence published. Although the various fumigants (hydrogen phosphide, bromomethane, *1,2*-dichlorethane and dichloromethane) produce similar symptoms, the perceived effects of hydrogen phosphide dissipated within weeks or months, whereas disturbances caused by exposure to *1,2*-dichlormethane have continued for more than 5 years, so far, with headaches, neurological problems and asthma continuing unabated. **Status 2011** • Standardisation of the investigation protocol and of the evaluation of the lung function results, laboratory analyses and neuropsychological methods • International publication of the results and the disease sequelae and progression for the patients investigated (n=42, with 26 confirmed or suspected toxic exposure), fumigant attributions, presentation and evaluation of the results and conclusions (Preisser AM, Budnik LT, Hampel E, Baur X. Sci Total Environ 2011;409:3106-3113). • Presentation of the results and assignment of different possibilities according to clinical findings at the Symposium of the International Maritime Health Association 2011 (Preisser AM, Budnik LT, Baur X. International Symposium on Maritime Health. 6-10 September, Odessa, Ukraine. Book of abstracts, Odessa 2011:98) **Plan 2012** • Publication of clinical diagnostic evaluation upon suspicion of toxic effects from fumigant exposure (Preisser AM, Budnik LT, Baur X. Zbl Arbeitsmed 2012;62(1):40-42) • Further recruitment of affected patients, cooperation with affected employer.
Lung and Pleural Disorders Caused by Asbestos *with Central Executive and AG Occupational Epidemiology*	**Side project:** **Lung function investigations of workers previously exposed to asbestos** The restricted lung functions from asbestos-induced lung and pleural disorders that most affect the quality of life include a reduced lung volume and the reduced diffusion of oxygen from the alveoli to the blood capillaries. The verification of the restricted gas exchange in the lung is confirmed by blood gas analysis and by measuring the diffusion capacity of CO and NO. Gas exchange can also be directly measured using spiroergometry to determine the resting and active alveolar-arterial oxygen potential. An evaluation of lung compliance provides information about fibrosis of the lung connective tissue. Also, a precise determination of the FeNO component of the alveolar NO concentration provides a reasonable indicator of inflammatory processes. **Status 2011** • Conclusion of the statistical evaluation of the data and diagnoses, results from the spirometry and body plethysmography, $D_{L,CO}$, FeNO, lung compliance data, X-ray results

	and accumulated asbestos fibre-years for 64 asbestos-exposed patients, some with asbestos-induced pleural and lung disorders. Presentation of initial results at the Annual General Meeting of the DGAUM and the ERS–congress (Preisser AM, Velasco Garrido M, Goldenstein ES, Schumann G, Manuwald U, Wilken D, Baur X. Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2011;46(3):173-174; Eur Respir J 2011;38(Suppl 55):188s) • Continuation of the WHO project "Detection of impaired lung function in early stages of asbestosis by means of gas diffusion parameters" • Publication of the meta-analysis of lung function impairments as a function of the X-ray findings and asbestos fibre-dose. (Wilken D, Velasco Garrido M, Manuwald U, Baur X. Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2011;46(3):174; Wilken D, Manuwald U, Velasco Garrido M, Baur X. Lung function in asbestos-exposed workers, a systematic review and meta-analysis. J Occup Med Toxicol 2011, 6:21) **Plan 2012** • Evaluation and presentation of the results from spirometry and $D_{L,CO}$ at the ATS Congress 2012 (Preisser AM, Manuwald U, Schumann G, Goldenstein ES, Baur X; accepted). International publication of the investigations using spirometry and of measurements of diffusion, lung compliance and FeNO • Continuation of the major theme "Asbestos-induced Diseases" as a WHO Collaborating Centre • Project: Comparative pathogenic potential of chrysotile and crocidolite asbestos (directed by the Central Executive), review of literature
Reduced Diffusion in the Lung – Comparison of Different Methods	**Status 2011** Measurements of the resting CO-diffusion capacity ($D_{L,CO}$), blood gas analysis and alveole-arterial oxygen partial pressure difference, both resting and when exercising, were compared and assigned to different lung pathology groups. The study was extended to include NO diffusion capacity with n=240 patients and all results have been obtained. Initial statistical comparisons between $D_{L,CO}$ and other parameters have been concluded. **Plan 2012** • Completion of the statistical comparisons for a congress presentation. Preparation for publication • Comparison of $D_{L,CO}$ and NO diffusion capacity relationships in the various patient groups
Further Development of FeNO Analyses *directed by the Central Executive*	Comparison of the FeNO data for smokers and non-smokers, validation of the NO values in a 2-compartment (KM)-model **Status 2011** • Subsequent publication comparing smokers and non-smokers in respect of NO values in various compartments of the respiratory tract (Barbinova L, Preisser A, Baur X. Pneumologie 2011;65(2):103-109 • The analysis of the 2-KM-model was presented at the DGP and DGAUM meetings (Barbinova L, Baur X. Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2011; 46(3):180), Barbinova L, Baur X. Pneumologie 2011; 65(Suppl 1):S.33 **Plan 2012** • Development of a new (continuous) model. Further analysis of the structure of the bronchial tree. Comparison of the dichotomy model with the classical model of parallel-switched bronchi for calculation of respiratory resistance. • Changes in FeNO during a metacholine test **Status 2011** The relationships between bronchial obstruction and various NO parameters of the respiration tract were investigated. Presentation of initial results at the Annual General Meeting of the DGAUM and the ERS congresses (Baur X, Barbinova L, Preisser A. Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2011;46 (3):179-180; Barbinova L, Preisser A, Baur X. Eur Respir J 2011;38(Suppl 55):375s). **Plan 2012** • The number of study participants will be continously increased. Upon attainment of 50

	patients, the NO changes during and after a methacholine challenge will be performed. Preparation for publication • Bronchospasmolytic changes in FeNO • Accumulation of data on the role of bronchospasmolytic (β-sympathomimetic) agents in obstructive asthma • Study plan for investigating the influence of parasympatholytic agents on NO in patients with COPD; ethics application, recruitment of patients • Investigation of relationship between exhaled NO and pulmonary gaseous exchange • Analysis of the correlation between various FeNO parameters and pulmonary gaseous exchange. Presentation of initial results
Extra Activities	
Identification and characterisation of individual allergens (in coffee, wheat flour and maize) by using phage display *cooperation with: Biozentrum Klein Flottbek, AG Maritime Medicine*	From phage display of cDNA libraries made from coffee, wheat flour and maize, it is intended to identify and isolate individual antigens using the antibodies from sensitised workers. The identified antigens will then be screened against the sera of a large collective of sensitized workers to assess allergenic activity. The allergens identified can then be used to improve diagnostic specificity and even provide a form of sensitisation profiling. **Status 2011** • Identification and characterisation of a chitinase from Coffea arabica as an allergen and its entry in the IUIS Allergen Nomenclature database, publication in press (International Archives of Allergy and Immunology) • Identification of 4 further coffee allergens • Identification of 3 wheat allergens • Identification of 5 maize allergens **Plan 2012** Characterisation of these novel coffee, wheat flour and maize allergens, with their presumed entry as new allergens in the IUIS Allergen Nomenclature database. Publication of results
Evaluation of preventative measures in flour dust-sensitised bakers *cooperation with: Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gastgewerbe (Statutory Accident Insurance of the Food and Hotel Industry)*	**Status 2011** Lung function tests with non-specific bronchial challenge testing, allergy testing and FeNO measurements for 14 flour dust-sensitized bakers, who have remained at their job, were published nationally (Preisser AM, Wilken D, Baur X. DMW 2011;136:637-641) and presented at a meeting (Wilken D, Preisser A, Gau B, Velasco Garrido M, Hausner T, Baur X. Pneumologie 2011;65:S.48) **Plan 2012** Collation of data for the total patient collective, prospective follow-ups in the long-term
Precautionary and aptitude investigations of workers for offshore duties *cooperation with: Deutsche Gesellschaft für Maritime Medizin e.V. (DGMM) and the VGB PowerTech e.V.*	Composer and contributor to the recommendations by the DGMM for the fit for duty testing of offshore workers from the occupational medicine perspective. Completed at end of 2010 **Status 2011** Completed English translation (via the VGB e.V.); contributions to “Offshore Workshop on Occupational Medicine“; compilation of a national list of practicing occupational medicine clinicians. International presentation of the concept (Preisser AM, Faesecke KP. International Symposium on Maritime Health. 6-10 September, Odessa, Ukraine. Book of abstracts, Odessa 2011:97) **Plan 2012** Development of the DGMM recommendations (directed by AG Clinical Occupational Medicine) for the fit for duty testing of offshore workers from the occupational medicine perspective to include investigation content, exclusion from duty criteria and their certification, online access facilitated
Database system of quality control for diagnostic support in occupational medi-	• A commercial system for the compilation of routine patient data and investigation records was purchased. A complementary database of research findings and investi-

cine *with the Expert System for evaluating lung function and blood gas analysis data*	gation results is being established • An algorithm for the assessment of lung function (spirometry, body plethysmography and diffusion measurements) has been developed into an Expert System and is now being formalised and coded into a program • Plan: installation of a commercial occupational medicine data control system for the application of the developed algorithm in the interpretation of blood gas analyses. Familiarisation with the system, incorporation of the database and interfacing with the commercial system to a restricted extent. Integrated interpretation of lung function results by using the Expert System
Expansion of the student education facility, e-learning, curriculum reform	The student e-learning platform "Mephisto" has been populated with the details of the "Occupational Medicine Course" and provides timetables, seminar handouts, updates and organisation changes, as well as the interactive Casus learning examples. The newly established e-learning exercise for investigating work-related and psychosomatic illnesses ("A Mexican in Hamburg") is proving a great success. The lecture series for occupational medicine has been incorporated into the curriculum reform of the UKE (beginning in the winter semester 2012/2013). This is part of an improvement in the education process centred around the organs and integrates the preclinical and clinical requirements into a "Learning Spiral"in fulfillment of the Bologna Accord. The occupational medicine teaching programme contributes to the primary "Heart and Lung" and "Medicine of the adult and elderly person" modules, as well as the interdisciplinary "Environmental medicine" and "Prevention" modules; also the newly developed occupational and maritime medicine teaching programme for the obligatory curriculum in "Preventative Medicine" has been established.
Occupational Medicine Outpatient Clinic	The number of outpatients attending the occupational and environmental health clinics, as well as extraordinary investigations and arbitration activities, fell during the year as a result of personnel changes and shortfalls, before recovering towards the end of the year. A middle-sized company is being supported in the long-term with occupational medicine expertise and training of assistants in workplace inspection and participation in Work Safety Committees, etc. Further plans: maintain the high quality and number of occupational and preventative medicine investigations and workload volume, while accentuating the tertiary educational input of the outpatient clinics and their place within the UKE and extending the clinical investigations and biomonitoring of those exposed to fumigants.
Cooperation with the other AGs	
directed by AG Occupational Toxicology and Immunology and with the Central Executive	**Isocyanate asthma. Side project: workplace investigations** Collation and analysis of 25 cases of specific exposure to isocyanates, especially in respect of sensitisation parameters and resultant bronchial pathology. Presentation of results at the 2011 Annual General Meeting of the DGP-congress (Liem L, Budnik L, Preisser A, Baur X. Pneumologie 2011; 65:S17). Further publication of the investigation of employees involved in polyurethane poduction by use of biomonitoring (NDA), their clinical investigation using spirometry and measurement of immunglobulins. The biomonitoring data was a perfect reflection of the naphthalene-diisocyanate (NDI) exposure.
directed by the Central Executive	**Prevention and management of occupational asthma. Side project: S2k guidelines "Prevention and management of occupational asthma" (Completion 2011)** Participation in the selection and evaluation of the published literature for the S2k guidelines, publication (Wilken D, Baur X, Barbinova L, Preisser A, Meijer E, Rooijackers J, Heederik D. Eur Respir Rev; ii press)
with AG Psychomental Strain	**Lung function changes from working in deep-freeze conditions** Continuation of the 6-monthly investigations of workers (n=12) exposed to a deep-freeze working environment (<-45°). Statistical evaluation of the results from 7 assessments over 3.5 years (n=28). Presentation of long-term results at the 2011 Annual General Meeting of the DGAUM (Wegner R, Wilken D, Preisser A, Baur X. Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2011;46(3):172) and at the 2012 ATS Congress (Wilken et al., accepted). A manuscript has already been submitted for international publication.

directed by AG Occupational Epidemiology	**Dioxin and hexachlorocyclohexane** The final evaluation of the dioxin cohort was concluded and a manuscript has already been submitted for international publication
Quality Targets according to ISO DIN EN 9001:2008	**Quality Targets 2011 - Status** Gradual introduction of the IT-supported patient management system and its incorporation within the daily workload of the outpatient clinics. **Quality Targets 2012 – Plan** • Extension of internal cooperation and integration • Accentuation of expertise • Consolidation of method palette • Internet presence optimization

AG Arbeitstoxikologie und Immunologie

Die Arbeitstoxikologie ist als eine Disziplin der Arbeitsmedizin aus der Toxikologie und Hygiene hervorgegangen; sie beschäftigt sich überwiegend mit der Expositionserfassung. Die Erfassung der gesundheitsgefährdenden Expositionen am Arbeitsplatz ist für die arbeitsmedizinische Diagnostik und Prävention von entscheidender Bedeutung. Mit dem Einsatz arbeitsmedizinisch-toxikologischer Spurenanalytik von Stoffen werden von uns gesundheitsgefährdende Stoffe sowohl in der allgemeinen Umgebungsluft, am Arbeitsplatz als auch im biologischen Material untersucht.

Mit immunologischen Methoden analysieren wir sensibilisierende und allergieauslösende Arbeitsstoffe. Die AG 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 globalen Strategie (Global Plan of Action, GPA) der UNO für die Bereiche Transport und chemische Gefahrstoffe sind. Die arbeitsmedizinisch-toxikologische Spurenanalytik von Stoffen in der Luft des Arbeitsplatzes und im biologischen Material steht auch im Fokus der Routinetätigkeiten der AG.

Wesentliche Meilensteine wurden durch die Bewilligung neuer Drittmittelprojekte erreicht. Dazu gehören das BMBF-Projekt OPTIMA (in Kooperation mit dem Fraunhofer Institut für Intelligente Systeme, St. Augustin bei Bonn) sowie Projekte, die durch die Erich und Gertrud Roggenbuck-Stiftung und Hamburger Stiftung zur Förderung der Krebsbekämpfung finanziell unterstützt werden. Mit Hilfe der Drittmittel-finanzierten Mitarbeiter konnten neue wichtige Messverfahren etabliert und validiert werden, die das Methodenspektrum der AG erweitern. Leider können sie wider Erwarten nicht in die Routine-Diagnostik eingeführt werden, da die durch Nichtbesetzung der weggefallenen Stellen entstandenen Personallücken dies verhindern. Auch die Antragstellung, das Projektmanagement und die Drittmittelverwaltung binden Ressourcen der AG, die an anderer Stelle nicht zur Verfügung stehen. 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. Einige dieser Kernkapazitäten der AG konnten nur mit Hilfe von Drittmittelmitarbeiten durchgeführt werden. Dazu gehört die im Hause etablierte Luftanalytik. Oft mussten auch aus wirtschaftlichen Gründen Aufträge abgelehnt werden, weil die kleine Anzahl der Proben und zu selten nachgefragte Parameter zu enormen Kostenaufwand führen würden (neue Trennsäulen, Standards, Kontrollen, Extraktionskasetten und die notwendige Validierung der Methode würden den Aufwand vervielfachen). Die Drittmittelprojekte anderseits ermöglichten die Etablierung neuer Methoden (Ambient und Biomonitoring), die für den Routineeinsatz validiert wurden. So konnte die Containerluftmessmethodik weiter entwickelt werden, die Ergebnisse der Forschungsprojekte konnten veröffentlicht werden bzw. befinden sich in Vorbereitung (zu Details siehe ff. Tabelle).

Chemische Substanzen wirken am Arbeitsplatz vorwiegend in Kombination mit anderen Schadstoffen. Es ist daher beabsichtigt, im Rahmen eines beantragten Drittmittelprojektes Modelle zu entwickeln, um die präklinischen Läsionen besser quantifizierbar zu machen, die solche Substanzen hervorrufen. Für viele arbeitsplatzrelevante Schadstoffe, darunter auch mutagene Substanzen, stehen wir erst am Anfang der Methodenentwicklung. Es ist von zentraler Bedeutung für die Arbeitsmedizin, das Effektbiomonitoring weiter auszubauen, weil die Effektmarker dem ultimativen Schadprinzip näher als dem Dosismonitoring stehen. Eine von der AG angestrebte europaweite interdisziplinäre Zusammenarbeit könnte neue Möglichkeiten eröffnen, hier Fortschritte zu erreichen.

In Zusammenarbeit mit den WHO-Partnern wurden im Berichtsjahr Forschungsziele definiert und die projektbezogene internationale Öffentlichkeitsarbeit initiiert, um den Gesundheitsschutz der Transport- und Logistikbeschäftigten zu verbessern. Teile der globalen Strategie (GPA) werden im Rahmen der WHO Collaborating Centres von der AG-Leiterin (als priority leader) betreut.

Zu den regelhaft wahrgenommen Aufgaben gehören zudem:

- Zweimalige jährliche erfolgreiche Teilnahme an Ringversuchen mit Zertifizierung durch die DGAUM, g-EQUAS (Parameter: u. a. Schwermetalle, Lösungsmittel, Pestizide). Referenzlabor für eine Reihe von Biomarkern.
- Routinemäßige Analyse von über 60 unterschiedlichen toxikologischen Biomonitoring-Parametern, die zu mehreren Stoffklassen gehören (mittels GC-MS, Head-Space-Analytik, HPLC, AAS u.a.m.), von 40 Ambientmonitoring-Parametern (TD-GC-MS–Methodik) und von zahlreichen bedarfsorientierten (z. Z. 65) immunologischen Parametern (Immuno-CAP und andere Methoden).
- Ambient- und Biomonitoring-Analysen für verschiedene Betriebe, Werksärzte und Berufsgenossenschaften.
- Beratung von Sicherheitsfachkräften, Betriebsärzten und Berufsgenossenschaften bzgl. der Expositionserfassung
- Lehre am FB Medizin: Zwei vollständige Seminarreihen, u.a. Gesundheitsgefährdung durch chemische Gefahrstoffe und Krebs als Berufskrankheit, und Beteiligung an den Vorlesungen im Bereich der Arbeitsmedizin und Umweltmedizin.

Projekte 2011-2012	***Wesentliche Arbeiten und Ergebnisse***
Gesundheitsgefährdung durch Warentransport *mit AG Klinische Arbeitsmedizin* *Extern: Institut für Tumorbiologie (UKE); Frauenhofer Institut IASIS, WHO Collaborating Centres.* *Drittmittelprojekt*	**1. Begasungsmittel-Analytik: Aufbau und Durchführung des Ambient-Monitorings** **a) Luftanalyse als Grundlage für arbeitsmedizinische Risikobewertung** *(Drittmittel: BMBF-Projekt Optima)* **Stand 2011** • Die Studie wurde ausgewertet, es zeigte sich eine deutliche Zunahme der Kontaminationen mit in der EU nicht zugelassenen Begasungsmitteln und den Industriechemikalien. • Ein Teil der Ergebnisse wurde auf dem Workshop: „Sicherer Umgang mit Importcontainern“ vorgestellt. • Die geplante Erarbeitung einer Empfehlung für weitere europäische Häfen in Bezug auf Ambientmonitoringverfahren und Vorschläge für die Kontrollmessungen konnte aufgrund personeller Engpässe noch nicht durchgeführt werden und wurde auf einem späteren Zeitpunkt verschoben. Ein Drittmittelantrag mit den Universität Århus und Universität Southern Dänemark in Esbjerg (Kooperationsprojekt) wurde eingereicht. **Planung 2012** • Eine größere Feldstudie ist im Rahmen des BMBF-Projektes-Optima für 2012 geplant. Beabsichtigt ist, das Spektrum der quantifizierbaren Parameter zu erweitern und in Zusammenarbeit mit Kooperationspartnern Trendanalysen zu erstellen. (Fahrenholtz S, Hühnerfuss H, Baur X, Budnik LT. Messung von Phosphorwasserstoff neben flüchtigen organischen Substanzen mittels Gaschromatographie. Zbl Arbeitsmed; in Druck) • Um unzureichend informierte, ungeschulte Zeitarbeiter über die Gesundheitsgefahren und Schutzmaßnahmen aufzuklären, wurden bei der WHO-Tagung in Cancun, Mexiko 3/ 2012 die Voraussetzungen für die Vorbereitung chemischer Toolkits im Rahmen einer WHO-Kooperation geschaffen. • Eine Informationsplattform (in Zusammenarbeit mit den europäischen Transportgewerkschaften, ein EU-Drittmitteantrag ist in Vorbereitung) **b) Messtechnische Entwicklung** *(Drittmittel: BMBF-Projekt: Optima)* **Stand 2011** • Im Rahmen eines Forschungsprojektes (BMBF) unterstützt die Arbeitsgruppe das Fraunhofer Institut für Intelligente Systeme, St Augustin und die Fa. Airsence, Schwerin, um die Auswertungssysteme für die Elektronische Nase GDA2 bei der Genauigkeit der Vorort-Containermessungen weiter zu verbessern. • Es erfolgte die Identifizierung weiterer toxischer Substanzen in der Containeratmosphäre (und eine semiquantitative Auswertung) mit dem Ziel, die bestehende Analyseverfahren zu erweitern (Baur X, Budnik LT, Poschadel B. Practical issues – new development in measurement and analyses of fumigants – Comparison of measurements by high throughput MS and GC-MS (ZfAM). Zbl Arbeitsmed 2011;61: 412; Poschadel B, Fahrenholtz S, Budnik LT , Baur X, Durch Begasungs- und Lösungsmittel kontaminierte Containerluft – Ein Vergleich zweier Analysensysteme, eingereicht).

	Planung 2012 • Die Messanalytik wird auf die Messung von Formaldehyd in Containerluft erweitert. Die HPLC-basierte Extraktionsmethode wird zurzeit validiert. **c) Nachgasen der transportierten Waren (Gesundheitsgefährdung durch toxische Industriechemikalien)** *(Drittmittel: eingereicht)* **Stand 2011** • Quantifizierung des Nachgasens nach Freimessung der Container in Abhängigkeit von der Warenart. **Planung 2012** • Die Studie wird fortgeführt: ein Drittmittelantrag wurde beim Verbraucherschutzministerim in Zusammenarbeit mit dem Bundesinstitut für Risikobewertung, eingereicht. Budnik LT, Fahrenholtz S, Kloth S, Baur X. Nachgasen von Importwaren. Zbl Arbeitsmed 2011; 61:418-419; Preisser AM, Budnik LT, Hampel E, Baur X. Surprises perilous: Toxic health hazards for employees unloading fumigated shipping containers. Sci Total Environ 2011;409:3106-3113]
Gesundheitsgefährdung durch Warentransport *mit AG Klinische Arbeitsmedizin* *Extern: Institut für Tumorbiologie (UKE); Frauenhofer Institut IASIS, WHO Collaborating Centres.* *Drittmittelprojekt*	**2. Biomonitoring auf Begasungsmittel** **Biomonitoring zur Erfassung von Intoxikationen durch Halogenalkane/ Früherkennungsdiagnostik für kanzerogene Begasungsmittel** *(neuer Drittmittelantrag (Drittmittel: Hamburger Stiftung zur Krebsbekämpfung, Erich und Gertrud Roggenbuck-Stiftung))* **Stand 2011** • Die Methode zur Messung von Haemoglobin-Addukten wurde für den Routineeinsatz validiert und in die fortlaufenden Untersuchungen von potentiell Exponierten aufgenommen (Beschäftigte von Begasungsfirmen und der Logistikbranche) (Kloth S, Baur X, Budnik LT. Ist das Biomonitoring bei der Ermittlung von Begasungsmittelintoxikationen und Exposition sinnvoll? Zbl Arbeitsmed; im Druck). • Aufbau und Erprobung des Schadstoffnachweises in der Ausatemluft: Das Projekt musste aus Personalmangel unterbrochen werden; Auch die Erarbeitung eines Analyseplans für eine akzidentelle Intoxikation, musste aus dem gleichen Grund zurückgestellt werden. **Planung 2012** • Um das Gefährdungspotential rechtzeitig zu erkennen, ist es notwendig, das zyto- und gentoxische Potential der Begasungsmittel zu bestimmen und die Frage zu klären, inwiefern die Substanzen die Methylierung der DNA von körpereigenen Zellen verändern Diese Studie läuft zusammen mit dem Institut für Tumorbiologie, UKE, mit dem Fokus auf die mitochondriale DNA. • Ein größeres Drittmittelprojekt wurde in Zusammenarbeit mit mehreren Kooperationspartnern (i.A. mit dem Institut für Tumorbiologie des UKE, Institut für Arbeitsmedizin der Universität Göttingen) bei der DFG eingereicht. [Budnik LT, Kloth S, Velasco-Garrido M, Baur X. Prostate cancer and toxicity from critical use exemptions of methyl bromide: Environmental protection helps protect against human health risks, meta-analysis on carcinogenic risk, Environmental Health, 2012; Preisser AM, Budnik LT, Baur X. Klinische Diagnostik bei Verdacht auf Begasungsmittelintoxikation. Zbl Arbeitsmed; im Druck).
Neue Strategien zur Expostionserfassung und Risikobewertung *mit AG Klinische Arbeitsmedizin, AG Psychomentale Belastung und Zentralbereich* *Partner: WHO Collaborating Centres*	**Neues Projekt** **Planung 2012** • Quantifizierung der Langzeitexposition mit Hilfe von mathematischer Bewertung (Budnik LT, Baur X. 2011, Biomonitoring of Toxic Substances in the Work Environment: A Complex Diagnostic Scheme with Many Players, Praeger Handbook of Environ-mental Health, USA, Editor Robert H. Friis; Budnik LT, Brunswig-Spickenheier, Müller D. The gonads and their magic bullet, 2012: lysophosphatidic acid: Physiological and toxicological functions of LPA in female and male reproductive systems in. Lysophospholipid Receptors: Signaling and Biochemistry. Editors Timothy Hla, Sarah Spiegel, Wouter Moolenaar and Jerold Chun, by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, U.S.A.) • Erarbeitung neuer metabolischer Forschungsmodelle zur Berechnung länger zurückliegender Exposition/ neue metabolische Modelle. Geplant ist eine Teilnahme beim International Congress on the Science of Exposure Assessment, Edinburgh,

	UK 2012 mit drei Beiträgen: (Koth S, X Baur X, LT Budnik LT Biomonitoring after accidental exposure to methyl bromide residues during container unloading; Budnik LT and X Baur. Biomonitoring as a reliable exposure assessment strategy; Fahrenholtz S, Hühnerfuß H, Baur X, L.T. Budnik LT. Ambient monitoring in complex setting: Analysis of phosphine along with other volatile contaminants in freight container air samples by thermal desorption two dimensional gas chromatography with mass)
Isocyanat-Asthma *mit AG Klinische Arbeitsmedizin und Zentralbereich* *Partner: WHO Collaborating Centres*	**Labordiagnostik der Isocyanat-Intoxikationen und des Isocyanatasthmas** **a) Biomonitoring der Isocyanatmetabolite im Urin/Toxikinetik der Isocyanat-Exkretion** **Stand 2011/ Planung 2012** Aufbau einer auf den Kinetikdaten basierten Biomonitoring-Strategie für den Routineeinsatz (Budnik LT, Nowak D, Merget R, Lemiere C, Baur X. Elimination kinetics of diisocyanates after specific inhalative challenges in humans: mass spectrometry analysis as a basis for biomonitoring strategies. J Occup Med Toxicol 2011;6: 9-17; Budnik LT, Baur X. Isocyanate. In: Triebig G, Drexler H, Letzel S, Nowak D, eds. Biomonitoring in Arbeitsmedizin und Umweltmedizin, im Druck) **b) Charakterisierung der allergenen Eigenschaften der Isocyanate: Struktur der Isocyanat-Protein-Konjugate (DFG Projekt)** **Stand 2011** • Fortführung der Studie mit zusätzlicher Messung weiterer immunologischer Parameter zum Vergleich der IgE- und IgG-basierten Diagnostik mit klinischen Befunden. (Budnik LT, Preisser AM, Permentier H, Baur X. Is specific IgE antibody analysis feasible for the diagnosis of methylenediphenyl diisocyanate-induced occupational asthma? International Archives on Environmental and Occupational Health, in Druck) • Vergleich mit anamnestischen Daten in Zusammenarbeit mit der AG Klinische Arbeitsmedizin (Liem L, Budnik LT, Preisser A, Baur X. Diagnostik Isocyanat-bedingter Atemwegs- und Lungenerkrankungen unter besonderer Berücksichtigung des Arbeitsplatz-bezogenen inhalativen Expositionstestes. Pneumologie 2011;65(Suppl 1):S.17) **Planung 2012** Der Antrag auf Verlängerung der Fördergelder bei der DFG für weitergehende Untersuchungen wurde auf 2012 verschoben, da durch Personalmangel das Projekt nicht fortgeführt werden konnte. **c) Isocyanatbelastung am Arbeitsplatz: Querschnittuntersuchungen in der Industrie** **Stand 2011** Die Daten wurden auf der DGAUM-Jahrestagung 2011 vorgetragen (Budnik LT, Preisser A, Altinova H, Baur X. Biomonitoring von Isocyanat-exponierten Arbeitnehmern – müssen wir umdenken? Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2011;46(3):142) **d) Erstellung von Referenzwerten für Diisocyanat (HDI, MDI, TDI und IPDI)-Metabolite** **Stand 2011/ Planung 2012** Die Studienergebnisse wurden zur Befundinterpretation von Messergebnissen einer möglicherweise belasteten Allgemeinbevölkerung und beruflich belasteter Personen herangezogen. Die Doktorarbeit wurde experimentell abgeschlossen und eine Veröffentlichung ist in Vorbereitung.
Allergie-auslösende Stoffe am Arbeitsplatz	• Herstellung spezifischer CAP-Tests und Prick-Tests zur allergologischen Diagnostik mit verschiedenartigen arbeitsbedingten Erkrankungen von exponierten Beschäftigten; Immunologische Analyse der Proben (u.a. Kaffee-und Maispollenexposition) • Untersuchung des Sensibilisierungsmusters exponierter Beschäftigter nach der Enzymexposition [Baur X, Budnik LT, Von Kirchbach.G, Allergic Asthma caused by the bacterial alpha-amylase Termamyl, eingereicht)
Weitere Vorhaben	

Kooperation mit anderen AGs	
mit AG Klinische Arbeitsmedizin	Intoxikationen durch Lösungsmittel und Begasungsmittel in Lagerhäusern
mit AG Psychomentale Belastung	Gesundheitsgefährdung durch PCB
Qualitätsziele nach ISO DIN EN 9001:2008	**Stand 2011** • Technische Fortbildung von Labormitarbeitern • Ausbau von Kernkapazitäten: Etablierung neuer Parameter im Labor **Planung 2012** • Fortführung der Ziele 2011 • Stärkere Akzentuierung des fachlichen Profils

AG Occupational Toxicology and Immunology

The exposure to health hazard risks in the working environment and its assessment is of decisive importance to the practice of occupational health diagnostics and prevention. The discipline of occupational toxicology arose from toxicology and hygiene to become primarily concerned with the evaluation of exposure to environmental and health hazards from their identification and measurements of the severity of exposure; by the detection of trace amounts in the air, at the workplace and in biological material. Immunological methods are also used to analyse sensitising and allergy-inducing working materials. The AG Occupational Toxicology and Immunology has two main research areas: "Health hazards posed by import containers" and "Isocyanate asthma" as well as multiple secondary projects. These projects are part of the university priority interests of "Immunology" and "Cancer". Simultaneously, they are fundamental to the WHO-GPA project "Development of analytical diagnostic tools for occupational isocyanate asthma" and "New chemical health risks hazards in transportation and warehousing of marine cargo arising from the process of globalisation" which are, respectively, parts of the global strategy (Global Plan of Action, GPA) of the UN in the areas of transportation and hazardous chemicals. The occupational medical analysis of trace toxicological substances in the air of the workplace and in biological material is also a major focus of the routine responsibilities and activities of the group.

Significant milestones have also been achieved by the attraction of external funding for numerous projects. These include the BMBF-project OPTIMA (in cooperation with the Fraunhofer Institute for Intelligent Systems, Sankt Augustin near Bonn) as well as projects that are financially supported by the Erich and Gertrud Roggenbuck Foundation and the Hamburg Foundation for Fighting Cancer. This external financial support for new colleagues enabled the establishment and validation of important new measurement techniques to complement the spectrum of techniques available to the AG. It is unfortunate that these important diagnostic techniques could not be introduced on a routine basis, contrary to expectations, because of the current policy of closing a position once it has become vacant. The applications for funding, management of projects and commitment to fulfilling external funding requirements, all tie up the resources of the AG, which are then no longer available elsewhere. Two routine laboratories make a significant commitment to the workload of occupational toxicology and immunology: the toxicology laboratory with its special occupational toxicological diagnostics (with biomonitoring and ambient monitoring processes) and the allergy laboratory with specific workplace-related immunological laboratory diagnostics. Some of the core obligations of the AG, most notably our in-house established air analysis competence, can only be maintained by involving the employees provided by third-party funding. Many demands for analysis have to be rejected because of the financial outlay of tooling up afresh (new columns, standards, controls, extraction cassettes and the necessary validation of the method, all multiply the costs exorbitantly), simply because it is not possible to maintain the system in a constant state of readiness. External research funding has allowed us to establish and validate a number of much-needed novel methods (for ambient and biological monitoring) that are applicable to routine use. In this way, the validation of the methodology for sampling the air of import container airs was made possible, for which the results have been published or are in preparation (for details see below).

Chemical hazards at the workplace generally act in concert with other pollutants. It is planned to search for external financial support that allows us to develop models that more precisely identify the earliest, preclinical lesions attributable to such substances. For many workplace-related pollutants, including mutagenic substances, the development of adequate methods is still in its infancy. It is of crucial importance for effective occupational health that more and better biomonitoring is performed, because these results are a true measure of the toxic principle, especially when compared with simply assessing the degree of exposure by dose monitoring. One of the goals of the AG is the establishment of a European interdisciplinary collaboration, which would certainly help in the achievement of these aims.

In collaboration with WHO partners, the research objectives for the last year were defined and the project-based international public awareness campaign was initiated, with the aim of improving the health of transport and logistics workforces. Components of the global strategy (GPA) of the WHO Collaborating Centre were facilitated by the leader of the AG (appointed as priority leader).

The regular workload commitments of the AG include:

- Twice yearly successful participation in external quality control assessment and certification under the auspices of

DGAUM and g-EQUAS (covered parameters included: heavy metals, solvents and pesticides). Reference laboratory for a range of biomarkers

- Routine analytical facility for more than 60 different toxicological biomonitoring parameters, belonging to a variety of different chemical classes (by using GC-MS, Head-Space analytics, HPLC, AAS, etc), for 40 ambient monitoring parameters (TD-GC-MS) and for numerous (65 at the moment) immunological parameters (Immuno-CAP and other methods) as required
- Ambient and biomonitoring analyses for a variety of companies, occupational medics and employee institutions
- Consultancy services for preventative medicine personnel, occupational medics and employee institutions in respect of exposure assessment
- Lecturing in the UKE Medical School: two complete seminar series that include the coverage of health risks from toxic chemicals and cancer as an occupational disease, as well as participating in the curriculum for occupational and environmental medicine

Projects 2011-2012	*Major Activities and Results*
Health Risks Posed by Goods Transport *with AG Clinical Occupational Medicine* *Externally: Institute of Tumor Biology (UKE); Frauenhofer Institute IASIS, WHO Collaborating Centres.* *Externally funded project*	**1. Fumigants analysis: development and implementation of ambient monitoring** **a) Air analysis for the assessment of occupational health risks** *(Externally funded: BMBF Project Optima)* **Status 2011** • This study discovered and highlighted the presence of a substantial increase in contamination by fumigants and industrial chemicals not allowed in the EU. • Some of the results were communicated at the workshop: “How to handle import containers safely” • The planned compilation of recommendations for ambient monitoring at other European ports and the suggestions for control monitoring could not be implemented because of staff restrictions and is postponed. A joint application for external funding with the Universities of Århus and of Southern Denmark in Esbjerg (cooperation project) has been submitted. **Plan 2012** • An extensive field study is planned for 2012 as part of the BMBF Project Optima. It is planned to extend the spectrum of measured parameters and to perform trend analyses in cooperation with others. (Fahrenholtz S, Hühnerfuss H, Baur X, Budnik LT. The measurement of hydrogen phosphide in the presence of volatile organic substances using gas chromatography. Zbl Arbeitsmed; in press) • In order to raise the awareness of and educate uninformed temporary workers about health risks and prevention measures, the WHO conference in Cancun, Mexico 3/ 2012 determined that a toolkit about the relevant chemicals should be prepared as a WHO collaboration • An information platform (in cooperation with the European Transport Trade Unions) is being prepared (an EU grant aplication is under preparation) **b) Measurement technology developments** *(Externally funded: BMBF Project Optima)* **Status 2011** • The AG is supported by a BMBF research project of the Fraunhofer Institute for Intelligent Systems, St Augustin, and the commercial company Airsence, Schwerin, in the evaluation of the sniffer apparatus Electronic Nose GDA2 and to improve its accuracy during on-site measurements of import containers • Further toxic substances have been identified in the atmospheres of import containers (with a semiquantitative assessment) and the current analytical systems will be expanded to incorporate their measurement (Baur X, Budnik LT, Poschadel B. Practical issues – new developments in measurements and analyses of fumigants – Comparison of measurements by high throughput MS and GC-MS (ZfAM). Zbl Arbeitsmed 2011;61:412; Poschadel B, Fahrenholtz S, Budnik LT, Baur X, Fumigant and solvent contamination of container atmospheres – a comparison of two analysis systems, submitted). **Plan 2012**

	• The methods will be extended to include the measurement of formaldehyde in the atmosphere of import containers. The HPLC-based extraction method is currently being validated. **c) The fumigation of transported goods (health risks from toxic industrial chemicals) (External funding application submitted)** **Status 2011** • Quantification of fumigants by on-site measurements of containers with various cargoes **Plan 2012** • The study will continue: an external funding application has been submitted in collaboration with the German Consumer Minister and the Federal Institute for Risk Evaluation. Budnik LT, Fahrenholtz S, Kloth S, Baur X. Fumigation of imported goods. Zbl Arbeitsmed 2011; 61:418-419; Preisser AM, Budnik LT, Hampel E, Baur X. Perilous surprises: toxic health hazards for employees unloading fumigated shipping containers. Sci Total Environ 2011;409:3106-3113]
Health Risks Posed by Goods Transport *with AG Clinical Occupational Medicine* *Externally: Institute of Tumor Biology (UKE); Frauenhofer Institute IASIS, WHO Collaborating Centers.* *Externally funded project*	**2. Biomonitoring of Fumigants** **Biomonitoring of intoxication from halogen alkanes/ early detection of cancerogenic fumigant exposure** *(External funding continuation: Hamburg Foundaton for Fighting Cancer, Erich and Gertrud Roggenbuck Foundation)* **Status 2011** • A method for measuring the adduct formation of fumigants with haemoglobin was validated for routine use and applied to the long-term investigation of individual potentially exposed to fumigants (Employees of fumigating companies and in logistics) (Kloth S, Baur X, Budnik LT. Is biomonitoring in cases of fumigant intoxication and exposure of any use? Zbl Arbeitsmed; in press). • Establishment and testing for evidence of toxic substances in exhaled breath: the project was terminated for lack of personnel; as was the development of an analysis plan for cases of accidental intoxication. **Plan 2012** • The early detection of the carcinogenic risk primarily depends upon the assessment of the cytotoxic and genotoxic potential of the fumigant revealed by the degree of fumigant-induced DNA methylation in the cells of an individual. The collaboration with the Institute of Tumor Biology, UKE, concentrates on mitochondrial DNA. • A multicentre application for external funding has been submitted to the DFG (includes the Institute of Tumor Biology, UKE, and Institute of Occupational Medicine at the University of Göttingen). (Budnik LT, Kloth S, Velasco-Garrido M, Baur X. Prostate cancer and toxicity from critical use exemptions of methyl bromide: Environmental protection helps protect against human health risks, meta-analysis of carcinogenic risk, Environmental Health, 2012; Preisser AM, Budnik LT, Baur X. Clinical diagnostics in cases of suspected fumigant intoxication. Zbl Arbeitsmed; in press)
New Strategies of Exposure Detection and Risk Assessment *with AG Clinical Occupational Medicine, AG Psychomental Strain and the Central Executive* *Partner: WHO Collaborating Centers*	**New Project** **Plan 2012** • Quantification of long-term exposure from mathematical analysis (Budnik LT, Baur X. 2011, Biomonitoring of Toxic Substances in the Work Environment: A Complex Diagnostic Scheme with Many Players, Praeger Handbook of Environmental Health, USA, Editor Robert H. Friis; Budnik LT, Brunswig-Spickenheier B, Müller D. The gonads and their magic bullet, 2012: lysophosphatidic acid: Physiological and toxicological functions of LPA in female and male reproductive systems in. Lysophospholipid Receptors: Signaling and Biochemistry. Editors Timothy Hla, Sarah Spiegel, Wouter Moolenaar and Jerold Chun, by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, U.S.A.) • Development of novel metabolic research models for the determination of fumigant exposure at periods in the distant past. Planned attendance at the International Congress on the Science of Exposure Assessment, Edinburgh, UK 2012 with three contributions: (Koth S, X Baur X, LT Budnik LT Biomonitoring after ac-

	cidental exposure to methyl bromide residues during container unloading; Budnik LT and X Baur. Biomonitoring as a reliable exposure assessment strategy; Fahrenholtz S, Hühnerfuß H, Baur X, L.T. Budnik LT. Ambient monitoring in a complex setting: Analysis of phosphine along with other volatile contaminants in freight container air samples by thermal desorption two dimensional gas chromatography with mass spectrometric and flame photometric detection)
Isocyanate Asthma *with AG Clinical Occupational Medicine and the Central Executive* *Partner: WHO Collaborating Centers*	**Laboratory diagnostics of isocyanate intoxication and isocyanate asthma** **a) Biomonitoring isocyanate metabolites in urine/toxicokinetics of isocyanate excretion** **Status 2011/ Plan 2012** Establishment of a biomonitoring strategy for routine use from kinetic data (Budnik LT, Nowak D, Merget R, Lemiere C, Baur X. Elimination kinetics of diisocyanates after specific inhalative challenges in humans: mass spectrometry analysis as a basis for biomonitoring strategies. J Occup Med Toxicol 2011;6:9-17; Budnik LT, Baur X. Isocyanate. In: Triebig G, Drexler H, Letzel S, Nowak D, eds. Biomonitoring in Arbeitsmedizin und Umweltmedizin, in press) **b) Characterisation of the allergenic properties of isocyanates: Structure of the isocyanate-protein conjugates (DFG Project)** **Status 2011** • Continuation of the study including measurment of immunological parameters in comparison with diagnostics based on IgE and IgG levels and clinical findings. (Budnik LT, Preisser AM, Permentier H, Baur X. Is specific IgE antibody analysis feasible for the diagnosis of methylenediphenyl diisocyanate-induced occupational asthma? International Archives on Environmental and Occupational Health, in Druck) • Comparisons with patient histories determined by AG Clinical Occupational Medicine (Liem L, Budnik LT, Preisser A, Baur X. Diagnosis of isocyanate-induced respiratory tract disorders from the assessement of workplace inhalation-exposure tests. Pneumologie 2011;65(Suppl 1):S.17) **Plan 2012** The submission of an application for continued funding from the DFG was postponed to 2012, because lack of personnel precluded the continuation of the project. **c) Isocyanate in the workplace: representative industrial investigations** **Stand 2011** The results were presented at the 2011 Annual General Meeting of DGAUM (Budnik LT, Preisser A, Altinova H, Baur X. Biomonitoring of isocyanate-exposed workers – do we need a rethink? Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2011;46(3):142) **d) Establishment of reference values for diisocyanate (HDI, MDI, TDI and IPDI) metabolites** **Status 2011/ Plan 2012** The study results were extended to interpretations of the potential exposure of the general population and workers in the industry. The experimental section of a doctoral thesis has been concluded and a publication is being prepared.
Allergy-inducing Substances in the Workplace	• Establishment of specific CAP-tests and prick-tests for allergy diagnostics covering various occupational diseases caused by allergenic exposure; immunological analysis of samples (including coffee and maize pollen) • Investigation of the sensitization profiles of workers exposed to enzyme preparations (Baur X, Budnik LT, Von Kirchbach.G, Allergic asthma caused by the bacterial alpha-amylase Termamyl, submitted)

Extra Activities

Cooperation with other AGs

with AG Clinical Occupational Medicine	Intoxication by solvents and fumigants in warehouses
with AG Psychomental Strain	Health risks of PCB
Quality Targets according to ISO DIN EN 9001:2008	**Status 2011** • Further technical training of laboratory personnel • Expansion of core competencies: Establishment of more parameters of interest **Plan 2012** • Continuation of the targets set in 2011 • Improvement in professional abilities

AG Psychomentale Belastungen

Die im Jahr 2009 begonnene Zusammenarbeit auf regionaler und nationaler ist im umschriebenen Umfang fortgeführt worden (s.u.). Der aus dem ZfAM heraus gegründete gemeinnützige Verein „Psychische Gesundheit am Arbeitsplatz“ e.V. (psygesa) hat seine konzeptionellen Arbeiten (s.S. 136), die vom ZfAM wissenschaftlich begleitet werden, fortgesetzt. Darunter ist auch ein Beratungskonzept für arbeitsbedingt psychisch belastete Mitarbeiter von kleinen und mittleren Betrieben (s.S. 136), das allerdings weiterhin personelle Ressourcen auf Seiten des ZfAM voraussetzt. Entsprechendes gilt für ein neues beantragtes Drittmittelprojekt „Entwicklung und Erprobung eines arbeitsmedizinischen Clearingsverfahrens bei Verdacht auf arbeitsplatzbezogene psychische Fehlbeanspruchung“und die Fortführung des WHO-Projektes „Psychosozialer Stress (s.S.87f.) Dieses Projekt wurde von einer bis Oktober 2012 aus Drittmitteln Teilzeit-finanzierte Psychologin auf der Basis bisheriger Daten entwickelt.

Innerhalb der DGAUM-Arbeitsgruppe „Psychische Gesundheit bei der Arbeit“ fand im Januar 2011 im ZfAM in Hamburg ein Symposium mit dem Thema „Erfassung der Belastung in arbeitsmedizinischen Studien“ statt. Beiträge wurden u.a. von der AG „Psychomentale Belastung“ und der AG „Schifffahrtsmedizin“ geliefert. Eine Präsentation der bisher erzielten Ergebnisse erfolgte auf der Jahrestagung der DGAUM 2011 in Heidelberg, daneben wurde eine zusammenfassende Veröffentlichung unter Federführung der Münchner und Dresdner Teilnehmer des Hamburger Treffens vorbereitet.

Das Ausscheiden des Arbeitsgruppenleiters und die bisherige ausgebliebene Nachbesetzung ermöglichen nur eine sehr eingeschränkte Projektplanung für das Jahr 2012 und führten zur Zurückstellung der wissenschaftlichen Begleitung des gemeinnützigen Vereins „psygesa“sowie der Mitwirkung anden WHO-Projekten zur psychoszialen Belastung bei der Arbeit.

Projekte 2011-2012	***Wesentliche Arbeiten und Ergebnisse***
Psychomentale Belastung und Beanspruchung in speziellen Berufsgruppen *mit AG Klinische Arbeitsmedizin und Schifffahrtsmedizin*	**Lehrkräfte** **Stand 2011** 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, die bisher mangels Finanzierung nicht begonnen werden konnte. Die Ergebnisse einer Interventionsstudie (wegen Erschöpfung stationär behandelte Lehrkräfte) wurden veröffentlicht. (Wegner R, Berger P, Poschadel B, Manuwald U, Baur X. Burnout Hazard in Teachers, Results of a clinical-psychological intervention study. J Occup Med Toxicol 2011;6(1):37). **Planung 2012** Bei Projektgenehmigung und gegebenen personellen Voraussetzungen: Beginn der Interventionsstudie, Übernahme der medizinischen Diagnostik in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe Klinische Arbeitsmedizin

	Krankenhausärzte **Stand 2011** Die Ergebnisse einer Erhebung der beruflichen Belastung und Beanspruchung in einer auf Unfall- und Plastische Chirurgie spezialisierten Klinik und der Vergleich der Daten mit denen der 2007 in Hamburg bei chirurgischen Assistenzärzten gewonnenen Kenntnisse wurden auf verschiedenen Weiterbildungsveranstaltungen auf lokaler und nationaler Ebene sowie auf Kongressen vorgestellt. **Planung 2012** Veröffentlichung der Ergebnisse in einer wissenschaftlichen Zeitschrift.
	Erzieher **Stand 2011** Fertigstellung einer diesbzgl. Dissertation **Planung 2012** Veröffentlichung einer Feldstudie zur Belastung und Beanspruchung durch Nachtarbeit im Erzieherberuf zusammen mit der Universität Magdeburg, unter besonderer Berücksichtigung der Herzratenvariabilität, ggf. Erweiterung der Studie bezüglich anderer Berufsgruppen
	Telearbeit **Stand 2011** Veröffentlichung der Ergebnisse (Wegner R, Schröder M, Poschadel B, Baur X. Belastung und Beanspruchung durch alternierende Telearbeit. Zbl Arbeitsmed 2011;61(1):14-20) **Planung 2012** Veröffentlichung der Dissertation in Buchform.
Arbeitsphysiologische Untersuchungen *mit AG Schifffahrtsmedizin* *mit AG Klinische Arbeitsmedizin*	**Feuerwehr** **Stand 2011** Planung einer Nachuntersuchung bei den 27 Disponenten und 20 Kontrollpersonen. **Planung 2012** Veröffentlichung der Ergebnisse der Erstuntersuchung in einem internationalen Journal **Kälteexposition** **Stand 2011** Die Ergebnisse der Studie zu Wirkungen von langzeitiger Arbeit in Tiefkälte wurden auf Kongressen vorgestellt. **Planung 2012** Veröffentlichung der Ergebnisse in einem ausgewiesenen Journal
Weitere Vorhaben	
mit AG Epidemiologie	Auswertung der Symptomatologie des Burnout-Syndroms und Veröffentlichung der Ergebnisse (ca. 2000 Lehrer, Ärzte, Richter und Architekten→Befragung mittels Maslach Burnout Inventory und einen unter klinisch-arbeitsmedizinischen Gesichtspunkten entwickelten Beschwerdefragebögen)
mit AG Klinische Arbeitsmedizin	**Psychoneuroimmunologie** **Planung 2012** Bei gegebenen personellen Voraussetzungen: Auswertung immunzytologischer Befunde bei Beschäftigten verschiedener Berufsgruppen unter Berücksichtigung der Ergebnisse des Maslach-Burnout Inventars.
Psychosoziale Belastung am Arbeitsplatz unter Be-	Bei gegebenen personellen Voraussetzungen: Fortführung und ggf. Erweiterung des WHO-

rücksichtigung von Burnout und Geschlecht *WHO-Projekt*	Projektes unter Mitwirkung der auf Drittmittelbasis eingestellten Psychologin (dies setzt eigene personelle Ressource voraus)
Qualitätsziele nach ISO DIN EN 9001:2008	**Stand 2011** Die Sicherung von Methodenkompetenz und wissenschaftlichen Know how v.a. von ausscheidendem wissenschaftlichem Personal (Schriftliche Fixierung der Kenntnisse) ist erfolgt.

AG Psychomental Strain

The regional and national collaborative projects begun in 2009 have continued in the extent described below. The charitable organization "Mental health in the workplace“ (Psychische Gesundheit am Arbeitsplatz e.V., psygesa) was established by the ZfAM and has expanded on its conceptual genesis with the scientific support of the ZfAM (see page 136). Chief among these activities are the consultation services provided to small and medium-sized businesses about the psychomental stress of employees (see page 136) which rely for their success on the provision of personnel resources by the ZfAM. The same limitations apply to a new application for external funding for the "Development and testing of an occupational medical clearing procedure in cases of suspected work-related psychological stress" and the continuing WHO-project “Psychosocial Stress” (s.page 87f.). The already determined data were obtained and evaluated by a psychologist partly financed by a grant that terminates in October 2012.

The group leader of AG Psychomental Strain chaired a DGAUM working group "Mental health in the workplace" discussion in Munich in October 2011, which evaluated the questionnaire canvassing the joint experience of numerous occupational health university departments. Another DGAUM symposium was hosted by the ZfAM in Hamburg in January 2011 to discuss the topic of "Detection of stress in occupational health studies", with presentations contributed by both the AGs Psychomental Strain and Maritime Medicine. These results were presented at the 2011 annual meeting of the DGAUM in Heidelberg and are being collated under the direction of the Munich and Dresden participants for publication.

The departure of the AG Psychomental Strain leader and the inability to find a replacement determines that only a very limited project budget for the year 2012 will be at all feasible, and that scientific work related to the charity organization “psygesa” as well as cooperation with other WHO centres in the field of psychosocialstress in the workplace had to be postponed..

Projects 2011-2012	***Major Activities and Results***
Psychomental Stress and Strain in Particular Professions *with Cinical Occupational Medicine and AG Maritime Medicine*	**Teachers** **Status 2011** In collaboration with another Hamburg group (leader: Jörg Doll, Centre for the support and research of scientific educational processes), a long-term study was planned for following the stress and health of the teaching staff of more than 90 Hamburg schools, which could not be begun because of financial restrictions. The results of a intervention study (about clinical treated teachers with burnout) were published (Wegner R, Berger P, Poschadel B, Manuwald U, Baur X. Burnout Hazard in Teachers, Results of a clinical-psychological intervention study. J Occup Med Toxicol 2011;6(1):37). **Plan 2012** If the proposal is accepted and personell is available: Start of the intervention study, incorporation of the medical diagnostics in cooperation with the AG Clinical Occupational Medicine
	Hospital physicians **Status 2011** The results of a representative survey of the stresses and strains experienced by accident and reparative surgeons in specialist clinics were compared with the data obtained for Hamburg assistant surgeons in 2007 and the findings were communicated at a number of local and national (Ärztekammer Berlin, Physicians Society) meetings and symposia **Plan 2012** Publishing the results in a scientific journal

	Childcarers **Status 2011** Completion of a dissertation on this subject **Plan 2012** A field study on the stresses and strains experienced by childcarerers givers working at night in special consideration of the heart rate variability, in cooperation with the University of Magdeburg, to bee published and extended to cover other occupations.
	Telecommuting **Status 2011** Publication of results (Wegner R, Schröder M, Poschadel B, Baur X. Stresses and strains of alternating telecommuting. Zbl Arbeitsmed 2011;61(1):14-20) **Plan 2012** Publication of a dissertation on this subject as a book
Physiological Investigations at Work *with AG Maritime Medicine* *with AG Clinical Occupational Medicine*	**Fire Service** **Status 2011** Planning a follow-up of 27 fire service employees and 20 controls **Plan 2012** Publication of the results in an international journal **Exposure to extreme cold** **Status 2011** The results of the investigations of employees working in deep-freeze conditions were presented at a number of congresses **Plan 2012** Publishing the results in a scientific journal
Extra Activities	
with Occupational Epidemiology	Symptoms oft he Burnout-Syndrom were evaluated and the results published (about 2000 teachers, medicines, judges and architects)- inquiries with Maslach Burnout Inventory and-with a questionnaire developed under clinical occupational medicine aspects.
with AG Clinical Occupational Medicne	**Psycho-Neuro-Immunology** **Planung 2012** If personnel is available: analysis of immuncytological findings of employees in different professions in consideration of the results of the Maslach-Burnout Inventory
Burnout and gender in psychosocial stress in the workplace *WHO project*	If personnel is available: continuation and possible expansion of a WHO project undertaken by an externally funded psychologist (assuming personnel support can be provided)
Quality Targets according to ISO DIN EN 9001:2008	**Status 2011** The consolidation of the scientific competence and know-how, especially that of departing scientific personnel (by written documentation), has been achieved

AG Betriebliche Epidemiologie

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

Projekte 2011-2012	***Wesentliche Arbeiten und Ergebnisse***
Dioxine und Hexachlorcyclohexane *mit AG Klinische Arbeitsmedizin und Zentralbereich*	**Aktualisierung und wissenschaftliche Auswertung der Hamburger Dioxin-Kohorte** **Stand 2011** Die Auswertungen des Follow-up bis 2007 der Dioxin-Kohorte konnten abgeschlossen und eine Veröffentlichung der Ergebnisse vorbereitet werden. **Planung 2012-13** Veröffentlichung. Ein weiteres Follow-up soll konzipiert werden.
Asbestbedingte Lungen- und Pleuraerkrankungen *mit AG Klinische Arbeitsmedizin (federführend) und Zentralbereich*	**Teilprojekt:** **Mitwirkung bei der Metaanalyse „Lung function in asbestos-exposed workers“** **Stand 2011** Abschluss und Veröffentlichung der Metaanalyse
Literaturrecherche und –bewertung zu „Lungenkrebs durch die Einwirkung von kristallinem Siliziumdioxid (SiO2) bei nachgewiesener Quarzstaublungenerkrankung“ *mit Zentralbereich*	**Stand 2011** Literatur der letzten 10 Jahre zum Thema „Lungenkrebsrisiko durch Quarzstaub im Steinkohlenbergbau“ wurde ausgewertet. **Planung 2012** Bereitstellung der Literaturbewertung für den aktualisierten Entwurf der wissenschaftlichen Begründung „Lungenkrebs durch die Einwirkung von kristallinem Siliziumdioxid (SiO2) bei nachgewiesener Quarzstaublungenerkrankung“; ergänzend weitere Literaturrecherchen zu Steinkohlebergarbeiter sowie anderen Branchen
Weitere Vorhaben	
mit AG Psychomentale Belastungen	Auswertung der Symptomatologie des Burnout-Syndroms und Veröffentlichung der Ergebnisse (ca. 2000 Lehrer, Ärzte, Richter und Architekten→Befragung mittels Maslach Burnout Inventory und einen unter klinisch-arbeitsmedizinischen Gesichtspunkten entwickelten Beschwerdefragebögen)
mit AG Schifffahrsmedizin *(federführend)*	Morbiditätsstudie von Seeleuten: Mitwirkung bei der Festlegung der Datenbankstruktur und Studiendesign sowie Auswertung
mit Zentralbereich (federführend), AG Klinische Arbeitsmedizin	Mitwirkung und Durchführung von weiteren Literaturauswertung und Literaturbewertung in Bezug auf Unterschiede der gesundheitsadversen Wirkungen verschiedener Asbestarten
mit AG Psychomentale Belastungen (federführend)	Mitwirkung bei der Veröffentlichung**:** Burnout Hazard in Teachers, Results of a Clinical-Psychological Intervention Study
mit AG Klinische Arbeitsmedizin (federführend)	Beratung und Mitwirkung bei der Durchführung verschiedener Auswertungen von Daten der Spirometrie und Bodyplethysmografie, $D_{L,CO}$, FeNO, Lungencompliance, Röntgenbefunden und Asbestfaserjahren ehemals Asbest-Exponierter

Qualitätsziele nach ISO DIN EN 9001:2008	Sicherung von Methodenkompetenz und wissenschaftlichem Know how konnte in Bezug auf das Dioxin-Projekt abgeschlossen werden. • Internationales Level erhöhen --> Veröffentlichungen in IF-Journalen • Optimierung der Führungskompetenz --> Führungskurs • Ausbau der internen Kooperation und Integration --> Zusammenarbeit mit AG Schiffahrtsmedizin und HÄD

AG Occupational Epidemiology

The main responsibilities of the AG Occupational Epidemiology include the supply of independent scientific information to sociopolitical fora and the establishment and implementation of research activities that impinge on the risk factors influencing occupational disorders. A significant role of the group is the provision of statistical and epidemiological expertise to the other AGs at the ZfAM.

Projects 2011-2012	***Major Activities and Results***
Dioxin and Hexachlorocyclohexane *with AG Clinical Occupational Medicine and the Central Executive*	**Update and evaluation of the follow-up of the Hamburg dioxin cohort** **Status 2011** The evaluation of the long-term follow-up of a dioxin cohort in 2007 has been completed and a publication has been prepared for submission **Plan 2012-13** Completion of publication process and conception of a subsequent follow-up
Asbestos-induced Lung and Pleural Disorders *directed by the AG Clinical Occupational Medicine, with the Central Executive*	**Side project:** **Participation in the meta-analysis of "Lung function in asbestos-exposed workers"** **Status 2011** Completion and publication of the meta-analysis
Updating the Scientific Basis of "The Effect of Crystalline Silica (SiO_2) on Tumorigenesis in Lung Disorders Caused by Quartz Dust" *with the Central Executive*	**Status 2011** The literature about "The risk of lung cancer caused by quartz dust in coalmining" from the last 10 years has been collated and evaluated **Plan 2012** Updating the scientific basis of "The Effect of Crystalline Silicon Dioxide (SiO_2) on Tumorigenesis in Lung Disorders Caused by Quartz Dust"; expand literature research to include coal miners and similar occupations

Extra Activities	
Directed by AG Psychomental Strain	Symptoms oft he Burnout-Syndrom were evaluated and the results published (about 2000 teachers, medicines, judges and architects)- inquiries with Maslach Burnout Inventory andwith a questionnaire developed under clinical occupational medicine aspects.
directed by AG Maritime Medicine	Seafarer morbidity analysis: Participation in the architecture of the database structure, study design and results evaluation
directed by the Central Executive, with AG Clinical Occupational Medicine	Participation in and implementation of evidence collation from the published literature in respect of the negative health effects produced by the various types of asbestos and its evaluation
directed by AG Psychomen-	Participation in the publication**:** Burnout Hazard in Teachers, Results of a Clinical and Psy-

tal Strain	chological Intervention Study
directed by the AG Clinical Occupational Medicine	Collaborative input and participation in the various data evaluations for asbestos-exposed individuals, including spirometry and body plethysmography, $D_{L,CO}$, FeNO, lung compliance, X-ray findings and asbestos fibre-year calculations
Quality Targets according to ISO DIN EN 9001:2008	The effective consolidation of scientific know-how was achieved for the dioxin project • Strive for international standard --> publications • Improvement of management skills --> management course attendance • Expansion of internal cooperation and integration --> collaboration with AG Maritme Medicine in particular

Hamburg Port Health Center

Das **Hamburg Port Health Center** ist mit dem **Hafen- und Flughafenärztlichen Dienst** hoheitlich tätig und in der Arbeitsgruppe **Schifffahrtsmedizin** mit maritimen Forschungs-, Dokumentations- und Lehraufgaben befasst. Die Einrichtung soll dazu beitragen, den Gesundheitsschutz an Bord nachhaltig zu verbessern und die Gesundheitsbehörden der Länder in der Überwachung der Krankenfürsorge und Hygiene auf Schiffen in ihren Häfen und am Flughafen durch wissenschaftliche Untersuchungen zu unterstützen. Das Hamburg Port Health Center ist **Geschäftsstelle des Arbeitskreis der Küstenländer für Schiffshygiene**, Geschäftsstelle der Deutschen Gesellschaft für Maritime Medizin e.V. und kooperiert mit der WHO sowie der International Maritime Health Association.

Arbeitskreis der Küstenländer für Schiffshygiene

Der **Arbeitskreis der Küstenländer für Schiffshygiene** (AkKü) trat im Jahr 2011 zu zwei regelhaften Sitzungen und einer Sondersitzung zusammen.

In seiner 108. Sitzung am 06. April 2011 beriet der AkKü zusammen mit den federführenden Bundesministerien (BMVBS, BMJ und BMAS) und der Berufsgenossenschaft Verkehr über die Überführung des Seearbeitsübereinkommens ins deutsche Recht (Seearbeitsgesetz), welches auch für die Hafengesundheitsbehörden in Deutschland diverse Änderungen mit sich bringen wird. Ein Beispiel ist die Konstituierung eines neuen Ausschusses für die medizinische Ausstattung in der Seeschifffahrt, in dem die Hafengesundheitsbehörden der Bundesländer sowie auch weitere Interessenverbände (z.B. Verband Deutscher Reeder (VDR), BG Verkehr, Deutsche Gesellschaft für Maritime Medizin (DGMM) und Bundesapothekerkammer) vertreten sein werden. Weiterhin wurde aus Expertenkreisen über den Inhalt und aktuellen Stand der Novellierung der Trinkwasserverordnung berichtet. Zum damaligen Zeitpunkt hatten die Änderungen zur Trinkwasserverordnung bereits alle Gesetzgebungsorgane durchlaufen und warteten auf ihre Bekanntmachung im Bundesgesetzblatt.

In der Sondersitzung am 01. September 2011 anlässlich der Abstimmung des Gesetzesentwurfs zum Durchführungsgesetz zu den Internationalen Gesundheitsvorschriften (IGV DG) wurden Änderungen und Ergänzungen zu dem Gesetzesentwurf erarbeitet, die anschließend im Bundesrat beschieden wurden. Die erarbeiteten Änderungen wurden überwiegend im Gesetzesentwurf umgesetzt, wie z.B. Schaffung bundeseinheitlicher Gebühren für Schiffhygienezertifikate.

Am 30. November 2011 fand die 109. Sitzung des AkKü statt. In dieser fünfstündigen Veranstaltung bildete die Umsetzung der IGV DG in den Bundesländern die Topthemen mit fünfzehn Tagesordnungspunkten. Das beinhaltete unter anderem die Bestimmung der Schiffstypen für eine Ausnahmeregelung zur Abgabepflicht der Seegesundheitserklärung und die Erläuterung der Verlagerung der Meldewege von Krankheitsausbrüchen auf Schiffen und in den Häfen aus dem Infektionsschutzgesetz in das IGV DG. Darüber hinaus wurde beschlossen, durch Herrn Dr. Rübsamen (GA Wilhelmshaven) und Herrn Dipl.-Ing. Sevenich (AG Schifffahrtsmedizin) eine Vollzugsempfehlung für eine harmonisierte Umsetzung der geänderten Trinkwasserverordnung durch die Hafenärztlichen Dienste entwerfen zu lassen.

Der AkKü ging am 01.März 2011 mit einer eigenen Homepage www.ship-sanitation.de an den Start und verzeichnete bis zum 31. Dezember 2011 bereits über 3.200 Besucher. Es werden sowohl Arbeitsergebnisse aus dem AkKü als auch allgemeine Informationen für den maritimen Bereich in Deutschland kostenlos zur Verfügung gestellt. Überwiegend handelt es sich hierbei um Themen, die das Gesundheitswesen und die Hygiene im Hafen und auf Schiffen beinhalten.

Hamburg Port Health Center

The Hamburg Port Health Centre and the Port and Airport Medical Services have responsibilities prescribed by the state and within the AG Maritime Medicine contribute to maritime research, documentation and teaching activities. The major

aims of our scientific investigations are to improve and sustain health protection on board by supporting the health authorities of the maritime federal states in their monitoring of health provision and hygiene on ships and planes in the ports and airports. The Hamburg Port Health Center is the HQ of the Ship Sanitation Committee of the German Federal States the business office of the German Society of Maritime Medicine and it cooperates with the WHO and International Maritime Health Association.

Ship Sanitation Committee of the German Federal States

The Ship Sanitation Committee of the German Federal States (Arbeitskreis der Küstenländer für Schiffshygiene, AkKü) held two regular and one extraordinary meeting in 2011.

In the 108th meeting on the 6th April 2011, the Committee presented the directives of the relevant German Federal Ministries (BMVBS, BMJ and BMAS) and the Statutory Accident Insurance for traffic and transport (Berufsgenossenschaft Verkehr) about the negotiated agreements being incorporated into German Seafaring Law (Seearbeitsgesetz), which have consequences for the Port Health Authorities. A particular example is the inauguration of a committee, concerned with the medical equipment to be carried on sea-going ships, to include the Port Health Authorities of the federal states and interested parties (e.g. Ship Owners Association, Statutory Accident Insurance for Transport and Traffic, DGMM, German Pharmacists Association). The status and recent developments of the legislation process of the Drinking Water Regulation were communicated and its impending implementation is dependent upon its imminent publication in the German Law Gazette.

In the extraordinary meeting of 1st September 2011, changes and alterations to the proposed legislation for implementation of the international health regulations (IHR DG, Durchführungsgesetz zu den Internationalen Gesundheitsvorschriften) were introduced for consideration by the German Federal Assembly. The proposals were implemented in the proposed legislation essentially as suggested, including the creation of a standard level of fees for the issuing of a ship hygiene certificate, for example.

The implementation of the international health regulations (IHR DG) was the major topic of the five-hour discussion at the 109th meeting on the 30th November 2011, with fifteen points on the agenda. Issues included the determination of exemption criteria for particular types of ship and their deadline for conforming with the Maritime Health Declaration, as well as the clarification of the notification process of the IHR DG Infection Curtailment Regulation in the event of a disease breaking out onboard ship or in port. It was also decided that Dr. Rübsamen (GA Wilhelmshaven) and Dipl.-Ing. Sevenich (AG Maritime Medicine) would prepare a process statement to promote the harmonised implementation of the altered Drinking Water Regulation by the Port Health Authorities.

The AkKü Committee homepage www.ship-sanitation.de was launched on the 1st March 2011 and had received 3,200 hits by the end of that year. All aspects of information about the AkKü and its activities, general and specific maritime information as well as health and hygiene issues onboard ship and in port are available for perusal or download.

AG Schifffahrtsmedizin

Die Arbeitsgruppe Schifffahrtsmedizin des ZfAM ist eine gemeinsam getragene wissenschaftliche Einrichtung der Norddeutschen Kooperation der Küstenländer. Ihr obliegt u. a. die wissenschaftliche Untersuchung und Bewertung von Arbeits- und Lebensbedingungen der Schifffahrt. Dabei verfolgt sie das Ziel, den Arbeits- und Gesundheitsschutz der Seeleute zu optimieren und praxisorientiert Beratungsfunktionen zu erfüllen.

In dem Berichtszeitraum lag der Schwerpunkt der Arbeitsgruppe bei der drittmittelfinanzierten „Hamburg Seafarer Study“, die zur Ermittlung von Belastungen und Beanspruchungen im psychomentalen und psycho-physischen Bereich an Bord abzielt. Nach Anpassung des initialen Studienkonzepts konnten im Rahmen der ersten beiden Seereisen praktische Erfahrungen an Bord gesammelt werden. Ein zuvor durchgeführtes systematisches Literaturreview zeigte einen großen Bedarf an multifaktoriellen maritimen Feldanalysen zur Abschätzung von Belastungen und Beanspruchungen an Bord.

Ein weiterer Schwerpunkt der Arbeitsgruppe lag in Zusammenarbeit mit der „Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Venerologie“ des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf im Thema „Hautkrebs von Seeleuten infolge UV-Strahlenbelastung“. Die besonderen Gefahren und den Wandel in der Schifffahrt fasst außerdem eine aktuell eingereichte Publikation zusammen. Darüber hinaus wurden die beiden internationalen Veröffentlichungen der AG zu halbautomatischen Defibrillatoren on Bord angenommen und dieses Thema zunächst abgeschlossen.

Zudem engagierte sich die AG in den Normierungsgremien DIN NA 132, Normenstelle „Schiffs- und Meerestechnik“ und im DIN NA 112-04-04 AA „Wasserrettungs- und Sicherheitsmittel“.

Außerdem erfolgte entsprechend dem Aufgabenspektrum der AG Schifffahrtsmedizin die fachliche Unterstützung des Arbeitskreises der Küstenländer für Schiffshygiene in Fragen der medizinischen Ausrüstung von Schiffen und der Schiffshygiene. Hierzu gehört auch die Durchführung medizinischer Wiederholungskurse sowie die Betreuung der maritimen Do-

kumentation einschließlich der arbeitsmedizinischen Bibliothek (derzeit umfasst die schifffahrtsmedizinische Dokumentation mehr als 32 000 Veröffentlichungen).

Projekte 2011-2012	*Wesentliche Arbeiten und Ergebnisse*
	„Kleine Fahrt“ Erhebung der Belastung und Beanspruchung von Seeleuten an Bord. Dabei sollen die Bereiche Psychische Belastungen und Beanspruchungen, spezifische schifffahrtsbedingte Belastungssituationen, schwere seelische Belastungen, Gesundheitspflege, Erholungs- und Entspannungsmöglichkeiten sowie Kommunikation und soziale Einrichtungen/ Institutionen (Welfare) fokussiert werden. Auf der Basis subjektiver und objektiver Messdaten der an Bord durchgeführten Untersuchungen sollen geeignete Präventionsstrategien entwickelt werden. **Stand 2011** • Optimierung des Studienkonzepts und Durchführung der ersten beiden Seereisen auf Containerschiffen (>10.000 BRZ) im Nord-Ostsee-Bereich mit Erfassung relevanter Belastungs- und Beanspruchungsparameter. Die Teilnahmebereitschaft an Bord lag bei über 95%. • Biostatistische Festlegung eines Kollektivumfangs von möglichst mindestens 300 Seeleuten **Planung 2012/ 2013** Durchführung weiterer 13 Seereisen auf Containerschiffen (>10.000 BRZ) im Nord-Ostsee-Bereich
Stressprävention in der Seeschifffahrt *mit AG Psychomentale Belastungen* *Kooperationspartner:* *BG Verkehr (Drittmittelprojekt)*	**Felderhebungen zur Belastung und Beanspruchung an Bord** Der personelle und zeitliche Aufwand bei der Durchführung von maritimen Feldstudien ist erheblich. Außerdem ist die Auswertung der multiplen Einflussparameter in der Schifffahrt problematisch. Es wurden internationale Studien der letzten beiden Jahrzehnte über wissenschaftliche Untersuchungen an Bord zusammengefasst. **Stand 2011** Erstellung eines systematischen Reviews über maritime Feldstudien zur Belastung- und Beanspruchung von Seeleuten. Dieses Review erbrachte nur 13 entsprechende Studien, in denen in der Regel nur univariate Belastungs- und Beanspruchungsanalysen, insbesondere in den Bereichen Wachsystem und Fatigue, erfolgten. **Planung 2012** • Internationale Publikation der Ergebnisse • Abschluss der Studie **Burnout-Gefährdung von Seeleuten** Befragung von 251 aktiven Seeleuten zu ihrer Burnout-Gefährdung an Bord unter Verwendung des Maslach-Burnout-Inventars (Faktor: Emotionale Erschöpfung). Unter Seeleuten zeigte sich eine eher moderate Burnout-Gefährdung (10,8%), wobei das Küchenpersonal als besonders Stress-belastet imponierte. **Stand 2011** Einreichung der Untersuchungsergebnisse in internationalen Journalen (Oldenburg M, Jensen HJ, Wegner R. Burnout syndrome in seafarers; Int. Arch. Occup. Environ. Health 2012, Oldenburg M, Jensen HJ. Seafaring – a changing and hazardous occupation; Occup.Environ. Medicine 2012) **Planung 2012** Publikation

Aktuelle Gefährdungen in der Seeschifffahrt	Darstellung des Seemannsberufs und seiner Veränderung im Verlauf der letzten Jahre auf dem Boden einer Experteneinschätzung und Literaturanalyse **Stand 2011** • Als besondere Herausforderungen der aktuellen Schifffahrt wurden dargestellt: Wachsystem, Fatigue, Trennung von Familie und sozialen Strukturen an Land, multiethnische Besatzungen an Bord, physikalische Belastungen, hohe Arbeitsdichte, Zeitdruck und schwere Unfälle/ Piraterie. • Einreichung des Manuskripts in einem internationalen Journal **Planung 2012** Abschluss der Studie und Publikation
Hautkrebs von Seeleuten infolge UV-Strahlenbelastung *Kooperationspartner: Klinik und Poliklinik für Dermatologie des Universitätskrankenhauses Hamburg-Eppendorf des UKE*	Seeleute sind auf hoher See vermehrt einer hohen UV-Belastung ausgesetzt. Das Hautkrebsrisiko unter Seefahrern wurde nach dermatologischer Erhebung des Hautstatus (unter Berücksichtigung der anamnestisch erfassten beruflichen und außerberuflichen Höhe der UV-Belastung) abgeschätzt. Entwicklung eines Fragebogens bzgl. der kumulativen beruflichen sowie außerberuflichen UV-Einwirkung. **Stand 2011** • Standardisierte Befragung von 514 Seeleuten (55% Offiziere; 23% Mannschaften, 12% Kombüsenpersonal, 10% sonstige Funktionen) im Rahmen ihrer Seediensttauglichkeitsuntersuchung. Die Häufigkeit schwerer Sonnenbrände unterschied sich nicht während der Seefahrtszeit im Vergleich zur postaduleszenten Zeit vor Beginn der UV-Lichtexposition an Bord. Dermatologisch fanden sich folgende Häufigkeiten: 18% aktinische Keratose, 5,5% Basaliom, 2% Spinaliom und 1,8% Melanom. • In der multivariaten Regressionsanalyse für Einflussfaktoren zur Ausbildung von aktinischen Keratosen fand sich erwartungsgemäß ein erniedrigtes Risiko für den Hauttyp nach Fitzpatrick, auf das Alter und für die Dauer der Berufstätigkeit als Seemann. **Planung 2012** • Durchführung weitergehender Analysen mit geeigneten Vergleichskollektiven • Publikation in einem internationalen Journal
Technische Verbesserungen des Gesundheitsschutzes und der Behandlung an Bord	**Benutzerfreundlichkeit halbautomatischer Defibrillatoren (AEDs) zur Laiendefibrillation auf hoher See** 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. **Bewertung von Defibrillatoren für den (telemedizinischen) Einsatz an Bord von Kauffahrteischiffen** Vier kommerzielle AEDs wurden bzgl. ihrer telemedizinischen Eignung zur Übertragung eines EKGs an Land erprobt. **Stand 2011** • Publikation der Ergebnisse in zwei internationalen Journalen (Oldenburg M, Baur X, Schlaich C. Implementation of automated external defibrillators on merchant ships. J Travel Med 2011;18 (4):233-238, Oldenburg M, Baur X, Schlaich C. Assessment of three conventional automated external defibrillators in seafaring telemedicine. Occup Med (Lond). 2011 Dec 22. (Epub ahead of print) • Abschluss der Studien **Anwendung der Telemedizin in der Schifffahrt** 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”.
Maispollenallergien *mit AG Klinische Arbeitsmedizin*	In Gewächshäusern sind Laborkräfte während der Maisbestäubung u. a. erheblich gegenüber Maispollen exponiert. **Stand 2011** • Im Rahmen einer arbeitsmedizinischen Querschnittstudie zeigten von acht Laborkräften mit regelmäßigem berufsbedingten Kontakt gegenüber Maispollen fünf Personen serologisch eine Maispollen-Sensibilisierung und drei von diesen eine Sensibilisierung auf Gräserpollen. Im Arbeitsplatz-Expositionstest ließen sich unter eingehenden se-

	kundärpräventiven Maßnahmen eindeutige klinisch oder untersuchungstechnisch fassbare reaktive Veränderungen im Gegensatz zur initialen Untersuchung nicht mehr objektivieren. • Publikation der Ergebnisse in einem internationalen Journal (Oldenburg M, Petersen A, Baur X. Maize pollen is an important allergen in occupationally exposed workers. J Occup Med Toxicol 2011;6(1):32: 9 Seiten) • Abschluss der Studie
Kaffeestauballergien durch den Hafenumschlag von grünem Kaffee *mit AG Klinische Arbeitsmedizin* *Kooperationspartner: Forschungszentrum Borstel, Biozentrum Klein Flottbek*	Speditionsfahrer können während des Hafenumschlags beim Abkippen von Rohkaffee entsprechenden Stäuben von Rohkaffee ausgesetzt sein. Die allergologische Struktur von Rohkaffee ist bis dato kaum untersucht. **Stand 2011** • Erstellen eines Ethikantrags • Arbeitsmedizinische Studie: In 7 aufeinanderfolgenden Tagen führten 29 Kaffeestaub-exponierte Speditionsfahrer eine serielle Spirometrie durch. Weiterhin füllten alle Beschäftigten einen Fragebogen zur Kaffeestaub-Belastung und zu Arbeitsplatz-bezogenen Beschwerden aus. Außerdem erfolgte ein Haut-Pricktest mit 16 ubiquitären Umweltallergenen. • Die Prävalenz arbeitsplatzbezogener Beschwerden lag bei 37% für rhinokonjunktivale, bei 16% für erythematöse und bei 32% für Husten-Beschwerden. Serologisch wurde eine IgE vermittelte Sensibilisierung (CAP-Klasse ≥ 1) auf grüne Kaffeebohnen zweimal und auf Rizinusbohnen viermal nachgewiesen (die Tests wurden in Zusammenarbeit mit der AG Arbeitstoxikologie und Immunologie durchgeführt).Im Haut-Pricktest fand sich bei 11 Personen (58%) eine Typ I-Sensibilisierung auf ubiquitäre Allergene. Lungenfunktionsanalytisch zeigten sich keine Hinweise für eine Atemwegsobstruktion. • Charakterisierung und Identifikation von Kaffeeallergenen (s. Bericht der AG Klinische Arbeitsmedizin 39). **Planung 2012** • Auswertung und Abschluss der Studie • Publikation der Ergebnisse
Morbiditätsstudie von Seeleuten *mit AG Epidemiologie* *Kooperationspartner: Knappschaft/ Berufsgenossenschaft für Transport und Verkehrswirtschaft*	Die Seeschifffahrt stellt eine hohe psychophysische Belastung der Schiffsbesatzungen dar. Zur Ableitung geeigneter Präventionsmaßnahmen ist es sinnvoll, die Morbidität von Seeleuten zu erfassen. **Stand 2011** • Grundlage sind die Krankenhausentlassungsdiagnosen und Arbeitsunfähigkeitsbescheinigungen von Seeleuten (n= 63.000) in dem Zeitraum von Januar 1997 bis Dezember 2007 • Erstellen eines Studienkonzepts mit Festlegung der Datenbankstruktur **Planung 2012/ 2013** • Auswertung der Morbiditätsdaten • Veröffentlichung der Ergebnisse
Weitere Vorhaben	
Medizinisches Ausbildungszentrum	Regelmäßige Durchführung von sechs jeweils einwöchigen medizinischen Wiederholungslehrgängen für nautische Offiziere
Abbau des Altbestandes an Literatur im ZfAM-Lager	Die umfangreiche Literatur im Altlager des ZfAMs soll gesichtet, neu sortiert und z.T. in das Dokumentationssystem Lidos aufgenommen werden.
Kooperationen mit anderen AGs	
mit AG Psychomentale Belastungen	Feuerwehrstudie: Mitwirkung bei den Untersuchungen und der Auswertung der Ergebnisse.

Qualitätsziele nach ISO DIN EN 9001:2008	**Stand 2011** Förderung der Methodenkompetenz in der wissenschaftlichen Arbeit ist durch Präsentationen erfolgt. **Planung 2012** Ausbau der internen Kooperation und Integration

AG Maritime Medicine

The AG Maritime Medicine of the ZFAM is a shared scientific establishment of the north German coastal states for the purpose of conducting scientific enquiries and for assessing the working and living conditions onboard ship. Concern for the occupational health and protection of the seafarers and the provision of a competent consulation and advisory function are major priorities.

The major current preoccupation of the AG has been the externally financed “Hamburg Seafarer Study“, which was designed to determine the mental and physical stress and strain on board. After tailoring the original design, the two sea journeys undertaken provided much information about onboard practicalities. A previous systematic literature review had revealed a major dearth of multifactorial maritime field studies that investigated the stress and strain on board.

A cooperation with the “Health Centre and Outpatient Department of Dermatology and Venerology“ of the University Hospital Hamburg-Eppendorf (UKE) in respect of “Skin cancer from UV-irradiation in seafarers“ has been undertaken and the major hazards arising as a consequence of changes in shipping practices have been submitted for publication. Also, the two international publications from the AG about onboard semi-automatic defibrillators represent the successful termination of this interest.

The AG has also contributed to the norm standardisations DIN NA 132, “Ship and sea technology“ and DIN NA 112-04-04 AA “Water rescue and security equipment“.

By satisfying the responsibilities prescribed by the state, the AG Maritime Medicine has successfully supported the Ship Sanitation Committee of the German Federal States in issues pertaining to the provision of medical equipment and hygiene on board, medical training and refresher courses, the supply and upkeep of documentation and the maintenance of the occupational medicine library specific to maritime issues, which currentlyencompasses 32,000 publications).

Projects 2011-2012	***Major Activities and Results***
Stress Prevention Onboard Ship *with AG Psychomental Strain* *cooperation with:* *BG Verkehr (Statutory Accident Insurance for Traffic and Transport);* *externally financed*	**“Short Trip“** The collection of stress and strain parameters of seafarers at sea. The predominant focus was on stress and strain to the psyche, especially those inherent in an onboard existence, severe psychological ailments, the provision of healthcare and recovery or relaxation facilities, as well as communication and social welfare possibilities. From these objective and subjective observations, an effective strategy of sickness prevention measures are to be developed **Status 2011** • Optimisation of the study concept and implementation of the first two sea journeys on container ships in the North and Baltic Seas with the collection of stress and strain parameters from those on board, with a compliance of >95% • The statistical determination of the study group of over 300 seafarers **Plan 2012/ 2013** The participation in 13 further sea journeys on container ships (>250 container units) in the North and Baltic Seas
	Stress and strain field studies onboard ship The time and effort required to perform a real-time analysis on board is not only daunting but also problematic because of the interdependence of so many of the parameters. The scientific publications on this theme from the last two decades have been collated and evaluated **Status 2011** Compilation of a review from the available literature on stress and strain for seafarers. The 13 relevant studies were predominantly interested in univariant analyses of stress and strain, especially for those individuals on watch duty or suffering from fatigue **Plan 2012**

	• International publication of the results • Completion of the investigation **Risk of burnout in seafarers** 251 active seafarers were assessed on boa+rd for risk of burnout using the Maslach Burnout Inventory (Factor: emotional exhaustion). Only a moderate risk was observed overall (10.8%), with the galley personnel more likely to be affected **Status 2011** Submission of the results to an international journal (Oldenburg M, Jensen HJ, Wegner R. Burnout syndrome in seafarers; Int. Arch. Occup. Environ. Health 2012, Oldenburg M, Jensen HJ. Seafaring – a changing and hazardous occupation; Occup.Environ. Medicine 2012) **Plan 2012** Publication
Modern Risk Factors from Being at Sea	The occupation of seaman and its changes in recent times: an expert and literature analysis **Status 2011** • The major responsibilities of a modern seaman cover being on watch, fatigue, separation from the family and social milieu on land, multi-ethnic crews, the physical nature of the work, prolonged working hours, time pressure, high incidence of severe accidents, piratery • Submission of the manuscript to an international journal **Plan 2012** Completion of the study and its publication
Skin Cancer from UV-irradiation in Seafarers *cooperation with:* *Health Centre and Outpatient Department of Dermatology and Venerology, UKE*	Seafarers are generally more exposed to UV-radiation. The risk of skin cancer was assessed from dermatological tests (including an estimate from personal appraisals of the occupational and recreational exposure to UV). The development of a questionnaire for the assessment of the occupational and recreational exposure to UV. **Status 2011** • Standardized questionnaire completed by 514 seafarers (55% officers, 23% crew, 12% galley personnel, 10% others) during their evaluation of competence for duty. There was no distinction between severe sunburn incidences before and during ther period of duty at sea. Dermatological investigations revealed 18% solar keratosis, 5.5% basal-cell carcinoma, 2% squamous-cell carcinoma und 1.8% melanoma. • In the multivariate regression analysis for influencing factors in solar keratosis, the expected lower risk for skin types according to Fitzpatrick was evident for age and duration of occupation as a seaman **Plan 2012** • Implementation of further analyses with similar profile study groups • Publication in an international journal
Technical Improvements in Health Protection and Treatment on Board	**User-friendly semi-automatic defibrillators for use by non-medical staff at sea** 130 male officers have been testing the user-friendliness and effectiveness of various defibrillators with varying degrees of success, in terms of readiness for use and the delivery of an electrical shock **The evaluation of defibrillators on board merchant ships and their (telemedical) utility** Four commercial systems were tested for their ability to communicate the results of the ECG to land-based personnel **Status 2011** • Two publications of the results in international journals (Oldenburg M, Baur X, Schlaich C. Implementation of automated external defibrillators on merchant ships. J Travel Med 2011;18 (4):233-238, Oldenburg M, Baur X, Schlaich C. Assessment of three conventional automated external defibrillators in seafaring telemedicine. Occup

	Med (Lond). 2011 Dec 22, Epub ahead of print) • Completion of the investigation **The utility of telemedicine when at sea** The WHO project "Establishment of an international working group for the utilization of telemedicine to reduce the health risks of seafarers" is under the direction of the AG Maritime Medicine
Maize Pollen Allergy *with AG Clinical Occutional Medicine*	Greenhouse employees are exposed to high levels of maize dusts and especially to maize pollen **Status 2011** • During a cross-sectional study of greenhouse staff exposed to maize pollen, 5 of 8 employees were sensitised to maize pollen and 3 of these 5 to grass pollen. The use of secondary safety measures has ameliorated the incidence of reactivity seen by earlier studies, precluding the objective assessment of the true incidence. • Publication of the results in an international journal • Completion of the investigation
Coffee Dust Allergies Arising from the Handling of Raw Coffee Cargoes *with AG Clinical Occupational Medicine,* *cooperation with: Forschungszentrum Borstel and Biozentrum Klein Flottbek*	Cargo handlers are exposed to the dust of raw coffee when unloading and transferring this cargo and very little is known about its allergenic potential **Status 2011** • Formulation of an ethics committee application. • Occupational Medicine Study: On seven consecutive days, 29 drivers exposed to raw coffee dust were given a spirometric investigation. A questionnaire designed to examine their exposure to the dust at work and to elucidate any symptoms there from was applied. A skin-prick test for 16 of the commonest general allergens was also performed. • The prevalence of workplace-related symptoms was 37% for rhinoconjunctivitus, 16% for erythematosis and 32% for persistent coughs. Serological sensitisation (CAP class ≥1) was observed in two individuals against raw coffee beans and in four against castor oil beans (performed in cooperation with the AG Occupational Toxicology and Immunology). The skin-prick test revealed 11 (58%) people with a type I sensitivity to common allergens, although the serial lung test showed no respiratory obstructions. • The characterization and identification of the coffee allergens is ongoing (see the report in the Extra Activities of AG Clinical Occupational Medicine, p. 39) **Plan 2012** • Evaluation and completion of the investigation • Publication of the results
Seafarer Morbidity Analysis *with AG Occupational Epidemiology* *cooperation with: BG Verkehr (Statutory Accident Insurance for traffic and transport)*	Being at sea exerts a multitude of pressures on the psyche and physique of the seafarer. Before preventative measures can be put in place, the current morbidity statistics must be acquired **Status 2011** • The core of the data collection for 63000 seafarers is from the diagnosis certificates provided on leaving hospital and for those on sick leave from January 1997 to December 2007. • Development of the investigation concept and establishment of the database structure **Plan 2012/ 2013** • Evaluation of the morbidity data • Publication of the results
Extra Activities	
Medical Training Center	Regular 6-week blocks of weekly training sessions for nautical officers

Archiving of the Literature Collection of the ZfAM	The diverse collection of literature accumulated by the ZfAM is being incorporated into the Lidos digital documentation system
Cooperations with other AGs	
with AG Psychomental Strain	Fire service study: Participation in the investigation and in the analysis of the results
Quality Targets according to ISO DIN EN 9001:2008	**Status 2011** Improvements in the scientific abilities spectrum has been through participation in presentations **Plan 2012** Expansion of internal cooperation and integration

Hafen- und Flughafenärztlicher Dienst (HÄD)

Der **Hafen- und Flughafenärztliche Dienst (HÄD)** ist die zuständige Stelle 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
- Vertrauliche und kostenfreie Beratung, Behandlung von Geschlechtskrankheiten, anonyme HIV-Testung
- 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 Eignungsattesten
- 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

In Zusammenarbeit mit anderen Arbeitsgruppen des ZfAM wurden folgende Leistungen erbracht:

- Impfungen, Reisemedizinische Beratung, Amtliche Gelbfieberstelle
- Arbeitsmedizinische Beratung und Diagnostik
- Seh- und Hörtests
- 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 der Küstenländer für Schiffshygiene eingebracht.

Von besonderer Bedeutung für die Arbeit des Hafen- und Flughafenärztlichen Dienstes ist, dass nun die WHO Publikationen *„Guide to Ship Sanitation“,* das *„Handbuch für die Schiffshygieneinspektionen“* und das Manual des EU Projektes ShipSan für die Inspektion von Passagierschiffen veröffentlicht wurden. An der Entstehung dieser Standardwerke, die die Arbeit der hafenärztlichen Dienste für viele Jahrzehnte weltweit prägen wird, haben Mitarbeiter des HPHC seit dem Jahr

2007 in Gremien der WHO und der EU mitgearbeitet. Insofern sieht sich das HPHC in der besonderen Verpflichtung, diese Standards in der eigenen Dienststelle umzusetzen und sich an Schulungsveranstaltungen zu beteiligen.

Im Rahmen der Inspektionen im Hafen an den Begasungsplätzen und auf Schiffen beobachtet der HÄD die Tätigkeiten mit und an begasten Einheiten und Ladungen – insbesondere bei Änderungen von Vorschriften und Arbeitsverfahren. Die Gefahren und Risiken bei Containertransporten sind vielfältig und erfordern neben ständigen Kontrollen weiterhin eine interdisziplinäre wissenschaftliche Forschung mit präventionsorientierten Ergebnissen und Lösungen. Die Fortentwicklung von Strategien zur Gefahrenabwehr dient einem effizienten Arbeits- und Verbraucherschutz. Der HÄD nimmt teil an den behördenübergreifenden Abstimmungen und der Koordination von Begasungsproblematiken im Transportwesen.

Der EHEC-Ausbruch in Norddeutschland und das Reaktorunglück in Japan hatten erhebliche Auswirkungen auf die Arbeit des Hafen- und Flughafenärztlichen Dienstes. Vor allem ging es um eine sachliche Information der Seeleute, Reeder und Passagiere. Aber auch um die praktische Fragen, wie die Versorgung von Schiffen mit Kaliumjodidtabletten oder der Abklärung von EHEC-Verdachtsfällen an Bord von Kreuzfahrtschiffen. Dabei bewähren sich die Verfahren, das Netzwerk der Verantwortlichen und Institutionen im Hafen sowie am Flughafen.

Ein großes Projekt ist der Aufbau der Kernkapazitäten nach IGV am Flughafen in Hamburg. Hierbei sind in guter Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen am Flughafen die Konzepte der Gesundheitsbehörde zur Entscheidung vorgelegt worden, deren Umsetzung ab Juni 2012 zeitgerecht zu den Vorgaben der IGV erfolgen soll.

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. Das EU-Drittmittelprojekt *ShipSanTrainNet* wurde abgeschlossen. Die Vorbereitungen für die Beteiligung an dem europäischen Folgeprojekt ShipSan ACT laufen.

Seit nun drei Jahren findet die ärztliche Seemannssprechstunde (Seafarer´s Health Counseling) statt. Das HPHC ist mit diesem Angebot Gast im Duckdalben Seemannsclub e.V. am Eurogate. Einmal in der Woche, montagabends, bieten die Mitarbeiter des HPHC dieses offene gesundheitliche Beratungsangebot an. Mit über 600 teilnehmenden Seeleuten hat sich die Sprechstunde etabliert. Inzwischen findet das Projekt auch überregional viel Interesse. Seemannsclubs und Hafenärztliche Dienste in Deutschland, USA, Westafrika haben sich vor Ort informiert. Auf der Weltkonferenz der Seemannsmissionen (ICMA), die in diesem Jahr in Hamburg stattfand, bildete das Thema des Zugangs zur medizinischen Versorgung, Prävention und Beratung einen Schwerpunkt.

Die Qualifizierung der Mitarbeiter des HÄD hat weiterhin einen hohen Stellenwert: Die Ausbildung von einer Inspektorin zur Gesundheitsaufseherin und eines Inspektors zum Lebensmittelkontrolleur, die Schulung von Inspektoren im EU Trainingsprogramm ShipSan und die Weiterbildung eines Hafenarztes zum Facharzt für Arbeitsmedizin seien hier beispielhaft genannt.

Projekte 2010-2011	***Wesentliche Arbeiten und Ergebnisse***
Ausbau von Kernkapazitäten nach den Internationalen Gesundheitsvorschriften der WHO am Hafen und Flughafen Qualitätsziel 2011 nach ISO DIN EN 9001:2008	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. **Stand 2011** • Mitwirkung als Berater der WHO Lyon an dem „Assessment tool Core Capacities“ • Mitwirkung an dem Expertenpapier des Robert Koch Instituts zu Kernkapazitäten an Flughäfen (Abschluss 2011) • Fertigstellung des Konzepts für den Flughafen Hamburg • Harmonisierung der Meinungsbildung und Stellungnahmen des AkKü zum IGV GD **Planung 2012** • Mitwirkung an der Expertenempfehlung „Kernkapazitäten nach IGV im Schiffsverkehr“ • Umsetzung der Kernkapazitäten im Hamburger Hafen • Begleitende Empfehlungen des Akkü
Umsetzung der novellierten Trinkwasserverordnung für den Bereich der Schifffahrt *mit AG Schifffahrtsmedizin*	**Stand 2011** • Mitwirkung an den Beratungen zum Gesetzesvorhaben, Stellungnahmen zu dem Gesetzesentwurf • Beginn des Abstimmungsprozesses der Länder im AkKü zur Erstellung einer „Vollzugsempfehlung“ des Akkü **Planung 2012** • Erstellung einer Vollzugsempfehlung für die HÄD, Abstimmung der Länder

	• Informationsveranstaltung für die Betreiber • Begleitpublikation • Umsetzung im HPHC
Überwachung des Betriebes von Medizinprodukten auf Kreuzfahrtschiffen im Hamburger Hafen *mit der Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz (BGV), Amt für Verbraucherschutz*	Das Hamburg Port Health Center nimmt auf Schiffen im Hamburger Hafen die Aufgaben nach Infektionsschutzgesetz (IfSG), Trinkwasserverordnung (TwV) und nach den Internationalen Gesundheitsvorschriften (IGV), sowie der Schiffskrankenfürsorgeverordnung (SchKfV) wahr. Aufgrund dieser Zuständigkeiten überwacht das Hamburg Port Health Center u.a. die Ausstattung der Schiffsapotheken und und -hospitäler und die Hygiene der Schiffshospitäler an Bord. In diesem Zusammenhang soll eine gemeinsame Überwachung der Vorschriften der Medizinprodukte-Betreiberverordnung während der Liegezeit von Kreuzfahrtschiffen im Hamburger Hafen mit dem zuständigen Amt für Verbraucherschutz der BGV erfolgen. In den Hospitälern auf Kreuzfahrtschiffen werden im Gegensatz zu Handelsschiffen eine Reihe von Medizinprodukten wie z.B. Defibrillatoren, Infusionspumpen, Beatmungsgeräte, Blutdruckmessgeräte, Blutzuckermessgeräte etc. betrieben und ggf. hygienisch aufbereitet, die spezielle Vorschriften für den Betrieb und die Anwendung erfüllen müssen. Dies betrifft z.B. Regeln für die Einweisung in den sachgerechte Handhabung, die Durchführung und Dokumentation von sicherheits- oder messtechnischen Kontrollen, die Qualitätssicherung laboratoriumsmedizinischer Untersuchungen sowie Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten. Die Konzentration auf Kreuzfahrtschiffe trägt zum einen der zunehmenden Bedeutung dieses Wirtschaftszweiges und zum anderen der steigenden Zahl an Passagieren, die ggf. an Bord eines Schiffes behandelt werden (z.T. auch schönheitschirurgische Eingriffe), Rechnung. Es sollen sowohl systematisch Erkenntnisse zur Umsetzung der bestehenden Anforderungen in diesem Bereich gewonnen, als auch ggf. die Sicherheit von Patienten, Anwendern und Dritten sichergestellt werden. **Stand 2011** • „Pilotinspektion“ zwischen HPHC und Amt für Verbraucherschutz erfolgt • Information des Arbeitskreis der Küstenländer für Schiffshygiene im November 2011 **Planung 2012** Auswahl und gemeinsame Besichtigung von Hospitälern auf 15 Kreuzfahrtschiffen deutscher Reeder mit erwartungsgemäß überwiegend deutschen Passagieren. (2. und 3. Quartal 2012) Auswertung der Besichtigungen, Ableitung der weiteren Aufsichtskonzeption, Information des VDR über die Ergebnisse sowie Veröffentlichung
ShipSan TrainNet *EU Drittmittelprojekt, Federführung Prof. Dr. C. Hadjichritodoulou, University Thessaloa, Prof. Dr. J. Kremastinou, National School of Public Health,Griechenland* *mit AG Schifffahrtsmedizin*	ShipSanTrainNet setzt die Vorschläge des 2008 abgeschlossenen zweijährigen ShipSan Projektes mit Partnern aus 18 EU-Ländern, 4 EUROMED Länder (Israel, Jordanien, Libanon, Türkei), WHO, IMO, US CDC/VSP, Cruise Lines International Association sowie verschiedenen Reedereien um. **Stand 2011** • 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“ • Herausgabe des ShipSanTrainNet Newsletters • Abschluss des Projekts im Oktober 2011 • Vorbereitung der JOINT ACTION 2012-2014 **Planung 2012** • Collaborative Partner in der JOINT ACTION Community Action in the Field of Health • „Impact on Maritime Transport of Health Threats“ • Übernahme des Work Package 9: „Maritime Labour Convention“ und „Inland Navigation Vessels“
	Internationale Erfassung der Grenzmaßnahmen von Gesundheitsbehörden an Häfen, Flughäfen und sonstigen Grenzübergängen im Rahmen der Influenzapandemie 2009

Research protocol regarding public health measures at points of entry during Pandemic A(H1N1) 2009 *Drittmittel und Kooperationsprojekt der AG Schifffahrtsmedizin und des HÄD mit WHO HQ Lyon (Federführung) und Centers for Disease Control (CDC), USA*	durch Influenza A H1N1 sowie von Maßnahmen der maritimen Industrie, der Flughäfen und der Airlines. **Stand 2011** • Entwicklung der Survey-Instrumente in Zusammenarbeit mit WHO, CDC, ACI, IATA, ISF, CLIA und anderen • Aufbau einer Datenbank • 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 • Veröffentlichung der Daten zur Schifffahrt in „International Maritime Health“ mit CDC und WHO • Veröffentlichung der Daten zum Flugverkehr (in Vorbereitung) **Planung 2012** Das Projekt wurde 2012 abgeschlossen
Epidemiologische Bewertung von Schiffskrankentagebücher *mit Prof. Burchard, UKE / Bernhard-Nocht Institut mit AG Schifffahrtsmedizin*	**Stand 2011** • Retrospektive Analyse von 49 Krankentagebüchern von Kauffahrteischiffen unter deutscher Flagge von 2000 und 2008. • Veröffentlichung als Originalarbeit im „Journal of Travel Medicine“ • Fortentwicklung einer Datenbank; Ziel ist die Abschätzung der Morbidität und Mortalität und des Einsatzes der Bordapotheke; Planung der Datenbank **Planung 2012** Zurückgestellt. Fortsetzung geplant
Weitere Vorhaben	
Prävalanz von caMRSA bei Seeleuten *mit PD Dr. Rohde UKE / Institut für Mikrobiologie*	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. **Planung 2012** • Veröffentlichung einer Fallserie mit Mikrobiologie, UKE und KH Wilhelmsburg • Die Projektdurchführung musste zugunsten anderer Prioritäten im Jahr 2011-2012 zurückgestellt werden, sie soll nach Zustimmung zum Ethikantrag erfolgen.
Qualitätsziele nach ISO DIN EN 9001:2008	**Stand 2011** • Die Ausbildung von zwei Hafeninspektoren zu Lebensmittelkontrolleuren läuft bis 2013 • Für den Ausbau eines Medical Assesment Centers am Flughafen ist eine Arbeitsgruppe eingerichtet worden. **Planung 2012** Ausbau der internen Kooperation und Integration

Port and Airport Medical Services (HÄD)

The **Port and Airport Medical Services** (Hafen- und Flughafenärztliche Dienst, HÄD) has primary responsibility for the monitoring of health and protection from infection of the port, on board ship and the airport. The port and airport service responsibilities include:

- the monitoring and certification of drinking water, food, sanitation, hospital facilities and general hygiene on board

- the reception centre for the legally required registration of illnesses and deaths on board
- the trustworthy and free offer of advice, the provision of sexually transmitted disease treatments and anonymous HIV testing
- advising on medical equipment suitability
- the investigation of disease outbreaks on board
- the implementation of prevention strategies
- testing for alcohol and drugs
- testing prospective employees and issuing of official certificates confirming their medical fitness for duty in port and in internal waters
- issuing of port health authority call-up papers for ship doctors
- issuing of death certificates and determination of cause of death for those dying on board
- supervising the official release of the body to the Hamburg authorities
- the confirmation of the use of medications according to the regulations (BTMVV)
- the medical supervision of the transport of fumigated goods within the port.

Further responsibilities performed in cooperation with other ZfAM AGs include:

- innoculations, medical travel advice, official yellow fever centre
- occupational medicine advice and diagnostics
- vision and hearing tests.

The Hamburg Port Health Centre had already started a few years ago with the development of standards for the major operations listed above, such as in ship clearance, the release of bodies, drinking water sampling and immunisation. Some of these activities are accompanied by research and analyses that are incorporated into the work of the Ship Sanitation Committee of the German Federal States.

The outstanding contribution of The Port and Airport Medical Service to the successful publication of the WHO “Guide to Ship Sanitation“, the “Handbook of Ship Sanitation Inspection“ and the Manual of the EU project “ShipSan“ for the inspection of passenger ships, is particularly gratifying. The HPHC staff has participated in the relevant bodies of the WHO and the EU since 2007 and made significant contributions to these standard reference works that will continue to shape the work of the port health services worldwide for many decades. In this respect, the HPHC recognizes the particular obligation to implement these standards in our own department and to participate in their dissemination via training events.

The Port and Airport Medical Services checks working activities related to fumigated units and freight especially with regard to upcoming new regulations and techniques. Hazards and risks in transport of containers are manyfold and require ongoing inspections as well as an interdisciplinary scientific approach regarding prevention orientated results and solutions ongoing development of strategies for reduction of health risks contributes to efficient worker and consumer protection. Therefore the Port and Airport Medical Services takes part in commitments and coordination of involved ministerial administrations on fumigant aspects during transport.

The EHEC outbreak centered in northern Germany and the nuclear accident in Japan had a significant impact on the workload of the Port and Airport Medical Service, primarily in the provision of authoritative information to seafarers, ship operators and passengers. Many practical issues were also addressed, including the supply of potassium iodide to ships or the clearing of suspected cases of EHEC on board cruise ships. The rapid deployment of effective procedures and the networking of policy makers and institutions in the port and at the airport were paramount.

A major project continues to be the development of core capacities at Hamburg airport according to the International Health Regulations. The concepts were developed in an efficient cooperation with those responsible at the airport and have been passed to the Health Ministry for approval, leaving sufficient time for their implementation in June 2012 according to the requirements of the International Health Regulations.

Aside from our everyday commitments and contributions to international projects, the progressive implementation required by the Healthcare Regulations (*Krankenfürsorgeverordnung*) 2007, the International Health Regulations (*Internationalen Gesundheitsvorschriften*) 2005, the Maritime Labour Convention (*Seearbeitsübereinkommen*) 2006 and the International Medical Guide for Ships, 3rd edition, continue to preoccupy our efforts. The EU-funded project “ShipSanTrainNet“ has been completed and preparations for participation in the European follow-up project “ShipSan ACT“ are underway.

A Seafarer's Health Counselling opportunity was inaugurated more than three years ago and the HPHC has been invited to participate in the Duckdalben Seemannsclub e.V. based at Eurogate Terminal. Once a week on Monday evenings, HPHC colleagues provide health counseling to seafarers attending the mission, with over 600 participants so far. The success of the project has resonated around the world and other seafarer missions and port health authorities from the USA, West Africa and from elsewhere in Germany have been to see the project in action. The world conference of the International Christian Maritime Association (ICMA) was held in Hamburg this year and a major focus of discussion was the provision of health services, prevention counseling and advice.

The continuing qualification of the employees remains a high priority: the qualification of inspectors of health provision and of food, the training of inspectors in the EU training program “ShipSan“ and the qualification of a port doctor as a specialist in occupational medicine are noteworthy examples of this commitment.

Projects 2010-2011	*Major Activities and Results*
Expansion of Core Capacities at the Port and Airport in Accord with the WHO International Health Regulations *Quality Targets according to ISO DIN EN 9001:2008*	The International Health Regulations 2005 are a social contract for the prevention of the spread of hazards to health, their implementation requires federal ratification of the necessary measures. **Status 2011** • Participation as advisers to WHO Lyons on the ”Assessment Tool Core Capacities“ • Participation in the expert report of the Robert Koch Institute on core capacities at airports (completion 2011) • Completion of the report for Hamburg Airport • Harmonisation of the perspectives and opinions of the AkKü in respect of the International Health Regulations **Plan 2012** • Participation in the expert recommendations concerning “Core capacities in Shipping arising from the International Health Regulations“ • Implementation of these core capacities in the Hamburg port • Participation in the recommendations of the Akkü
Implementation of the New Drinking Water Regulations for Ships *with AG Maritime Medicine*	**Status 2011** • Providing advice about and positioning on planned and draft regulations • Initiation of a consultation process in the federal coastal states about a “Recommendations Statement“ from the Akkü **Plan 2012** • Compilation of recommendations statement from the Port and Airport Medical Services, canvassing the federal states • Information meeting for the employers • Accompanying publication • Implementation in the HPHC
Monitoring the Medical Equipment Inventories of Cruise Ships in the Hamburg Port *with the BG V*erkehr *(Statutory Accident Insurance for Traffic and Transport); and Office of Consumer Protection, Ministry of Health and Consumer Protection, Hamburg*	The Hamburg Port Health Centre is responsible for conformity to the Infection Protection Act (Infektionsschutzgesetz, IfSG), the Drinking Water Regulations (Trinkwasserverordnung, TwV), the International Health Regulations (Internationalen Gesundheitsvorschriften, IHR) and the Ship Healthcare Regulation (Schiffskrankenfürsorgeverordnung, SchKfV) on ships in the Hamburg port. Conformity to the regulations governing the use of medical equipment and supplies on board and the hygiene provisions are also part of the mandate of the Hamburg Port Health Centre. A combined inspection under the auspices of the Medical Devices Operator Ordinance and department for consumer protection of the Ministry of Health and Consumer Protection, Hamburg is performed on all cruise ships entering the port of Hamburg. Unlike for merchant vessels, the hospital facilities on cruise ships must include defibrillators, infusion pumps, ventilators, blood pressure monitors, blood glucose meters, etc. and they must be prepared, stored and operated in a hygienic manner. Specific requirements include the proper handling, performance and documentation of health and safety controls, the quality assurance of medical laboratory tests and appropriate hygiene in the operation of medical devices. The emphasis on cruise ships has arisen from their growing commercial importance and because of the increasing number of passengers who have to be treated on board a ship (sometimes even including elective or cosmetic surgery). There is much systematic knowledge to be gained from implementing the existing requirements in this area, as well as providing assurance to the patients, operators and third parties. **Status 2011** • “Pilot inspection“ between the HPHC and *Office of Consumer Protection*, Ministry of Health and Consumer Protection Hamburg was successful • Ship Sanitation Committee of the German Federal States: information in November

	2011 **Plan 2012** Selection and combined inspection of the medical facilities on board 15 German cruise ships with an expected predominance of German passengers (Q2/Q3 2012). Evaluation of the inspection and reformulation of priorities as required, with information communicated to the Association of German Ship Operators (VDR) and its eventual publication
ShipSan TrainNet *Project financed by EU, directed by Prof. Dr. C. Hadjichritodoulou, University Thessaloa, Prof. Dr. J. Kremastinou, National School of Public Health, Greece* *with AG Maritime Medicine*	ShipSanTrainNet is the implementation phase for the recommendations formulated in 2008 arising from the ShipSan project, with the participation of 18 EU countries, 4 EUROMED countries (Israel, Jordanien, Libanon, Türkei), WHO, IMO, US CDC/VSP, the Cruise Lines International Association and various ship operators **Status 2011** • Completion of the "ShipSan TrainNET Inspection Manuals" for the current and prospective training programmes of hygiene inspectors for ship operators and seafaring countries under the direction of the HPHC • Co-authorship on numerous international publications pertaining to the ShipSan and ShipSan TrainNet projects • Co-development and implementation of a training programme for shipping hygiene inspectors • Participation in the work package "European Database" • Publisher of the ShipSanTrainNet newsletter • Completion of the project in October 2011 • Preparation of the JOINT ACTION 2012-2014 **Plan 2012** • Collaborative partner in the JOINT ACTION Community Action in the Field of Health • "Impact of Health Threats on Maritime Transport " • Becoming responsible for Work Package 9: "Maritime Labour Convention" and „Inland Navigation Vessels"
Research Compilation of Public Health Measures at Points of Entry during Pandemic A(H1N1) 2009 *directed by the WHO HQ Lyons* *with AG Maritime Medicine and Centers for Disease Control (CDC), USA* *externally financed*	Comparison of international safety measures introduced by Health Ministries, the maritime industry, airport authorities and the airlines at ports, airports and border control points during the influenza A H1N1 pandemic of 2009 **Status 2011** • Formulation of the enquiry process in cooperation with WHO, CDC, ACI, IATA, ISF, CLIA and others • Establishment of a database • Evaluation of the results and their presentation at an international WHO workshop in Lyons 12/2009, publication of the initial results in "Weekly epidemiological record" and their presentation at a meeting of the Global Influenza Programme in Tunisia • Publication of the data obtained for ships in "International Maritime Health" with the CDC and WHO • Publication of the air transport data is in preparation **Plan 2012** Project completion in 2012
Epidemiological Evaluation of Ship Illness Log Books *with Prof. Burchard, UKE / Bernhard-Nocht Institute and AG Maritime Medicine*	**Status 2011** • Retrospective analyses of 49 illness log books from ships under the German flag from 2000 to 2008. • Publication in the "Journal of Travel Medicine" • Implementation of a database for estimating the potential morbidity, mortality and needs of the onboard pharmacy; database planning **Plan 2012**

	Temporarily halted. Continuation planned
Extra Activities	
Prevalence of caMRSA among Seafarers *with PD Dr. Rohde UKE / Institute of Microbiology*	There is evidence for the transfer of community-associated MRSA (caMRSA) between seafarers because of the closeness of life on board ship. However, no systematic microbiological investigations of skin infections or the nasal residence of caMRSA in sick or healthy crewmen have been performed. Also, neither the German nor the international regulations (Schiffskrankenfürsorgeverordnung, International Medical Guide for Ships, 3rd ed.) consider the possibility of infections by caMRSA in their recommendations for choice of antibiotics. **Plan 2012** • Publication of a series of cases with the Institute of Microbiology, UKE, and Wilhelmsburg Hospital • The priority of the project was lowered because of other commitments during 2011-2012 and will continue after approval by the ethics commission
Quality Targets according to ISO DIN EN 9001:2008	**Status 2011** • The retraining of two port inspectors as qualified food inspectors will continue into 2013 • The remit for the expansion of the Medical Assessment Centre at Hamburg airport has been given to a newly established AG **Plan 2012** Expansion of internal cooperation and integration

Überblick über wissenschaftliche Projekte und Leistungsstatistik

Drittmittelprojekte ZfAM 2011/2012[2]

Titel, Leitung, Fördergeber	Stellen	Sachmittel (Gesamt)	2011 genutzt	Laufzeit
"New lung function reference values - a united approach" (Stocks, Baur et al.) *ERS*		20.000 €	6.000 €	2010-2011
"Management of work-related asthma" (Baur) *ERS*		20.000 €	3.800 €	2009-2011
„Psychophysische Belastung und Beanspruchung von Seeleuten" (Oldenburg) *BG Verkehr*	E12 (Biostatistiker 6 Monate)	140.000 € (170.000 €)	30.000 €	2011-2014
„OPTIMA (Optimierung einer elektronischen Nase mittels Simulation und Signalmuster-Analyse)" (Budnik, Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer Institut für Intelligente Systeme)* *BMBF*	E13	192.567 €	96.480 €	01.01.2011-31.12.2012
„Freie zirkulierende DNA als Langzeitbiomarker zur Prävention berufsbedingter Intoxikation durch kanzerogene Pestizide" (Budnik) * Hamburger Stiftung zur Förderung der Krebsbekämpfung	keine	21.980 €	16.900 €	2010-2011
Einfluss von psychoemotionalen Belastungen auf das Immunsystem, Teilfinanzierung bereits abgeschlossener labortechnischer Untersuchungen durch verschiedene Träger (Winkler Stiftung, (Wegner, Baur)	anteilig D. W.			2008-2011
„Interventionsstudie in der Rettungsleitstelle der Hamburger Feuerwehr. Erstuntersuchung nach Intervention" (Wegner, Baur) *Hamburger Feuerwehr*		38.000 €	O €	2009-2011
Lungenfunktion bei Arbeit in Tiefkälte, Verlaufsstudie bei länger als 1 Std. pro Tag bei -55°C eingesetzten Beschäftigten (Wegner, Baur) *DANISCO*		102.000 €	37.561 €	2008-2013

[2] (nur extern finanzierte Drittmittel) * am UKE verwaltete Projekte

Titel, Leitung, Fördergeber	Stellen	Sachmittel (Gesamt)	2011 genutzt	Laufzeit
"SHIPSAN TRAINET": Schaffung eines EU-weit harmonisierten Hygienestandards mit Trainingsmodulen für Kreuzfahrtschiffe sowie eines elektronischen Kommunikationsnetzwerkes für Hafenärztliche Dienste und Reedereien" (Schlaich) *EU-Kommission/ DG SANCO*		75.000 €	40 €	12/2008-05/2011
Spenden (Budnik/ Baur) *g-Equas etc*			5.600 €	fortlaufend
Studie Aktualisierung und wissenschaftliche Auswertung der Hamburger Dioxin-Kohorte – Ergänzungsantrag Firma Böhringer (Baur) *Böhringer Ingelheim*		25.000 €	4.693€	-2012
Zirkulierende mitochondriale DNA und DNA-methylierung als Matrix für potentielle EffektBiomarker zur verbesserten Diagnostik arbeitsbedingter Erkrankungen nach chemischer Exposition (Budnik) *Erich und Gertrud Roggenbruck Stiftung*	0.5 E13 7 Monate	51.000 €	14.500€	01.11.2011-31.10. 2013
Untersuchungen zum Nachgasungsverhalten containerbegaster Gebrauchsgegenstände" *Bundesministerium für Verbraucherschutz*	HiWi	50.000 €	0	03.2012-02.2013
Strukturforderung (Budnik) *Freie und Hansestadt Hamburg*		250.000 €	250.000 €	2011ffg-
Occupational exposure and possible health effects in workers exposed to fumigants in Europe: a pilot study University of Aarhus University of Southern Denmark Int. Multicenter Studie)**(**Baur, Budnik**)** *(in Vorbereitung für EU-Antrag: Cluster-Finanzierung für Kooperationsstudien)*		60.000 €	0	Geplant 6/2012-12/2013
"Strukturuntersuchungen von Isocyanat-Albumin-Konjugaten zur Verbesserung der Labordiagnostik von Berufsasthma" (Baur, Budnik)* *DFG (beantragt)*	E13	166.000 €	0	Geplant 10/ 2012

WHO-Projekte

Objective 1: To devise and implement policy instruments on workers' health

Objective 2: To protect and promote health at the workplace

Objective 4: To provide and communicate evidence for action and practice

Objective 5: To incorporate worker health' into other policies

Evidence-based guidelines for the prevention of occupational asthma (Objective 4)	
Project leader	Prof. Dr. Xaver Baur, Ass. Prof. Dr. Lygia T. Budnik
Partners (of the CC Network)	The European Respiratory Society (ERS) approved our revised project version focusing on the management of work-related asthma. A working group was established including Carrie Redlich (Yale School of Medicine, USA) and Paul Henneberger (National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH; USA).
Other partners	- Prof. Tor B. Aasen, Department of Occupational Medicine Haukeland, Bergen, Norway - Prof. Sherwood Burge, Department of Respiratory Medicine, Birmingham, United Kingdom - Prof. Dick Heederik, Environmental and Occupaetional Health Division, Institute for Risk Assessment Sciences, Utrecht, Netherlands; - Prof. Piero Maestrelli, Universita degli Studi di Padova Dipatimento di Medicina Ambientale e Sanita Pubblica, Sede die Medicina del Lavoro, servicio di Fisiopatologia Respiratoria, Padua, Italy - Prof. Torben Sigsgaard, Department of Environmental and Occupational Medicine, Aarhus, Denmark - National and EU legislative bodies
Funding	Proposal for funding by European Respiratory Society (ERS)
Objective of the project	The objective is the substantial improvement of the prevention of occupational asthma in order to obtain a reduction of symptoms, morbidity, mortality and expenses.
Project outcome(s) and deadline(s) for completion of the project	- Evidence-based guidelines for the prevention of occupational asthma with a declaration of the levels of evidence (introduction-chapter with definitions, e.g., occupational asthma, aggravation of pre-existing asthma, background-chapter including a summary of the current knowledge on causes, prevalence/incidence, dose-response relations, risk factors of work-related asthma, objectives of prevention, economic impact, and levels of evidence) - Booklets for the different target groups (e.g., guidelines for primary care physicians and for industrial physicians to initiate appropriate diagnostic and therapeutic measures in suspected cases with occupational asthma) - Formulate six key questions and several auxiliary questions (2008)

	Respective evidence tables based on literature search (2009) Formulate recommendations how to prevent and related to these key questions manage occupational asthma (2009/2010)
Target group and/or beneficiaries	The target group of the intended guideline are workers in all sectors of activity. The target audience are all health care practitioners, i.e. occupational physicians and primary care physicians for fostering education. Given legal differences in the different countries, addition to industrial physicians, workers representatives with specific responsibility for the safety and health of workers may benefit from the guideline.
Summary of the project	The objective is the substantial improvement of the prevention of occupational asthma in order to obtain a reduction of symptoms, morbidity, mortality and expenses. The proposed output will be: - Introduction with definitions (e.g., new onset work-related asthma, aggravation of pre-existing asthma) - Background chapter (including a summary of the current knowledge on causes, prevalence / incidence, dose-response relations, risk factors, primary prevention, and diagnostic tools) - Compilation of useful information, e.g. legal framework conditions for the management of work-related asthma in the European Union - Evidence-based recommendations on the prevention and management of work-related asthma, including treatment and interventions, such as stopping/reduction of causative exposure.
Dissemination	The guidelines will be published as a long version as an internet file and as a short version in an international journal.
Impact (global or regional)	Global
Progress on Project	The project asked the European Respiratory Society (ERS) to fund a task force for “Evidence-based guidelines for the prevention of occupational asthma in Europe”. In March 2007, the ERS approved a revised version focusing on the “Management of work-related asthma”. After meetings in Copenhagen and Munich, the entire group held further meetings in Stockholm, San Diego and Barcelona. Carrie Redlich (Yale School of Medicine, USA) and Paul Henneberger (National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), USA) joined as collaborators
List of major outcomes already achieved by this project	- Two articles (diagnostics, management) have been submitted for publication. Evidence-based statements and recommendations have been finalized by the ERS working group. - A national German guideline on prevention of occupational asthma was recently published. - Six articles comprising the whole content of the guidelines which will be published in two international journals in 2012 (ERJ, ERR).
List of additional major outcomes expected by 2012	Presentations of the guidelines at two international symposia, Amsterdam (8/2011) and San Francisco (05/2012), are planned in order to distribute the results and recommendations. This project herewith ends as a separate project as suggested by Evelyn Kortum and Rokho Kim. Respective further activities will be included in the new project 2.11f (“Prevention of occupational asthma”) from 2012 onwards.
Describe the impact	- Establishment of appropriate diagnostic methods and screening in

or influence of this project	order to detected work-related asthma at an earely stage - World-wide reduction of the risk of work-related asthma by improved primary prevention - Significantly improved secondary prevention of endangered/affected workers by appropriate sensitive surveillance programs and exposure reduction.
Detection of impaired lung function in early stages of asbestosis by means of gas diffusion parameters (Objective 1)	
Priority Initiative	Priority 1.3: Develop and disseminate evidence-based prevention tools and raise awareness for the elimination of asbestos-related diseases
Project leader	Dr. Alexandra M. Preisser
Network partners	Centre for Occupational Health at the National Institute of Public Health, Prague, Czech Republic
WHO Regions involved	Europe
Country ministries involved	Ministry of Health, Germany
External partners	Not at all
Summary of the project	Lung fibrosis and pleural plaques are frequent findings in asbestos workers. Asbestosis results in a restrictive ventilation pattern with decreases of diffusion capacity and lung compliance. The effect of pleural plaques on the gas diffusion, measured as CO diffusion capacity ($D_{L,CO}$) is controversially discussed. Our aim is to objectify functional impairment of pleural plaques and initial parenchymal fibrosis by means of $D_{L,CO}$, the new analyzing method $D_{L,NO}$, and the alveolar-arterial PO_2 difference in the exercise test (spiroergometry). The data will be compared with results from spirometry, compliance, chest X-ray (CT, when available) and the estimated cumulative asbestos dose.
Target group and/or beneficiaries	Workers previously occupationally exposed to asbestos in shipyards, power plants and other industries
Events opportunities for furthering the project	Development of a sensitive diagnostic tool for asbestos-induced plaques and asbestosis at early stages
Expected results of this project by 2012 (outcomes)	Description of the best method for measurement of impaired gas diffusion in the lung already detecting initial changes in lung function
Indicators of achievement (impact)	Evidence-based recommendations for detecting early stages of asbestos-related benign lung disorders
Major Milestones	- Examination of 60 former asbestos-exposed workers with lung function analysis and chest x-ray (2009-10) - Statistical analysis of the data (2010-11) - Analysis and publication of the data and recommendations (2012)

Public health impact	Global
Funding source(s)	No funds
Dissemination	Results and recommendations were and will be presented at three international conferences (ERS: Barcelona 2010 and Amsterdam Sept. 2011; ATS: San Francisco May 2012), workshops (Heidelberg March 2011) and published in international journals (in progress).
List of major outcomes already achieved by this project	Workers formerly asbestos-exposed showed, even without parenchymal abnormalities in chest X-ray, significantly impaired vital capacity and FEV1. Particularly striking were the reductions of the gas diffusion parameters in groups with pleural plaques, asbestosis or without pleural plaques or parenchymal abnormalities (ILO 2000 classification $\leq$ 1/0). Concerning this parameter there was no relationship to smoking habits and no statistical association between DL,CO and amount of asbestos exposition. DL,CO represented the most sensitive parameter for detection of asbestos-related lung function changes. The investigations of DL,NO are not yet finalized.
List of additional major outcomes expected by 2012	- Development of evidence-based recommendations for detecting early stages of benign asbestos-related disorders - Objectify functional impairment of pleural plaques and initial parenchymal fibrosis by means of DL,CO, the new analyzing method DL,NO, and the alveolar-arterial PO2 difference at rest - Compare these data of DL,NO and alveolar-arterial PO2 difference with spirometry, compliance, CXR/CT and estimated cumulative dose of asbestos; Comparison with the results of DL,CO - Dissemination of findings in guidelines and recommendations, published in scientific journals and on websites etc.
Describe the impact or influence of this project	- The measurement of gas exchange should be always involved in the early detection of asbestos-related lung diseases. - Limitations of gas exchange can be identified even before radiological changes in the conventional chest X-ray can be detected. - Former smoking habits were not found to impair significantly the gas exchange in early stages of asbestos-related lung diseases.
New chemical health risks hazards in transportation and warehousing of marine cargo due to the process of globalization (Objective 2)	
Priority Initiative Leader, Project leader	Ass. Prof. Dr. Lygia Budnik
Network partners	- Centre of Maritime Health and Safety, University of Southern Denmark - Centre for Maritime Medicine, Haukeland University Bergen, Norway
WHO Regions involved	Global
Country ministries	Ministries of occupational and environmental affairs in Europe

involved	
External partners	Inspectorate of the Ministry of Housing Spatial Planning and the Environment, Rotterdam, NL (Willem Veldman) Fraunhofer Institute for Intelligent Systems, St Augustin, Germany (Dr. Hans-Ulrich Kobialka) National Institute for Public Health and Environment, RIVM, NL; (Emil Schols) Federal Institute for Risk Assessment, Gernany (Dr. Herald Jungnickel) Expertise Centre Environmental Medicine, Department of Medicine, Rijnstate Teaching Hospital, Arnheim, NL (Dr. Antje Vershoor)
Summary of the project	Recognise new health risk factors due to introduction of new global phytosanitary demands for increased freight container transport. Special emphasis will be on identification of potential new fumigants and pesticides and their toxicological relevance to workers in the marine and the TWU sectors. Measurements will be undertaken in two largest European harbours (Rotterdam and Hamburg) to identify and analyze volatile pesticide residues in import containers and to develop diagnostic tools for biomonitoring. The objective is also to recognize (and characterize) risks due to the process of off gassing of the fumigant mixtures during unloading and storage of the products (warehousing).
Target group and/or beneficiaries	Employer, worker representatives, OHS experts
Events-opportunities for furthering the project	Presentations of intermediate and final results at European and international scientific meetings. Initial meetings of CCs, national & international meetings on occupational and environmental health / follow up conferences on the topic as final events (EU)
Expected results of this project by 2012 (outcomes)	New health risks identified/ Health risk analysis performed. Toolkits developed for further hazard monitoring (ambient air monitoring and biomonitoring) and development of preventive intervention steps
Indicators of achievement (impact)	Toolkit 1: develop validated screening methods for the measurement and analysis of new chemical risk factors Toolkit 2: develop biomonitoring system for diagnostics Toolkit 3: implement and evaluate the risk analysis to establish a medical record system for the new hazards
Major Milestones	Toolkit 1 developed in 2009; toolkit 2 developed in 2010; toolkit 3 performed in 2011. Toolkits implemented and evaluated 2012
Public health impact	Identification of new chemical risk factors in the environment in the workplace and in the community. Effective interventions to manage and prevent the risks.
Funding source(s)	German Ministry for Science and Research, Dutch Ministry of Environment
Dissemination	The results in international journals. Papers to conferences, workshops, new electronic media, factsheets and recommendations, use channels of the OSHA websites of CCs, WHO, ILO
Progress on Project	Several activities were undertaken by project partners to inform the workers, labour unions, occupational practitioners, local and European

	Health Departments and Labour ministries about H&S issues dealing with container fumigation. Several meetings were held (in Rotterdam, Berlin, Hamburg, and Rome were the plenary lecture was given at the OSHA meeting 2010) on developing possible mitigation strategies. International Meeting "How to handle import containers safely" is organized in Hamburg each year. Hazard monitoring strategies have been presented to the respective European commissions (during a special EU workshop in Brussels)
List of major outcomes already achieved by this project	Pilot H&S strategy has been developed with the labour inspectorate for the state of Hamburg has been published in German (is available nationwide as a tool kit). Boels D et al., Zbl Arbeitsmed 2010;60: 130-136. Methods allowing to detect fumigants usually found in container atmosphere have been published : Budnik LT et al., J Environ Monit, 2010,12(4):936-942; Fahrenholtz S et al., J Chromatogr A, 2010 1217 (52)8298-8307;Baur X; et al., Occup Environ Med 2010, 67(3): 207-212 Additionally, case control studies have been published: Baur X et al, Dtsch Med Wochenschr 2010, 135(11): 516-521, Preisser et al. Sci Total Environ, [Epub 2011].
List of additional major outcomes expected from this project by 2012	Based on the pilot H&S tool kit (s.a.) partners are planning to implement the same strategies to other European harbours-in Denmark, Norway (the strategy will be published in Englisch, 2012). Currently, an implementation plan for the 2012/2013 for the North European harbours is discussed. - In cooperation with several external partners on side ambient monitoring methods will be tested. - Further contacts to labour unions and health inspectorates will be undertaken (or are already planned). - Biomonitoring tool kit will be developed 2012/2013, due to delay in founding.
Describe the impact or influence of this project	Project contributed to increased awareness about the possible health risks to logistic workers i.e. container unloaders and controlling bodies due to undeclared container fumigation and possible offgasing from fumigated goods. The need to protect workers in the transport and logistics sector has been recognized (a special H&S problem exists with subcontracting, migrating workers in the logistic sector) Pilot implementation of the developed tool kit is currently being adopted for the health inspectorates and the customs within the state area.
Development of analytical diagnostic tools for occupational isocyanate asthma/ Prevention of occupational asthma (Objective 2)	
Project leader	Ass. Prof. Dr. Lygia T. Budnik, Prof. Dr. Xaver Baur
Network partners	Institute and outpatient clinic for occupational and environmental medicine, Ludwig Maximilians University Munich, Germany;
WHO Regions involved	Global
Country ministries involved	Ministries of occupational and environmental affairs in Europe
External partners	Prof. Dr. Rainer Bischoff, University of Groningen, Analysical Biochemistra and Mass spectrometry center, Groningen

	Dr. C. Lemière, Hôpital de Sacré Coeur, Montreal, Quebec, Canada Prof. Dr. D. Bernstein, Chincinnati Childrens Hospital Medical Center, University of Cincinatti, OH USA
Summary of the project	Most frequent type of occupational asthma is the isocyanate asthma. Clinical diagnosis and differentiation of isocyanates as the cause of occupational asthma is difficult. The gold-standard test, specific inhalation challenge, is successfully used in our outpatient clinic. However with the increasing use of isocyanates worldwide a need for an efficient routine laboratory test has emerged. Due to the unsatisfactory serological IgE tests based on poorly characterized isocyanate-albumin epitopes, the available tests recognize only small proportion of affected workers. In order to characterize biomarker of exposure in a larger population of occupationally exposed workers we will characterize the reaction products of isocyanates and albumin with a help of mass spectrometry analyses.
Target group and/or beneficiaries	Employer, worker representatives, OHS experts
Events-opportunities for furthering the project	Presentations of intermediate and final results at European and international scientific meetings. Initial meetings of CCs, national & international meetings on occupational and environmental health/ follow up conferences on the topic as final events (EU)
Expected results of this project by 2012 (outcomes)	Implement the immunological assay for the diagnosis of patient samples. Recommendations for the prevention of occupational asthma based on biomonitoring screening
Indicators of achievement (impact)	Toolkit 1: characterise the kinetic conditions for the simulation of workplace exposure under laboratory conditions and implementation of the results for the patient analysis Toolkit 2: characterise the isocyanate-serum-albumin epitopes from patient samples with mass spectrometry Toolkit 3: develop a sensitive laboratory diagnostic method for the isocyanate asthma
Major Milestones	1. biomonitoring methods (2009-2010) 2. implementation of the antibody assay (2010-2011) 3. recommendations for the prevention of occupational asthma (2012)
Public health impact	Development of new diagnostic tools for occupational isocyanate asthma. Effective interventions to manage and prevent the risks.
Funding source(s)	German Research Council, DFG
Dissemination	The results in international journals. Papers to conferences, workshops, new electronic media, fact sheets and recommendations, use channels of the EASHW, websites of CCs, WHO, ILO
Progress on Project	Analytical research has been successfully done. Studies with isocyanate-albumin conjugates exhibited that those produced in vapour are superior to those produced in solution. New biomonitoring strategies have been developed. Data was presented at European Respiratory Society Meeting in Vienna, Austria 2009 and in Barcelona, Spain, 2010. Publications: Budnik LT, Nowak D., Merget R, Lemiere C, Baur X. Elimination kinetics of diisocyanates after specific inhalative challenges

	in humans: massspectrometry analysis, as a basis for biomonitoring strategies. J Occup Med Toxicol 2011, 6 (1).9-17 (Exposure monitoring). Additional 2 publications immunolo-gical isocyanate asthma diagnostic methods (antibody detection/ clinical diagnostic schema).
List of major outcomes already achieved by this project	- Developing of high sensitivity immuno-assays (CAP) for the detection of isocyanate sensitization - Developing and establishing methods for biological monitoring of isocyanate workers - A clinical diagnostic schema implementing the laboratory diagnostic methods has been worked out (can be used as a tool kit for occupational physicians)
List of additional major outcomes expected from this project by 2012	Evidence based diagnostic and biomonitoring methods as well as respective recommendations for preventive measures will be published. This project herewith ends as a separate project as suggested by Evelyn Kortum and Rokho Kim. Respective further activities will be combined with project 4.20m ("Evidence based guidelines for the prevention of occupational asthma") and continued in the new project 2.11f with the title: "Prevention of occupational asthma"
Impact or influence of this project	The sensitivity of detection of IgE-mediated sensitization could be significantly increased. Biological monitoring is now possible for various endangering isocyanate exposure scenarios.
Psychosocial stress in the workplace with regard to burnout and gender New Project (Objective 2)	
Project leader	Dr. Ralf Wegner
Network partners	University of Nottingham, Institute of Work, Health and Organisations
WHO Regions involved in this CONTRIBUTING project	Europe
Country ministries involved in this CONTRIBUTING project	Ministry of Health, Germany
External partners for this CONTRIBUTING project	Institute of Work, Health and Organization University of Nottingham
Summary of the project	Psychosocial stress in the workplace increasingly causes mental disorders like burnout. Some of the presumed predictors are long working hours, parenting, especially for full-time working female employees, and conflicts with colleagues and/or superiors. Practical measures including intervention strategies for the prevention of disorders and the recommendations of therapies should be developed on the basis of existing and newly collected data on family status, working conditions, burnout status (Maslach-Burnout-Inventory) and data including medical, physiological and biochemical analyses of 100 volunteers during working and leisure time.
Target group and/or	Workers with psychosocial stress at work

beneficiaries	
Events-opportunities for furthering the project	Development of a WHO questionnaire to evaluate the psychosocial stress and strain including burnout phenomena by occupational and familial factors. Organizing workshops on this issue. Collaborating with clinical physicians/clinics concerning adequate therapy.
Expected results of this project by 2012 (outcomes)	Description of the most important stress factors and evaluation of preventive strategies, such as better separation between work and leisure time, flexibilization of working time and/or organization of better childcare in companies, development of therapy recommendations in occupational medicine
Indicator of achievement (impact)	Evidence-based recommendations for the prevention and treatment of burnout
Major Milestones	- Analysis of existing data by 2009 - Development of a WHO questionnaire by 2010 - Worldwide survey in 2011 - Analysis and publication of the data and recommendations in 2012
Public health impact	Global
Funding source(s)	No funds
Disseminations	Results and recommendations to be published in workshops and international journals
Progress on Project	The data were analyzed. First results were published in 2010, an international article has been submitted for publication. The WHO questionnaire is still in development.
List of major outcomes already achieved by this project	The analyzed data show high risks of burnout in physicians. In a subgroup of senior female physicians the influence of long working hours and a bad relationship with colleagues were identified as almost equivalent predictors for burnout. In contrast to junior female physicians in senior female physicians having children was found to be a contributory factor.
List of additional major outcomes expected from this project by 2012	Publication of the data others than physicians, pilot study with the international questionnaire.
Describe the impact or influence of this project	Given the increasing numbers of female physicians in hospitals and their frequent advancement into leadership positions the high risk of burnout in women with children should be taken into consideration. Appropriate preventions may be childcare support by the hospital and flexible working hours.
Risk of Skin cancer, injuries and infectious diseases as well as causes of stress factors in seafarers (Objective 2)	
Project leader	Dr. Marcus Oldenburg
Network partners	- Institute of Maritime and Tropical Medicine, Gydnia, Poland

	- Centre of Maritime Health and Safety, University of Southern Denmark
External partners for this CONTRIBUTING project	- Alf Magne Horneland, Centre for Maritime Medicine, Haukeland University Bergen, Norway - AP Smith, Centre for Occupational Health Psychology, Cardiff, UK
Summary of the project	Seafaring is associated with a high level of mental, psychosocial and physical stress. In this project, the currently most important stressors will be identified by a comprehensive risk assessment including stress measurements on board. A focus is seafarer's fatigue as a consequence of shipboard conditions (monotony, long shift hours (especially in two-watch systems), probably also reduced visual capacity and shipboard electromagnetic fields). Suitable strategies to prevent stress on board shall be developed including health protection and health promotion of seafarers. This includes the improvement of medical training courses for ship officers, anti-smoking/ -alcohol/ -stress campaigns. Further, important measures include accident prevention and skin protection. To evaluate the efficiency of proposed prevention measures intervention studies are planned.
Target group and/or beneficiaries	Seafarers, health staff of health/ labour institutions, ship owners, insurance agencies, trade unions of seafarers, medical education centres for ship officers
Events-opportunities for furthering the project	- Development of a WHO questionnaire to evaluate stress on board. - Development of a questionnaire about work-related and not-work-related sunlight exposure for the seafaring work-force - Cooperation with the International Maritime Health Association (IMHA)
Expected results of this project by 2012 (outcomes)	- Description of currently most important stress factors on board and development of suitable prevention strategies - Assessment of the risk of skin cancer caused by the work-related sun exposure
Indicators of achievement (impact)	- Evidence-based recommendations of stress prevention on board - Recommendations about shipboard skin protection
Major Milestones	- Measurement data on stressors on board (by 2013) - Testing intervention strategies (by 2014)
Public health impact	Global
Funding source(s)	No funds
Dissemination	Results and recommendations will be published at the IMHA as well as in international scientific journals.
List of outcomes already achieved by this project	- Identification of major stress factors in seafaring by use of a ship-specific questionnaire - Developing a burnout questionnaire (burnout maybe an important consequence of high work-related stress) - Developing a study design for stress examinations on board - Start of a cross-sectional study to assess the skin status of seafar-

	ers. A skin doctor assessed the skin status of the seamen and asked for their individual sunlight exposure.
Progress on Project	- A questionnaire draft for evaluation seafarers' stress was developed and is currently tested in different seafaring groups. - Several shipping companies were informed about the project's intention to perform stress studies onboard their ships and they were asked for participation. Eight shipping companies have already given their declaration of consent for participation in the examination on board. - It is intended to include more than 500 seafarers in the cross-sectional sunlight exposure study.
List of major outcomes already achieved by this project	- Performing a questioning of seafarers about work-related stress and burnout. - The project's results about important stressors in seafaring were internationally published (Oldenburg M, Jensen HJ, Latza U, Baur X. Seafaring stressors aboard merchant and passenger ships. Int J Public Health. 2009; 54(2):96-105).
List of additional major outcomes expected from this project by 2012	- Until 2014, several voyages with container ships will occur to examine the seafarers' stress level. - The findings of the burnout study and the experiences with the stress questionnaire will be published in international maritime journals. - Frequency of sunlight induced skin cancers of seafarers compared to other occupational groups.
Describe the impact or influence of this project	- Conceptual design for maritime specialists to measure stress on ships - Better understanding of the work-related stress and strain of seafarers - Development of evidence-based preventive measures to reduce shipboard stress - Development of skin protection strategies for seafarers
Telemedicine on board (Objective 5)	
Project leader	Dr. Marcus Oldenburg, Prof. Dr. Xaver Baur
Partners (of the CC Network	- Institute of Maritime and Tropical Medicine in Gdynia, Medical University of Gdansk, Poland - University of Brest, France - University of Southern Denmark, Esbjerg, Research Unit on Maritime Medicine
Other partners	CIRM, Rome, and the Norwegian Centre of Telemedicine
Objective of the project	The aim of this project is to promote the introduction of suitable telemedical equipment on board of ships without a physician to improve medical care of ill/injured seafarers
Project outcome(s) and deadline(s) for	The preliminary concept includes: - Ascertaining the number and suitability of telemedical equipment

completion of the project	(e.g. ECG by semiautomatic defibrillators, X-rays and photos) by considering ship-specific hazards (frequently injuries and diseases) - Reinforcing international standardisation, harmonisation and co-operation - Testing medical devices and the quality of transmitting telemedical signals on board
Target group and/or beneficiaries	Seafarers, health staff in departments of health/labour institutions, ship owners, insurance agencies, trade unions of seafarers
Summary of the project	Seafaring jobs belong to the most dangerous occupations due to the large number of traumatic work-related accidents. In case of accidents and diseases at sea, professional medical help is mostly not available. Therefore, telemedicine is an extremely useful new technology providing shipboard medical assistance. A pilot study involving the following steps has been started: We will promote further development of medical equipment and perform suitability and applicability tests, especially in simulated emergencies and diseases, e.g. cardiac diseases. A further step will be an appropriate education and training of ship officers.
Dissemination	International Maritime Health Organization, WHO
Impact (global or regional)	Global
Progress on Project	Germany is the first flag state that mandatorily prescribes to carry automatic external defibrillators with telemedical function on seagoing vessels by September 2012 at the latest. Two years before this deadline, the German maritime experiences in the implementation of AEDs on merchant ships were summarized and were published in an international maritime journal (Journal of Travel Medicine). Four different commercial AEDs were investigated with regard to quality, suitability and user-friendliness as telemedicine devises in shipboard use. The results of this investigation were also submitted for publication in an international research journal.
List of outcomes already achieved by this project	- The 4 tested AEDs differed in their suitability for shipboard use - Major problems were telemedical transmission of an 1-lead ECG, and the energy supply over several days - Development of evidence-based recommendations about suitable telemedicine devices on board.
List of additional outcomes expected from this project by 2012	The project has now been stopped because of other priorities (see project 4.21am) and limited resources.
Describe the impact or influence of this project	- To recommend ship owners or ship supplying pharmacies which preconditions AEDs should meet for use on ships - evidence-based data to prove the efficiency of AEDs handled by ship officers - to demonstrate how medical care onboard can be improved by use of telemedicine. The treatment at sea is mainly based on the skills and knowledge of medical laypersons. The project's findings shall impact decisions about changes of the shipboard medical chest regulated by International Medical Guide for Ships (IMGS).

Medical care onboard ships: Creating a framework towards an evidence-based revision of the International Medical Guide for Ships 3rd	
Project leader(s)	Dr. Clara Schlaich; Dr. Marcus Oldenburg
Network partners	Institute of Maritime and Tropical Medicine, Gydnia, Poland
Country ministries involved in this project	National and EU legislative bodies
External partners for this project	- Alf Magne Horneland, Centre for Maritime Medicine, Haukeland University Bergen, Norway - Dr Nebojsa Nikolic, International Maritime Health Association
Summary of the project	The publication of the International Medical Guide for Ships (IMGS) has initiated a discussion on the framework needed for it´s future revision. A general lack of scientific evidence concerning the impact of the medical interventions in the setting of ships was identified. The project aims to review the current evidence of health risks and needs for the population of seafarers. The available evidence on the efficacy and safety of medical interventions globally used on board will be assessed and areas of uncertainty identified. The impact of interventions on costs and on the seafarer´s health will be questioned. A recommendation will be given to the future revision of the IMGS.
Target group and/or beneficiaries	Seafarers, port health authorities, ship owners, telemedicine centres, medical education centres for ship officers, port doctors.
Major Milestones	1. Establishment of the working group, definition of the scientific questions and development of a work plan, during the Scientific Conference of the International Maritime Health Association in GOA, India in September 2009. 2. Systematic review on the evidence of health risks and needs for the population of seafarers (by 2012). Creation of a Database on the currently recommended interventions globally and on the available evidence on the efficacy and safety of medical interventions in the setting of a ship. Identification of areas of uncertainty (by 2013). 3. Definition of indicators for outcomes of interventions considering costs and impact on health. Development of final recommendations for the revision of the current IMGS (by 2012)
Dissemination	Results and recommendations will be published in international journals and presented to the scientific community on conferences. The database will be made available on the website of the Hamburg Port Health Center, ZfAM- The final recommendations will be presented to WHO as an aid for the future revision of the IMGS.
Funding source(s)	No funds
List of outcomes already achieved by this project	2009: Publication of a Joint Statement of WHO Collaborating Centres for the Health of Seafarers and the International Maritime Health Association - 2009 Version ("Guidance to the International Medical Guide for Ships 3rd edition: Interim advice regarding the best use of the medical chest for ocean-going merchant vessels without a doctor onboard"). Accepted for publication May 7th 2009 International Maritime Health. 2011 Workshop on the IMGS 3rd edition during the conference of the International Maritime Health Association in Odessa

List of additional outcomes expected from this project by 2012	Database on the currently recommended interventions globally and on the available evidence on the efficacy and safety of medical interventions in the setting of a ship. Identification of areas of uncertainty. Development of final recommendations for the revision of the current IMGS.
Top 2 main OHS research areas/ initiatives/topics	Seafarers Health and Wellbeing. Port Health Authority tasks.

Internationale Kooperationsprojekte mit universitären/wissenschaftlichen Einrichtungen

ERS/ATS Task force,co-chairs: Prof. Dr. X. Baur, Prof. Dr. J. Stocks, Prof. Dr. G. Hall, Prof. Dr. B. Culver	Guideline “New lung function reference values – a united approach”
ERS Task Force Prof. Dr. Aasen, Prof. Dr. X. Baur, Prof. Dr. S. Burge, Prof. Dr. Heederick, Prof. Dr. Manstrelli, Prof. Dr. Sigsgaard, Prof. Dr. V. Schlünssen, Prof. Dr. Prof. Dr. Vandenplas	Guideline „Management of Occupational Asthma“
Center of Pharmacy, Analytical Biochemestry, Universität Groningen, Prof. Dr. R. Bischoff, Dr. H. Permentier	Strukturuntersuchungen der Isocyanat-Konjugate als Basis für Biomonitoring und Diagnostik des Isocyanat-Asthma
Institut f. Anatomie und Zellbiologie, Universität Gießen, Prof. Dr. R. Middendorff, Dr. D. Müller	Signalübertragung im Lungenepithel als Grundlage für neue Biomarker
National School of Public Health, Griechenland, University of Thessaloa, 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 recherché de la Hospital du Sacre Coeur University of Montreal, Canada, Prof. 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; Trink-

	wasseranalytik
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 Seeschifffahrt 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 Ministery 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 Tumorbiologie, 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	Massenspektromertische Überprüfung der Albumin-Isocyanat-Addukte
Analytische Chemie, Universität Hamburg Prof. Dr. H. Hünerfuss	Luftanalytik

Leistungsstatistik: Klinische Arbeitsmedizin, Arbeitstoxikologie und Immunologie

	2011	2010	2009	2008
Gesamtanzahl der Patienten	452	543	634	412
Poliklinisch untersuchte Patienten (inklusive Studien)	131	130	166	-[3]
Spezielle Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen	122	273	267	168
Medizinisch-wissenschaftliche Zusammenhangsbegutachtungen	102	92	117	89
Reisemedizinische Beratungen	69	80	94	64
Ruhe-EKG	143	195	210	191
Herzfrequenzvariablitätsmessungen	0	0	61	0
Bodyplethysmografien	268	413	490	520
Spirometrien	314	484	576	599
Compliance	8	13	47	15
Spiroergometrien	77	50	76	64
Blutgasanalysen	286	314	469	391
Ruhe-AaDO_2	75	30	54	8
CO-Diffusionsmessungen	97	97	173	172
NO/CO-Diffusionsmessungen	138	91	135	115
Unspezifische inhalative Provokationen	37	35	48	40
Spezifische inhalative Provokationen	4	5	5	12
Rhinomanometrien	27	27	38	78
Prick-Hautteste	1291	1332	1217	1191
Epikutanteste	303	308	281	328
Reibeteste	0	4	10	3
Riechteste	2	2	13	11
FeNO-Messungen	512	591	614	673
Atemkondensatmessungen	11	13	10	28
Sehteste (Visus, Blend- und Dämmerungssehen, Perimetrie, Farbsehen, Amsler-Test)	574	494	534	532
Audiometrien	22	52	91	72
Psychometrien	5	7	10	9
Sonographien	3	14	11	9
Echokardiographien	7	12	21	19

[3] Wurde nicht gesondert aufgeschlüsselt.

	2011	2010	2009	2008
Impfungen (einschließlich HPHC)	843	507	1422	195
Elektro-Neurographie/Myographie	0	1	6	1
Klinisch-chemische Analysen	376	509	555	309
Biomonitoring-Untersuchungen inklusive Ringversuche	2249	2.460	3.551	3.555
Ambientmonitoring (Containerluftproben)	100[4]	574	10.185	7.275
Allergologisch-immunologische Laboranalysen	558	725	1.075	1.146

ZfAM-Impfstatistik 2011

	HÄD	Poliklinik	Gesamt
Dukoral- Cholera	269	11	280
Stamaril –Yellowfever	86	23	109
Td-pur - Tetanus/ Diphtherie	4		4
Typh-im –Thyphus	9	10	19
IPV-Merieux – Polio	49	6	55
Revaxis - Tet./Dipht.Polio	31	1	32
Twinrix – Hep A + Hep B	17	14	31
Influenza	18	32	50
Havrix 1440 Hep A Erw.	5	5	10
H1N1	96		96
Engerix B Hep B	4	5	9
Rabipur,Tollwut	35	29	64
Boostrix Tet/Diph/Pert.	12	12	24
Priorix MMR	5	4	9
Ixiaro(Japan B)	9	2	11
FSME	2	4	6
Varilrix	18		18
Diphterie-ADS.-Impfstoff	1		1
Gardasil	1		1
Repevax	1	2	3
Menveo	7	4	11
Gesamt	**679**	**164**	**843**

[4] Projektgebundene Messungen sind auf das Jahr 2012 verschoben.

Leistungsstatistik: Hafen- und Flughafenärztlicher Dienst (hoheitliche Aufgaben)

Leistungen des Hafen- und Flughafenärztlichen Dienstes ab 2008

	2011	2010	2009	2008
An Bord überprüfte und abgefertigte See- und Binnenschiffe[5]	1756	1957	2.054	2.075
Hygienebescheinigungen	475	463	471	621
Trinkwasserbescheinigungen	686	654	731	708
Apothekenbescheinigungen	116	127	120	173
Kontrollen des Umgangs mit Gefahrstoffen	20	3	2	5
Trinkwasserproben am Flughafen (Ver- und Entsorgungsanlagen)	27	45	39	41
Kontrollen Flugzeuge	18	52	161	35
Kontrollen Hafenfahrzeuge	98	130	125	138
Impfungen an Bord und Sprechstunden ZfAM	843	481	1.411	95
Konsultationen in der Seemannssprechstunde[6]	636	546	694	59

Seegesundheitserklärungen und Abfertigungen von See- und Binnenschiffen im internationalen Reiseverkehr

	2011	2010	2009	2008
Eingelaufene und vom Oberhafenamt registrierte Schiffe	10.784	10.661	10.860	12.300
Anzahl der abgegebenen Seegesundheitserklärungen[7]	4.968	4.714	4.666	4.359
davon mit Antwort „ja“	119	41		
alle Schiffe	119	41		
davon Passagierschiffe davon Frachtschiffe	116 3	33 8		
An Bord überprüfte und abgefertigte See- und Binnenschiffe	1,756	1.957	2.054	2.075
davon Passagierschiffe davon Binnenschiffe davon Fracht-, Fischerei – und sonstige Seeschiffe	98 46 1.612	66 51 1.840		
Fahrtgebiete				
International (einschließlich Gelbfiebergebiete der WHO)	1.651 (94%)	1.834 (94%)		
National (umfasst auch Neubauten)	105 (6%)	123 (6%)		

[5] Hier werden alle Anlässe für eine personelle Begehung eines Schiffes durch einen Hafeninspektor / Hafenarzt 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.

[6] Das Angebot des „Seafarers Health Counseling“ in Zusammenarbeit mit dem Duckdalben Seemannsclub existiert seit dem 1.12.2008.

[7] 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

	2011	2010
Schiffshygienebescheinigungen (Ship Sanitation Certificate) (Internationale Gesundheitsvorschriften 2005)	475	463
davon Exemption Certificates	445	449
davon Control Certificates	30	14
davon Extensions	1	0
Trinkwasserbescheinigungen (Schiffe, Hafenfahrzeuge, Flugzeuge, Anlagen) (Trinkwasserverordung 2001)	686	654
davon ohne Auflagen [8]	566 (83%)	471 (72%)
davon mit Auflagen	120 (17%)	183 (28%)
Apothekenbescheinigungen (Krankenfürsorgeverordnung 2007)	116	127

Hygienekontrollen auf See-, Hafen- und Binnenschiffen

	2011	2010	2009	2008
Küchen	884	959	1.095	1.288
Pantries, Messen	856	1.010	1.186	1.323
Provianträume	756	800	917	1.195
Laderäume	241	304	354	436
Unterkünfte / Crew	758	848	1.000	1.288
Unterkünfte / Offiziere	739	835	979	1.128
Unterkünfte / Passagiere	401	434	539	501
Deckbereich	506	474	644	769
Trinkwasserversorgung	755	694	732	842
Abwasser / Ballastwasser	217	233	226	241
Abfallmanagement	773	559	982	1.025
Pool-/Spa-Bereich	441	491	530	260
Maschinenraum	612	655	585	241
Medizinische Ausrüstung	925	944	1.087	1.255

Überwachung der Trinkwasserhygiene im Hafen

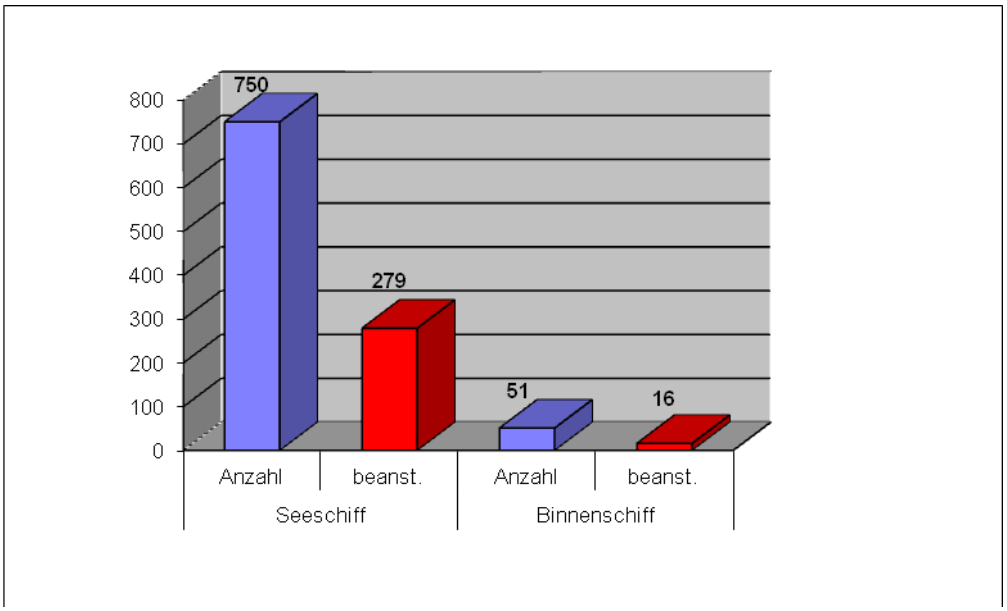
Anzahl der entnommenen Trinkwasserproben[9]	2011	2010	2009	2008
Trinkwasserversorgung und Hydranten	67	45	54	57
Wasserboote	31	26	32	16
Hafenfahrzeuge	98	130	125	138

Prozentuale Beanstandungsquote von den insgesamt entnommenen Trinkwasserproben auf Schiffen ab 2002

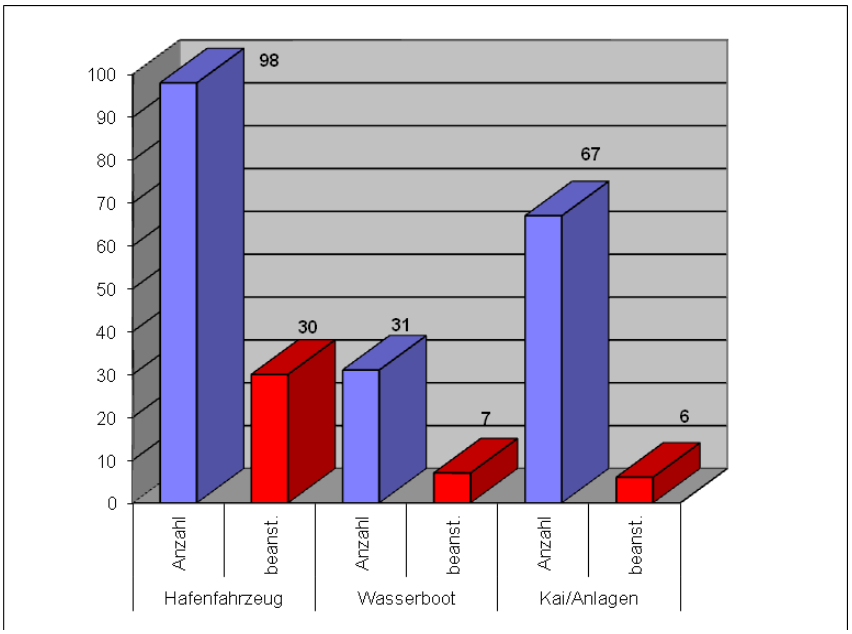
	2011	2010	2009	2008
Trinkwasserversorgung mit Probenentnahme	33	32	16	24

[8] Auflagen sind Maßnahmen wie Nachkontrollen, technische Überprüfungen, Spülung, Desinfektion o.ä..
[9] Gezählt werden nur die gebührenpflichtigen TW Beprobungen, darüber hinaus werden die Anlagen begutachtet.

Anzahl der Trinkwasserproben auf See- und Binnenschiffen[10]

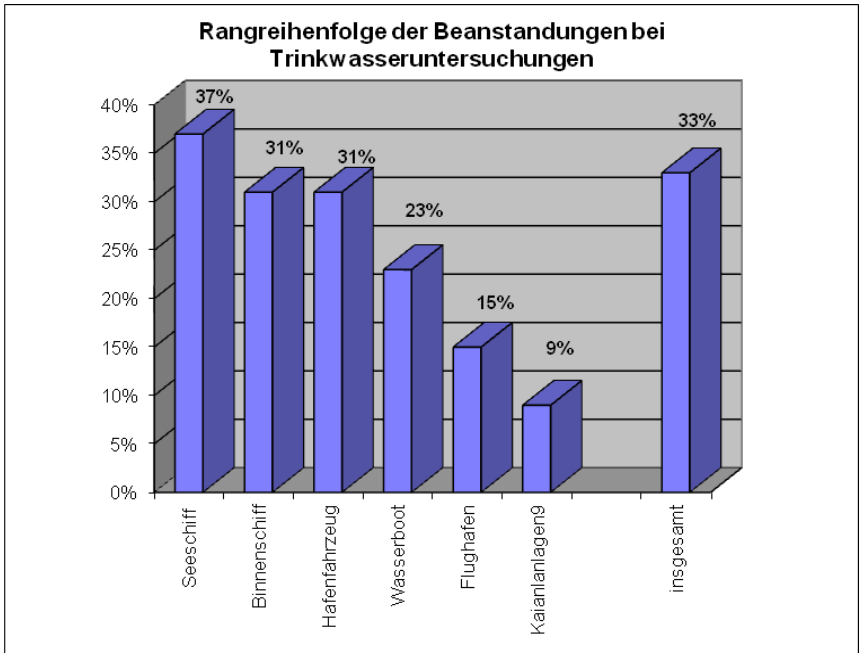


Anzahl der Trinkwasserproben von Hafenfahrzeugen, Wasserbooten und Kaianlagen



[10] Je nach Schiffstyp und Überwachungsanlass werden mehrere Trinkwasserproben entnommen.

Beanstandungen bei Trinkwasseruntersuchungen in % nach Art des Fahrzeugs/Ort der Probe 2011[11]



Schiffsaufkommen und Schiffsabfertigungen im Hamburger Hafen

	2011	2010	2009	2008
Schiffsaufkommen	10.784	10.661	10.860	12.300
Schiffsabfertigung in %	16	18	19	17

Hafenärztliche Leistungen auf Kauffahrtei- und Passagierschiffen[12]

	2011	2010
Krankheitsfälle an Bord (nur Fälle, die zu weiterer Diagnostik und Therapie oder Infektionsschutzmaßnahmen führten	65	65
Krankheitsfälle auf Passagierschiffen	79	56
Infektionsepidemiologische Abklärung von Krankheitshäufungen (Ausbruchsuntersuchungen)	0	7
Ausbruchsuntersuchungen auf Passagierschiffen	5	6
Meldungen von Erkrankungen nach IfSG /IGV	95	36
Todesfeststellung / Leichenfreigaben an Bord	3	2
Beratungen an Bord (alle Schiffe)	253	146
Alkohol und Drogentestungen	14	3

[11] 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.

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

Hafenärztliche Leistungen in der Dienststelle

	2011	2010	2009	2008
Impfungen durch das ZfAM	**843**	**507**	**1.002**	**95**
Davon: Impfungen in der Seemannssprechstunde und an Bord (auch im Seemannsclub Duckdalben, Influenza A H1N1 Impfstelle)	679	364		
Betäubungsmittelrezepte	176	209	215	84
Amtsärztliche Untersuchungen: Schiffsführer und Besatzungsmitglieder	158	152	157	110
Überprüfung und Einweisung von Schiffsärzten	2	3	4	6

Leistungen am Flughafen: Maßnahmen zur Verhütung einer Gefahr für die öffentliche Gesundheit durch den Flugverkehr

	2011	2010	2009
Anzahl der ansteckungsverdächtigen Personen, die durch den HÄD untersucht / beraten wurden bzw. Nachverfolgung von Kontaktpersonen im Flugverkehr (Ankunft oder Abflug) Anlässe (Mehrfachnennung möglich) Todesfall an Bord v.a. Infektionen mit multiresistenten Erregern (davon 1x MRSA, 1xESBL, 85 x multiple Infektionen bei Flug aus Lybien) fieberhafte Patienten mit gastrointestinaler /respiratorischer /sonstiger Begleitsymptomatik) Exanthematöse Erkrankung (Masern, Windpocken) v.a Tollwut	95 1 87 5 3 1	10	118
Freigaben von Leichentransporten (Bescheinigung)	58	66	68
Erteilung von „free pratique“ für Flugzeuge im Rahmen des Trainingsprogramms am Flughafen anlassbezogen bei Erkrankungs- /Todesfällen an Bord	22 17 5	52	
Desinfektionsmittelanordnungen Flugzeuge	5		
Überwachung der Trinkwasserhygiene – Wassertransportfahrzeuge, Trinkwasserproben	48	45	39
Beanstandungen	7	2	1

Verfahren zu Ordnungswidrigkeiteiten 2011

Rechtsgrundlage	Anzahl	KurzbeschreibungTatbestand	Verfahrensausgang
Infektionsschutzgesetz	1	Unterlassene Meldung bei va auf EHEC/HUS durch Schiffsarzt	eingestellt
Trinkwasserverordnung	6	Unterlassene Durchführung von Trinkwasseruntersuchung	2 Fälle mit Bußgeld abgeschlossen 1 Verfahren abgegeben 1 Verfahren eingestellt 2 Fälle in Bearbeitung
Krankenfürsorgeverordnung	=		

Schifffahrtsmedizinisches Ausbildungszentrum des HPHC/ZfAM 2011

Kurs	Kurstage	Teilnehmer
Wiederholungslehrgang nach SchKfV	**30**	**67**

Seemannssprechstunde 2011: Duckdalben Seemannsclub und Seewartenstraße

Nationalität und Altersgruppen

Beratungen und Untersuchungen gesamt **636**

Nationalität	gesamt	20-30 J.	30-40 J.	40-50 J.	50-60 J.
Phillippinen	368	72	163	98	35
China	51	2	4	22	23
Indien + Bengalia	79	11	24	17	27
Ukraine	25	13	4	4	4
Deutschland	40	13	1	9	17
Ägypten	15	3		7	5
Taiwan	2	2			
Pakistan	5	1			4
Indonesien	2	1		1	
USA	3		1	1	1
Polen	3			1	2
South Afrika	1				1
Russland	2		1	1	
Türkei	6		2	2	2
Algerien	4			2	2
Palästina	2	2			
Kiribati	7	1	5	1	
Libanon	6		2	3	1
Australien	2	1			1
Irak	1			1	
Sri Lanka	6	2	2	2	
Italien	1				1
U.K.	1				1
Bangladesh	1	1			
Honduras	1				1
Dutch	1	1			
Greek	1				1

Wichtigste Beratungsinhalte nach Kategorien

STD-Ber./Test	146
Blutdruck	404
Hautprobleme	151
Rückenprobl.	65
Impfungen	16
Schmerz allg.	79
Stress	15
Sonstiges	109
BZ-Test	77
Urin-Test	1
Raucherber.	1
Rezepte/Rep.	56
Krhs.Einweis.	1

Lehrevaluation 2011

Die Evaluation der arbeitsmedizinischen Lehre basiert auf den regelmäßigen Erhebungen bei den Studierenden. Im Kontext der großen klinischen medizinischen Fächer hat es die Arbeitsmedizin schwer, ihre eigene Bedeutung zu behaupten, dennoch ist in der Evaluation eine positive Entwicklung zu verzeichnen, insbesondere bei den arbeitsmedizinischen Betriebsbegehungen.

Arbeitsmedizin TB 5	1011-2	1011-1	0910-3	0910-2	0910-1	0809-3	0809-2	0809-1	Ø
Motivation der Lehrenden (Seminare)	4,32	4,17	4,05	4,54	4,31	4,28	3,98	4,32	4,24625
Veranschaulichung der Themen (Seminare)	3,91	3,7	3,49	3,72	3,65	3,64	3,47	3,86	3,68
Wichtiges dazu gelernt (Seminare)	3,53	3,33	3,36	3,27	3,42	3,39	3,36	3,62	3,41
Zufriedenheit insgesamt (Seminare)	3,56	3,33	3,25	3,33	3,37	3,4	3,24	3,47	3,36875
Betriebsbegehung/ Belastungsbeurteilung	4,34	3,74	3,86	3,48	3,16	3,85	3,81	3,53	3,72125
Arbeitsanamnese	3,93	3,82	3,73	3,64	3,8	3,76	3,71	3,81	3,775
									3,70020833

Umweltmedizin TB 4	1011-2	1011-1	0910-3	0910-2	0910-1	0809-3	0809-2	0809-1	Ø
Motivation der Lehrenden	3,98	4,44	4,35	4,43	4,4	4,6	4,47	4,38	4,38125
Veranschaulichung der Themen	3,53	3,66	3,46	3,73	3,51	3,95	3,82	3,81	3,68375
Wichtiges dazu gelernt	3,05	3,19	2,87	3,23	2,96	3,53	3,1	3,33	3,1575
Zufriedenheit insgesamt	3,23	3,41	2,94	3,41	3,2	3,77	3,47	3,48	3,36375
									3,6466625



Betriebsbegehung bei Airbus am 25. April 2012



Betriebsbege-hung bei den S-Bahn-Werkhallen in Ohlsdorf aus dem Juni 2011

Laufende und 2011 abgeschlossene 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 (2011 abgeschlossen)

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 (eingereicht)

Schröder, Maren: Berufliche Belastung und Beanspruchung bei Telearbeitern - eine Querschnittsuntersuchung mittels Fragebogen und biometrischen Verfahren (2011 abgeschlossen)

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, eingereicht

Publikationen

Originalarbeiten, Bücher

Barbinova L, Preisser A, Baur X. Stickstoffmonoxid in verschiedenen Kompartimenten des Atemtrakts – Vergleich der Daten von Nichtrauchern und Rauchern. Pneumologie 2011;65(2):103-109

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. Pneumologie 2011;65(3):159-188 und Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2011;46(2):66-108

http://www.pneumologie.de/fileadmin/pneumologie/downloads/Leitlinien/1297174026952.pdf?cntmark

Baur X. Problem Asbest. Hamburger Ärztebl 2011;(2):12-17

Baur X, Budnik LT. Isocyanatbedingte Gesundheitsgefahren. In: Letzel S, Nowak D, eds. Handbuch der Arbeitsmedizin. Loseblattsammlung. Begründet von Konietzko und Dupuis. Landsberg: ecomed MEDIZIN, 2011, D II-1.23:1-10

Baur X, Heutelbeck A, Kujath P, Stahlkopf H. Prävention arbeitsbedingter obstruktiver Atemwegserkrankungen. Interdisziplinäre S1-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin. Pneumologie 2011;65(5):263-282

Baur X. Bronchiale Provokationsteste. Pneumologie 2011;65:340-346

Baur X. Die wissenschaftliche Grundlage der S2k-Leitlinie „Diagnostik und Begutachtung asbestbedingter Berufskrankheiten“: Lungenfunktion und deren Einschränkungen nach Asbest-Exposition – Daten und Untersuchungsverfahren. In: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), ed. Falkensteiner Tage 2010. Forum für Arbeitsmedizin und Rehabilitation von Berufskrankheiten. Kolloquium zur Begutachtung asbestbedingter Berufskrankheiten. Berlin: DGUV, 2011:61-72

Baur X, Heutelbeck A, van Kampen 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). Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2011;46(6):368-387 und AWMF online. Das Portal der wissenschaftlichen Medizin AWMF-Register Nr. 002/025 Klasse: S1, 2011, http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/002-025l_S1_Praevention_arbeitsbedingter_obstruktiver_Atemwegserkrankungen.pdf

Baur X, Schneider J, Woitowitz HJ. Diagnostik und Begutachtung asbestbedingter Berufskrankheiten. Kurzdarstellung der neuen S2k-Leitlinie mit Kommentierung und Fallbeispielen. Dtsch Med Wschr 2011;45(11):2319-2324

Baur X. Obstruktive Atemwegserkrankungen als Berufskrankheiten. Pneumologie 2011;65(11):654-661

Baur X, Sigsgaard T, Aasen TB, Burge PS, Heederik D, Henneberger P, Maestrelli P, Rooyackers J, Schlünssen V, Vandenplas O, Wilken D on behalf of the ERS Task Force on the Management of Work-related Asthma. Guidelines for the management of work-related asthma. Eur Respir J 2012;39(3):529-545

Baur X. Silicosis and coal worker’s pneumoconiosis. In: Friis RH, ed. The Praeger Handbook of Environmental Health. Vol. 4, Chapter 4. Santa Barbara, Denver, Oxford: Praeger, 2012:69-89

Budnik LT, Nowak D, Merget R, Lemiere C, Baur X. Elimination kinetics of diisocyanates after specific inhalative challenges in humans: mass spectrometry analysis as a basis for biomonitoring strategies. J Occup Med Toxicol 2011;6:9: 8 Seiten

Budnik LT, Kloth S, Velasco-Garrido M, Baur X. Prostate cancer and toxicity from critical use exemptions of methyl bromide: Environmental protection helps protect against human health risks. Environ Health

2012;11(5) [Epub ahead of print], http://www.ehjournal.net/content/pdf/1476-069X-11-5.pdf

Budnik LT, Preisser AM, Permentier H, Baur X. Is specific IgE antibody analysis feasible for the diagnosis of methylenediphenyl diisocyanate-induced occupational asthma? Int Arch Occup Environ Health 2012 Apr 28. [Epub ahead of print]

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 Vol. 4, Chapter 2. Santa Barbara, Denver, Oxford: Praeger, 2012:21-42

Budnik LT, Baur X. Isocyanate. In: Triebig G, Drexler H, Letzel S, Nowak D, eds. Biomonitoring in Arbeitsmedizin und Umweltmedizin.Orientierungshilfe für Betrieb, Praxis und Klinik. Heidelberg, München, Landsberg: EcoMed Verlag, 2012;255-266

Fahrenholtz S, Hühnerfuss H, Baur X, Budnik LT. Messung von Phosphorwasserstoff neben flüchtigen organischen Substanzen mittels Gaschromatographie. Zbl Arbeitsmed 2011;61:414-417

Hadjichristodoulou C, Mouchtouri VA, Martinez CV, Nichols G, Riemer T, Rabinina J, Swan C, Pirnat N, Sokolova O, Kostara E, Rachiotis G, Meilicke R, Schlaich C, Bartlett CL, Kremastinou J. Surveillance and control of communicable diseases related to passenger ships in Europe. Int Marit Health 2011;62(2):138-147

Herbig B, Seibt R, Lang J, Böckelmann I, Darius S, Gauggel B, Meifort J, Müller A, Oldenburg M, Stahlkopf H, Wegner R, Angerer P. Messung psychischer Belastungen: Ausgewählte Methoden und Anwendungsfelder. Ergebnisse eines Workshops der Arbeitsgruppe „Psychische Gesundheit bei der Arbeit der DGAUM“. Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2012;47(4):252-262

Kloth S, Baur X, Budnik LT. Ist das Biomonitoring bei der Ermittlung von Begasungsmittelintoxikationen und Exposition sinnvoll? Zbl Arbeitsmed 2012;62(1):46-48

Ochmann U, Preisser A, Nowak D. Pneumologische Belastungsuntersuchungen in der Arbeitsmedizin. Der Pneumologe 2011;8(2):92-97

Oldenburg M, Baur X, Schlaich C. Implementation of automated external defibrillators on merchant ships. J Travel Med 2011;18(4):233-238

Oldenburg M, Petersen A, Baur X. Maize pollen is an important allergen in occupationally exposed workers. J Occup Med Toxicol 2011;6(1):32: 9 Seiten

Oldenburg M, Baur X, Schlaich C. Assessment of three conventional automated external defibrillators in seafaring telemedicine. Occup Med (Lond). 2011 Dec 22. [Epub ahead of print]

Preisser AM, Wilken D, Baur X. Das Asthma des Bäckers – Diagnostik, Therapie, Prävention. Dtsch Med Wschr 2011;136(13):637-641 und BDI aktuell 2011;5:10-12

Preisser AM, Budnik LT, Hampel E, Baur X. Surprises perilous: Toxic health hazards for employees unloading fumigated shipping containers. Sci Total Environ 2011;409:3106-3113

Preisser AM, Ochmann U. Die Spiroergometrie in der arbeitsmedizinischen Eignungsuntersuchung und Begutachtung. Pneumologie 2011;65(11):662-670

Preisser AM, Budnik LT, Baur X. Klinische Diagnostik bei Verdacht auf Begasungsmittelintoxikation. Zbl Arbeitsmed 2012;62(1):40-42

Riemer T, Püschel K, Schlaich C. Grenzüberschreitende Rückführung von Auslandstoten. Umgang der Gesundheitsbehörde mit nichtnatürlichen und unaufgeklärten Todesfällen. Rechtsmedizin 2012;22:31-38

Schlaich C, Sevenich C, Gau B. Infektionsschutz am Flughafen Hamburg während der Anfangsphase der Influenzapandemie (H1N1) 2009. Gesundheitswesen 2012;74(3):145-53. Epub 2011 Feb 8

Schlaich C. „Is there any ill person on board?“ – Hygieneüberwachung auf Kreuzfahrtschiffen. Epid Bull 2011;(42):384-385

Seidenstücker K-H, Decker U, Puch K-H, Preisser A. Offshore Windenergieanlagen – Arbeitsmedizin. Flugmed Tropenmed Reisemed 2011;18(6):290-292

Stollewerk D, BaurX. Carcinoma in situ des Larynx durch Asbest.Pneumologie 2012, 66:305-307]

Triebig G, Baur X, Brüning T, Schiele R. Arbeit unter Einwirkung von Blei und seinen Verbindungen. Arbeitsmedizinische Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. (DGAUM). Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2011;46(10):600-601

Vandenplas O, Dressel H, Wilken D, Jamart J, Heederik D, Maestrelli P, Sigsgaard T, Henneberger P, Baur X. Management of occupational asthma: cessation or reduction of exposure? A systematic review of available evidence. Eur Respir J 2011;38:804-811

Velasco Garrido M, Zentner A, Busse R. The effects of gatekeeping: a systematic review of the literature. Scand J Prim Health Care 2011;29(1):28-38

Wegner R, Schröder M, Poschadel B, Baur X. Belastung und Beanspruchung durch alternierende Telearbeit. Zbl Arbeitsmed 2011;61(1):14-20

Wegner R, Berger P, Poschadel B, Manuwald U, Baur X. Burnout Hazard in Teachers, Results of a clinical-psychological intervention study. J Occup Med Toxicol 2011;6(1):37: 6 Seiten

Wilken D, Manuwald U, Velasco Garrido M, Baur X. Lung function in asbestos-exposed workers, a systematic review and meta-analysis. J Occup Med Toxicol 2011, 6:21: 16 Seiten

Kurzbeiträge / Abstrakts

Barbinova L, Baur X. Welchen Anteil haben die verschiedenen Atemwegsabschnitte am Atemwegswiderstand bei einer Bronchokonstriktion? Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2011;46(3):180

Barbinova L, Baur X. Einfluss der Struktur der Bronchialwand auf den Atemwegswiderstand. Pneumologie 2011;65(Suppl 1):S33

Barbinova L, Preisser A, Baur X. Relationships between bronchial obstruction and differential NO parameters after methacholine challenge testing. Eur Respir J 2011;38(Suppl 55):375s

Barbinova L, Baur X, Preisser A. Zusammenhang zwischen Bronchialobstruktion und differentiellen NO-Parametern der Atemwege – Untersuchungen an Asthma- patienten mittels des Methacholin-Provokationstests. In: Triebig G, ed. Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. 51. Wissenschaftliche Jahrestagung 09.-12. März 2011 in Heidelberg. Aachen: DGAUM, 2011:377-380, http://www.dgaum.de/images/stories/jahrestagungen/dgaum51_jahrestagung_2011_heidb.pdf

Barbinova L, Baur X. Welchen Anteil haben die verschiedenen Atemwegsabschnitte am Atemwegswiderstand bei einer Bronchokonstriktion? In: Triebig G, ed. Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. 51. Wissenschaftliche Jahrestagung 09.-12. März 2011 in Heidelberg. Aachen: DGAUM, 2011:381-383,
http://www.dgaum.de/images/stories/jahrestagungen/dgaum51_jahrestagung_2011_heidb.pdf

Baur X, Barbinova L, Preisser A. Zusammenhang zwischen Bronchialobstruktion und differentiellen NO-Parametern der Atemwege – Untersuchungen an Asthmapatienten mittels des Methacholin-Provokationstests. Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2011;46(3):179-180

Baur X. Spezifische und unspezifische bronchiale Provokationstests. LungenExpress 2011;3(1):22-25

Baur X. Mitarbeit bei der Erarbeitung von: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV). Empfehlung für die Begutachtung asbestbedingter Berufskrankheiten – Falkensteiner Empfehlung. Berlin: DGUV, 2011. http://www.dguv.de/inhalt/presse/2011/Q2/falkensteiner/falkensteiner_empfehlung.pdf Baur X. Mitarbeit bei der Erarbeitung von: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV). Empfehlung für die Begutachtung von Quarzstaublungenerkrankungen (Silikosen) – Bochumer Empfehlung – Berlin: DGUV, 2011, http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/bochum_neu.pdf

Baur X. Leitlinien-Report zur Entwicklung der 2 Sk-Leitlinie „Diagnostik und Begutachtung asbestbedingter Erkrankungen“, http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/002-038m_S2k_Diagnostik_und_Begutachtung_asbestbedingter_Berufskrankheiten_2010-12.pdf

Baur X, Heutelbeck A. Stellungnahme zum Leserbrief Müsken H zu Baur X, Heutelbeck A, Kujath P, Stahlkopf H. Prävention arbeitsbedingter obstruktiver Atemwegserkrankungen. Interdisziplinäre S1-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin, Pneumologie 2011;65(5):263-282. Pneumologie 2011;65(10):631-632

Baur X. 7. Workshop „Sicherer Umgang mit Import-Containern – How to handle import containers safely“ des Zentralinstituts für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM) am 1.12.2010. Zbl Arbeitsmed 2011;61(11):364-365

Baur X, Budnik LT, Poschadel B. Practical issues – new development in measurement and analyses of fumigants – Comparison of measurements by high throughput MS and GC-MS (ZfAM). Zbl Arbeitsmed 2011;61:412

Baur X, Budnik LT. Antwort auf den Leserbrief der Senatskommission zur Prüfung gesundheitlicher Arbeitsstoffe. Zbl Arbeitsmed 2011;61:428-429

Baur X, Sigsgaard T. The new guidelines for management of work-related asthma. Editorial.. Eur Respir J 2012;39(3):518-519

Budnik LT, Preisser A, Altinova H, Baur X. Biomonitoring von Isocyanat-exponierten Arbeitnehmern – müssen wir umdenken? Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2011;46(3):142

Budnik LT, Fahrenholtz S, Kloth S, Baur X. Nachgasen von Importwaren. Zbl Arbeitsmed 2011;61:418-419

Budnik LT, Preisser AM, Altinova H, Baur X. Biomonitoring von Isocyanat-exponierten Arbeitnehmern – müssen wir umdenken? In: Triebig G, ed. Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. 51. Wissenschaftliche Jahrestagung 09.-12. März 2011 in Heidelberg. Aachen: DGAUM, 2011:65-68, http://www.dgaum.de/images/stories/jahrestagungen/dgaum51_jahrestagung_2011_heidb.pdf

Cakir A, Alamese Y, Schlaich C, Kalkowski M. International collaboration in ship sanitation inspections. In: International Maritime Health Association (IMHA), ed. Maritime Medicine – an international challenge! 11th International Symposium on Maritime Health. 6-10 September, Odessa, Ukraine. Book of abstracts. Odessa 2011:20

Heblich F, Gast P, Wilken D, Baur X. Vibrationsbedingtes vasospastisches Syndrom: Perennialer Einsatz der Akralen Kälteprovokationstest nach ISO 14835-1. Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2011;46(3):187

Heblich F, Gast P, Wilken D, Baur X. Vibrationsbedingtes Vasospastisches Syndrom: Perennialer Ein- satz des Akralen Kälteprovokationstests nach DIN ISO 14835-1. In: Triebig G, ed. Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. 51. Wissenschaftliche Jahrestagung 09.-12. März 2011 in Heidelberg. Aachen: DGAUM, 2011:432-434, http://www.dgaum.de/images/stories/jahrestagungen/dgaum51_jahrestagung_2011_heidb.pdf

Jensen HJ, Hansen D-P, M. Oldenburg M. Untersuchungsmethode zur Erfassung psychischer Fehlbelas tungen und Fehlbeanspruchungen in der Seeschifffahrt. In: Triebig G, ed. Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. 51. Wissenschaftliche Jahrestagung 09.-12. März 2011 in Heidelberg. Aachen: DGAUM, 2011:176-179, http://www.dgaum.de/images/stories/jahrestagungen/dgaum51_jahrestagung_2011_heidb.pdf

Leu H. Communication from the Hamburg Port Health Center regarding measures to be taken in the case of danger to ship's crews through radiation (supplement). EU SHIPSAN TRAINET Newsletter 2011;(14):5

Liem L, Budnik L, Preisser A, Baur X. Diagnostik Isocyanat-bedingter Atemwegs- und Lungenerkrankungen unter besonderer Berücksichtigung des Arbeitsplatz-bezogenen inhalativen Expositionstestes. Pneumologie 2011;65(Suppl 1):S17

Manuwald U, Velasco Garrido M, Baur X. Mortalitätsstudie (Follow-up) über ehemalige Dioxin-belastete Beschäftigte einer Chemiefabrik. In: Blettner M, Klug S, eds. Biometrie, Epidemiologie und Informatik. Gemeinsam forschen für Gesundheit. 56. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie; 6. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Epidemiologie. Mainz 26.-29.09.2011. Köln, Hannover: GMDS, DGEpi, 2011:680-681

Merget R, Preisser A. Die Reichenhaller Empfehlung. In: Triebig G, ed. Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. 51. Wissenschaftliche Jahrestagung 09.-12. März 2011 in Heidelberg. Aachen: DGAUM, 2011:737-738, http://www.dgaum.de/images/stories/jahrestagungen/dgaum51_jahrestagung_2011_heidb.pdf

Oldenburg M, Sevenich C, Jensen H-J, Baur X, Schlaich C. Messinstrumente zur Erfassung von Schlafdauer und Müdigkeit von Seeleuten auf hoher See. Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2011;46(3):151-152

Oldenburg M, Baur X. Mais- und Graspollen-Sensibilisierung von 8 Beschäftigten einer biologisch wissenschaftlichen Einrichtung. Pneumologie 2011;65(Suppl 1):S7

Oldenburg M. Belastungserfassung bei Seeleuten. In: Triebig G, ed. Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. 51. Wissenschaftliche Jahrestagung 09.-12. März 2011 in Heidelberg. Aachen: DGAUM, 2011:145-148, http://www.dgaum.de/images/stories/jahrestagungen/dgaum51_jahrestagung_2011_heidb.pdf

Preisser AM, Goldenstein E-S, Schumann G, Manuwald U, Wilken D, Baur X. Lungenfunktionsveränderun-

gen bei ehemals Asbest-exponierten Beschäftigten. Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2011;46(3):173-174

Preisser A, Baur X. Chronische Berylliose mit Haut- und Augenbeteiligung. Pneumologie 2011;65(Suppl 1):S49

Preisser AM. Der Offshore-Arbeitsplatz im deutschen Seegebiet. DGMM-Empfehlung für die arbeitsmedizinische Eignungsuntersuchung. Flugmed Tropenmed Reisemed 2011;18(4):195

Preisser AM, Faesecke KP. Medical fitness report for offshore workers on wind power units and platforms - Recommendations of the German Maritime Health Association. In: International Maritime Health Association (IMHA), ed. Maritime Medicine – an international challenge! 11th International Symposium on Maritime Health. 6-10 September, Odessa, Ukraine. Book of abstracts. Odessa 2011:97

Preisser AM, Budnik LT, Baur X. Fumigated freight containers: health risks for employees and customers. In: International Maritime Health Association (IMHA), ed. Maritime Medicine – an international challenge! 11th International Symposium on Maritime Health. 6-10 September, Odessa, Ukraine. Book of abstracts. Odessa 2011:98

Preisser AM, Velasco Garrido M, Goldenstein ES, Schumann G, Manuwald U, Wilken D, Baur X. CO-diffusion capacity in asbestos-exposed workers with or without abnormal chest X-ray findings. Eur Respir J 2011;38(Suppl 55):188s

Preisser AM, Goldenstein E.-S., Schumann G, Manuwald U, Wilken D, Baur X. Lungenfunktionsveränderungen bei ehemals Asbest-exponierten Beschäftigten. In: Triebig G, ed. Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. 51. Wissenschaftliche Jahrestagung 09.-12. März 2011 in Heidelberg. Aachen: DGAUM, 2011:318-320, http://www.dgaum.de/images/stories/jahrestagungen/dgaum51_jahrestagung_2011_heidb.pdf

Schlaich C. Communication from the Ship Sanitation Committee of German Federal States in relation to the outbreak of haemolytic uraemic syndrome in Northern Germany 2011. EU SHIPSAN TRAINET Newsletter 2011;(14):6-7

Schlaich C. Targeting of ships for sanitary inspections by Port Health Authorities. In: International Maritime Health Association (IMHA), ed. Maritime Medicine – an international challenge! 11th International Symposium on Maritime Health. 6-10 September, Odessa, Ukraine. Book of abstracts. Odessa 2011:107

Schlaich C, Cakir A, Schepers B-F. Maritime health services in Turkey and Germany. In: International Maritime Health Association (IMHA), ed. Maritime Medicine – an international challenge! 11th International Symposium on Maritime Health. 6-10 September, Odessa, Ukraine. Book of abstracts. Odessa 2011:108

Schlaich C, Schepers B-F, Sevenich C, Oldenburg M. Automated external defibrillators on ships – the German experience. In: International Maritime Health Association (IMHA), ed. Maritime Medicine – an international challenge! 11th International Symposium on Maritime Health. 6-10 September, Odessa, Ukraine. Book of abstracts. Odessa 2011:109

Schlaich C. ICMA-Tagung in Hamburg, 19. bis 23. August 2011. Weltkonferenz der International Christian Maritime Association. Flugmed Tropenmed Reisemed 2011;18(5):243-243

Schlaich C. Empfehlungen zur Nachverfolgung von Mitreisenden. Flugpassagiere mit offener Lungentuberkulose. Abubakar I. Tuberculosis and air travel: a systematic review and analysis of policy. Lancet Infect Dis 2010;10:176-183. Flugmed Tropenmed Reisemed 2011;18(5):215

Schlaich C. Schwerpunktthema Tauchen in tropischen Gewässern. Editorial. Flugmed Tropenmed Reisemed 2011;18(6):263

Sevenich C, Schlaich C, Gau B. Standardized medical emergency case for German cargo vessels. In: International Maritime Health Association (IMHA), ed. Maritime Medicine – an international challenge! 11th International Symposium on Maritime Health. 6-10 September, Odessa, Ukraine. Book of abstracts. Odessa 2011:111

Wegner R, Wilken D, Preisser A, Baur X. Hat Arbeit in Tiefkälte Einfluss auf die Lungenfunktion? Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2011;46(3):172

Wegner R, Wilken D, Preisser A, Poschadel B, Baur X. Hat Arbeit in Tiefkälte (< –45 oC) Einfluss auf die Lungenfunktion? In: Triebig G, ed. Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. 51. Wissenschaftliche Jahrestagung 09.-12. März 2011 in Heidelberg. Aachen: DGAUM, 2011:303-307, http://www.dgaum.de/images/stories/jahrestagungen/dgaum51_jahrestagung_2011_heidb.pdf

Wegner R. Einleitung zum Thema „Erfassung der psychischen Belastung“ und konkrete Belastungserfas-

sung mit Fragebogen. In: Triebig G, ed. Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. 51. Wissenschaftliche Jahrestagung 09.-12. März 2011 in Heidelberg. Aachen: DGAUM, 2011:748-751, http://www.dgaum.de/images/stories/jahrestagungen/dgaum51_jahrestagung_2011_heidb.pdf

Wilken D, Velasco Garrido M, Manuwald U, Baur X. Review und Metaanalyse zu Lungenfunktionsveränderungen bei asbestexponierten Arbeitern. Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2011;46(3):174

Wilken D, Preisser A, Gau B, Velasco Garrido M, Hausner T, Baur X. Untersuchung von berufstätigen Bäckern mit Mehlstauballergie. Pneumologie 2011;65(Suppl 1):S48

Wilken D, Velasco Garrido M, Manuwald U, Baur X. Review und Metaanalyse zu Lungenfunktionsveränderungen bei asbestexponierten Arbeitern . In: Triebig G, ed. Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. 51. Wissenschaftliche Jahrestagung 09.-12. März 2011 in Heidelberg. Aachen: DGAUM, 2011:321-322, http://www.dgaum.de/images/stories/jahrestagungen/dgaum51_jahrestagung_2011_heidb.pdf

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, Aasen T, Burge PS, Heederik D, Henneberger P, Maestrelli P, Schlünssen V, Vandenplas O, Wilken D on behalf of the European Respiratory Society (ERS) Task Force on the Management of Work-related Asthma. The “Management of Work-related Asthma” Guidelines in a broader perspective. Eur Respir Rev; im Druck

Baur X, Sigsgaard T, Aasen TB, Burge PS, Heederik D, Henneberger P, Maestrelli P, Rooyackers J, Schlünssen V, Vandenplas O, Wilken D, Dressel H, Redlich CA. Work-related asthma: Pocket guidelines for the management of work-related asthma; eingereicht

Baur X, Vellguth H. Bronchial asthma and COPD due to irritants in the workplace – an evidence-based approach; eingereicht

Baur X, Budnik LT, von Kirchbach G. Allergic asthma caused by the bacterial alpha-amylase Termamyl; eingereicht

Baur X, Schneider J, Woitowitz H-J, Velasco Garrido M. Gibt es Unterschiede in den gesundheits-adversen Wirkungen von Chrysotil- und Amphibol-Asbest? eingereicht

Budnik LT, Brunswig-Spickenheier, Müller D. The gonads and their magic bullet: lysophosphatidic acid: Physiological and toxicological functions of LPA in female and male reproductive systems. In: Hla T, Spiegel S, Moolenaar W, Chun J, eds. Lysolipid receptors: Signaling and biochemistry. Hoboken: Wiley 2012; 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

Hankinson JL, Stocks J, Hall GL, Eschenbacher B, Enright P, Culver B, Baur X, Quanjer PH. Use of FVC and FEV_1 quality criteria determining a valid spirometry test; eingereicht

Kobialka H-U, Budnik LT, Koronczi I Interpretation von Gassensorarray-Daten mit Echo State Networks. In: Sensoren und Messsysteme 2012; im Druck

Lange P, Bartel C, Höfer E, Velasco Garrido M, Zentner A, Panteli D, Siering U, Rüther A. Welcher potenzielle Aktualisierungs- und Ergänzungsbedarf besteht für das Disease-Management-Program Koronare Herzkrankheit? eingereicht

Manavski N, Peters U, Brettschneider R, Oldenburg M, Baur X, Bittner C. Cof a 1 - identification, expression, and immunoreactivity of the first coffee allergen; im Druck

Manuwald U, Velasco-Garrido M, Berger J, Manz A, Baur X. Mortality study of chemical workers exposed to dioxins – follow-up 23 years after chemical plant closure; eingereicht

Oldenburg M, Jensen HJ, Wegner R. Burnout syndrome in seafarers; Int. Arch. Occup. Environ. Health 2012

Oldenburg M, Jensen HJ. Seafaring – a changing and hazardous occupation; Occup.Environ. Medicine 2012

Oldenburg M, Hogan B, Jensen HJ, Systematic review of maritime field studies about stress and strain in seafaring, eingereicht.

Preisser AM, Budnik LT, Baur X. Intoxications by fumigants. Int Marit Health; in Überarbeitung

Quanjer PH, Stanojevic S, Cole TJ, Baur X, Hall GL, Culver B, Enright PL, Hankinson JL, Ip MSM, Zheng J, Stocks J and the ERS Global Lungs Initiative. Multi-ethnic reference values for spirometry for the 3-95 year age range: The Global Lungs 2012 Equations. Report of the Global Lungs Initiative, ERS Task force to establish improved lung function reference values, endorsed by the ATS, ACCP, ANZSRS, TSANZ and the APSR and online supplement hereto; 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

Schlaich C, Hagelstein JG, Schmiedel S, Burchard GD. Outbreak of ciguatera fish poisoning on a cargo ship in the port of Hamburg. J Travel Med; im Druck

Schlaich C. Targeting public health events on ships. J Travel Med; im Druck

Wegner R, de Jong J, Kostova P, Sehling M, Baur X. Ärztlicher Nachtdienst im Krankenhaus, Vergleich der Belastung und Beanspruchung im Bereitschafts- und im Schichtdienst sowie in der Rufbereitschaft; eingereicht

Wegner R, Richter A, Kostova P, Baur X. Less work – More Burnout? The impact of the EU Time Direktive on Working Conditions and Risk of Burnout of German Physicians; 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. What are the benefits of medical screening and surveillance? Eur Respir Rev; im Druck

Wilken D, Wegner R, Preisser AM, Baur X. Does working at extremely cold temperatures (< -45° C) influence lung function? eingereicht

Unveröffentlichte Vorträge und Poster

Baur X. General overview on Phase 2. ERS Global Lung Initiative Task force meeting. ZfAM, Hamburg 17.01.2011

Baur X. Begrüßung und Einführung. Workshop Asbest-bedingte Erkrankungen. ZfAM, Hamburg 01.02.2011

Baur X. Arbeitsbedingte allergische Atemwegserkrankungen. 10. Tag der Arbeitsmedizin Hamburg. Handelskammer Hamburg 25.06.2011

Baur X. Phase 2: Quality criteria in adults: European studies. Agenda: ERS GLI task force. Meeting for members of the GLI network. ERS Annual congress 2011. Amsterdam 25.09.2011

Baur X, Aasen T, chairs. Introduction and discussion. Symposium: New ERS guidelines „Management of work-related asthma“. ERS Annual congress 2011. Amsterdam 27.09.2011

Budnik LT, Fahrenholtz S. Kurze Übersicht über die Funktionen des ZfAM. Erstes Optima Meeting. ZfAM, Hamburg 05.-06.10.2011

Budnik LT, Fahrenholtz S. Übersicht über die Analytik und Beschreibung der projektrelevanten Messtechnik.

Erstes Optima Meeting. ZfAM, Hamburg 05.-06.10.2011

Budnik LT, Fahrenholtz S. Erläuterung zu den einzelnen Arbeitspaketen und Diskussion. Erstes Optima Meeting. ZfAM, Hamburg 05.-06.10.2011

Budnik LT, Baur X. Gesundheitsgefährdungen am Arbeitsplatz durch globalisierten Warenhandel. Vortrag und Posterdiskussion. 4. Nacht des Wissens, UKE Hamburg 29.10.2011 17 bis 24 Uhr

Budnik LT, Baur X. Neue chemische Produktionsstoffe- eine ständige Herausforderung für die Arbeitsmedizin. Beispiel: Isocyanate. Vortrag und Posterdiskussion. 4. Nacht des Wissens, UKE Hamburg 29.10.2011 17 bis 24 Uhr

Enright P, Baur X. Future plans. ERS GLI Task force meeting. ZfAM, Hamburg 18.01.2011

Glensk E. Parlamentarische Anfragen in Hamburg und Bremen (u.a. Bundesratsinitiative zur Beweislasterleichterung/ -Umkehr). Stand? Konsequenzen? Workshop Asbest-bedingte Erkrankungen. ZfAM, Hamburg 01.02.2011

Hüsing U-P. Empfehlungen für die sichere Anwendung von Schädlingsbekämpfungsmitteln auf Schiffen (MSC. 1 Circ. 1358). Fortbildungsveranstaltung U20/2011 der Akademie für öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf. Überwachung der Hafen-, Flughafen- und Schiffshygiene in Zusammenarbeit mit dem Hamburg Port Health Center (HPHC), Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin. Bremerhaven 12.-14.09.2011

Hüsing U-P, Rübsamen C. Auswertung der Seminare. Fortbildungsveranstaltung U20/2011 der Akademie für öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf. Überwachung der Hafen-, Flughafen- und Schiffshygiene in Zusammenarbeit mit dem Hamburg Port Health Center (HPHC), Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin. Bremerhaven 12.-14.09.2011

Liem LP, Baur X. Isocyanat-Asthma und -Alveolitis. Qualitätszirkel Allergologie. ZfAM, Hamburg 15.02.2011

Oldenburg M. UV Licht und Hautkrebsrisiko. Fortbildungsveranstaltung U20/2011 der Akademie für öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf. Überwachung der Hafen-, Flughafen- und Schiffshygiene in Zusammenarbeit mit dem Hamburg Port Health Center (HPHC), Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin. Bremerhaven 12.-14.09.2011

Preisser AM. Kasuistiken - Chronische Berylliose. ZfAM, Hamburg 10.01.2012

Preisser A. Aktuelle Sozialgerichtsverfahren: Welche Entwicklungen zeichnen sich ab? Workshop Asbest-bedingte Erkrankungen. ZfAM, Hamburg 01.02.2011

Preisser AM. Considerations for a fitness report – on the way to the Hardanger Convention. 2. VGB European Workshop: Health, Safety, Environment at Offshore Wind Parks. Hamburg 24.02.2011

Preisser AM. S1-Leitlinie: Prävention arbeitsbedingter obstruktiver Atemwegserkrankungen. Mitteldeutsche Gesellschaft für Pneumologie. 22. Arbeitstagung der Sektion Begutachtung, Falkenstein 27.08.2011

Preisser AM. Bewertung der körperlichen Belastbarkeit. 2.Emder Workshop: Offshore-Windenergieanlagen – Arbeitsmedizin. Emden 03.09.2011

Preisser AM. Diagnostik und Begutachtung asbestbedingter Berufskrankheiten, die AWMF-S2k-Leitlinie. Asbestose Selbsthilfegruppe Hamburg/Schleswig-Holstein e.V. Norderstedt 07.10.2011

Preisser A. Die Reichenhaller Empfehlung – Was ist neu? MdE-Tabelle. Vortrag und Podiumsdiskussion. Überarbeitung der Reichenhaller Empfehlung für die Begutachtung obstruktiver Atemwegserkrankungen (Berufskrankheiten nach Nrn. 4301, 4302, 1315 der BKV). Arbeitsmedizinisches Kolloquium 2011. Bad Reichenhall 15.10.2011

Preisser A, Velasco Garrido M, Baur X. Was macht Asbest so gefährlich? Vortrag und Posterdiskussion. 4. Nacht des Wissens, UKE Hamburg 29.10.2011 17 bis 24 Uhr

Preisser A. Gesetzliche Grundlagen: ArbMedVV, Unfallversicherung. Arbeitsaufenthalt in den Tropen 2011. Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin, Hamburg 12.11.2011

Preisser A. Recognizing fumigant intoxication in modern times. Erkennung einer Begasungsmittel-Intoxikation – ein aktueller Überblick. International Workshop How to handle import containers safely. Sicherer Umgang mit Importconainern. Empire Riverside Hotel, Hamburg 07.12.2011

Quenzer A, Hüsing U-P. Moderation Seminar Hafeninspektoren. Fortbildungsveranstaltung U20/2011 der Akademie für öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf. Überwachung der Hafen-, Flughafen- und Schiffshygiene in Zusammenarbeit mit dem Hamburg Port Health Center (HPHC), Zentralinstitut für Ar-

beitsmedizin und Maritime Medizin. Bremerhaven 12.-14.09.2011

Rübsamen C, Schlaich C. Eröffnung und Einführung. Fortbildungsveranstaltung U20/2011 der Akademie für öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf. Überwachung der Hafen-, Flughafen- und Schiffshygiene in Zusammenarbeit mit dem Hamburg Port Health Center (HPHC), Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin. Bremerhaven 12.-14.09.2011

Rübsamen C, Schlaich C. Moderation Seminar Hafenärzte. Fortbildungsveranstaltung U20/2011 der Akademie für öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf. Überwachung der Hafen-, Flughafen- und Schiffshygiene in Zusammenarbeit mit dem Hamburg Port Health Center (HPHC), Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin. Bremerhaven 12.-14.09.2011

Rübsamen C, Schlaich C. Informationen zum IGV-Durchführungsgesetz (Entwurf 8/2011). Fortbildungsveranstaltung U20/2011 der Akademie für öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf. Überwachung der Hafen-, Flughafen- und Schiffshygiene in Zusammenarbeit mit dem Hamburg Port Health Center (HPHC), Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin. Bremerhaven 12.-14.09.2011

Schlaich C. "Is there any ill person on board". Schiffsärztliche Tätigkeit heute: Qualifikationen und Aufgabenspektrum. Internationale Gesundheit. XVI. Symposium Reise- und Impfmedizin 2011. Auswärtiges Amt, Berlin 08.04.2011

Schlaich C. Aktuelles aus dem ShipSan TraiNet Programm. Fortbildungsveranstaltung U20/2011 der Akademie für öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf. Überwachung der Hafen-, Flughafen- und Schiffshygiene in Zusammenarbeit mit dem Hamburg Port Health Center (HPHC), Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin. Bremerhaven 12.-14.09.2011

Schlaich C. IfSG und internationale Gesundheitsvorschriften. Arbeitsaufenthalt in den Tropen 2011. Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin, Hamburg 12.11.2011

Schlaich C. Besonderheiten der Seeschifffahrt. Arbeitsaufenthalt in den Tropen 2011. Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin, Hamburg 12.11.2011

Schneider S. Ordnungswidrigkeiten im Rahmen der Trinkwasserverordnung. Fortbildungsveranstaltung U20/2011 der Akademie für öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf. Überwachung der Hafen-, Flughafen- und Schiffshygiene in Zusammenarbeit mit dem Hamburg Port Health Center (HPHC), Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin. Bremerhaven 12.-14.09.2011

Sevenich C. Anpassung der Praxis der Überwachung der Trinkwassersicherheit im Hafen, auf Schiffen und Flugzeugen durch das Inkrafttreten der novellierten Trinkwasserverordnung 2011. Fortbildungsveranstaltung U20/2011 der Akademie für öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf. Überwachung der Hafen-, Flughafen- und Schiffshygiene in Zusammenarbeit mit dem Hamburg Port Health Center (HPHC), Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin. Bremerhaven 12.-14.09.2011

Sevenich C. Chemische Kontamination von Trinkwasser auf Schiffen: Besonderheiten der Probengewinnung und Befundinterpretation. Fortbildungsveranstaltung U20/2011 der Akademie für öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf. Überwachung der Hafen-, Flughafen- und Schiffshygiene in Zusammenarbeit mit dem Hamburg Port Health Center (HPHC), Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin. Bremerhaven 12.-14.09.2011

Stocks J, Baur X, Hall G, Culver B, chairs. Agenda: ERS GLI task force. Oral presentation at the meeting of members of the GLI network. ERS Annual congress 2011. Amsterdam 25.09.2011

Velasco Garrido M. Details of Phase 2a (adults). ERS GLI Task force meeting. ZfAM, Hamburg 17.01.2011

Velasco Garrido M. Demonstration of lung function raw data. ERS GLI Task force meeting. ZfAM, Hamburg 18.01.2011

Wegner R, Wilken D, Preisser A, Baur X. Lungenfunktion bei Tiefkälteexponierten im Verlaufe von 4 Jahren. Fa. Danisco. Niebüll 18.01.2011

Wegner R, Baur X. Ergebnisse einer Fragebogenerhebung bei den Assistenzärzten der Berufsgenossenschaftlichen Unfallklinik Ludwigshafen. Ludwigshafen 10.02.2011

Wegner R. Toxikologie von Schad- und Gefahrstoffen. TÜV-Norddeutschland, Der Immissionsschutzbeauftragte, Hamburg 15.02.2011

Wegner R. Restriktive Ventilationsstörungen. Crashkurs Lungenfunktion. ZfAM, Hamburg 25.02.2011

Wegner R, de Jong J, Kostova P, Sehling M, Baur X. Ärztlicher Nachtdienst im Krankenhaus, Vergleich der Belastung und Beanspruchung im Bereitschaftsdienst, im Schichtdienst und in der Rufbereitschaft. 25. Freiburger Symposium Arbeitsmedizin im Gesundheitsdienst, Posterpräsentation. Freiburg 15.09.11

Wegner R. Beanspruchung durch Kältearbeit. 27. Arbeitsmedizinische Jahrestagung des VDBW, Bonn 24.09.2011

Wegner R. Burnout, Definition, Beziehung und Abgrenzung. 4. Treffen der DGAUM-AG „Psychische Gesundheit bei der Arbeit“, München 29.10.2011

Wegner R. Unter Druck, wenn Burnout das Unternehmen bedroht. Koordinierungsstelle Weiterbildung und Beschäftigung e.V., Hamburg 09.11.2011

Wegner R. Kanzerogene Risiken in der Arbeitswelt (außer Asbest). Arbeitsmedizinischer Weiterbildungskurs, Ärztekammer Berlin, Berlin 24.11.2011

Wegner R. Zur Burnoutgefährdung im Beruf. BG-Unfallklinik Ludwigshafen, Ludwigshafen 08.12.2011

Wegner R. Ärztlicher Nachtdienst im Krankenhaus. BG-Unfallklinik Ludwigshafen, Ludwigshafen 08.12.2011

Wilken D, Velasco Garrido M. Neue Veröffentlichungen. Workshop Asbest-bedingte Erkrankungen. ZfAM, Hamburg 01.02.2011

Reviews von Manuskripten für Fachzeitschriften

Allergy

Analytical Chemistry

Arbeitsmedizin Sozialmedizin Präventivmedizin

Bulletin of the World Health Organization

Chest

Das Gesundheitswesen

Deutsche Medizinische Wochenschrift

European Respiratory Journal

Flug- Tropen- Reisemedizin

Health Policy

International Archives of Occupational and Environmental Health

International Maritime Health

Journal of Allergy and Clinical Immunology

Journal of Travel Medicine

Pneumologie

Reproductive Biology and Endocrinology

Science of Total Environment

Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie

Mitwirkung bei der Herausgabe von Fachzeitschriften (Editorial Board, Wissenschaftlicher Beirat)

Atemwegs- und Lungenkrankheiten, Mitglied Wissenschaftlicher Beirat (Prof. Baur)

Flugmedizin, Tropenmedizin, Reisemedizin, Mitglied im Editorial Board (Dr. Schlaich)

International Maritime Health, Mitglied im Editorial advisory board (Dr. Schlaich), Mitglied im Editorial board (Dr. Oldenburg)

Journal of Allergy & Therapy, Mitglied im Editorial board (Dr. Preisser)

Journal of Environmental & Analytical Toxicology, Mitglied im Editorial board (Dr. Budnik)

Pneumologie, Beirat (Prof. Baur und Dr. Preisser)

PAGNET, Advisory Board, WHO Schlaich C.

Reproductive Biology and Endocrionology, Mitglied im Editorial board (PD Dr. Budnik)

Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie Mitglied der Schriftleitung (Prof. Baur)

Wichtige Arbeitsergebnisse des ZfAM 2011 (Auswahl)

Obstruktive Atemwegserkrankungen als Berufskrankheiten

Obstructive airways disorders representing occupational diseases

Xaver Baur[13]

Zusammenfassung

Obstruktive Atemwegserkrankungen, das Asthma bronchiale und die COPD, haben eine Prävalenz von jeweils etwa 5 % in unserer Bevölkerung. 5 - 25 % der Fälle gehen auf die Einwirkung von Schadstoffen in der Arbeitswelt zurück. Dabei sind pathophysiologisch und nach dem Berufskrankheitenrecht allergische Krankheitsbilder (BK-Nr. 4301) von solchen chemisch irritativer Genese (BK-Nr. 4302; überwiegend auch BK-Nr. 1315) und durch anorganische Stäube verursachten (BK-Nr. 4111) zu unterscheiden. Unter den ursächlichen Noxen dominiert derzeit noch Steinkohlengrubenstaub, gefolgt von Mehl- und Backmitteln, Schweiß- Gieß- und Schneidrauchen sowie Isocyanaten.

Die Prognose ist in der Mehrzahl der Fälle schlecht und abhängig von der Dauer der Schadstoffeinwirkung. Dies weist auf die Dringlichkeit der Frühdiagnose und der gezielten Individualprävention hin. Die neue internationale GHS-Kennzeichnung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe (EU: CLP) betrifft auch inhalative Gefahrstoffe. Sie löst die bisherigen R- und S-Sätze durch die Gefahrenhinweise H (H-Sätze, Hazard Statements) und P-Sätze (Precautionary Statements) sowie neue Gefahrenpiktogramme ab.

Abstract

Obstructive airway diseases, i.e. bronchial asthma and COPD, have a prevalence of about 5 % each in our population. 5 to 25 % of cases are caused by the impact of hazardous substances in workplace atmospheres. Pathophysiologically and according to legal definitions on occupational diseases, allergic disorders (occupational disease no 4301) have to be differentiated from those of chemically irritative genesis (occupatinal disease no 4302 and predominantly also no 1315) and from afflictions in coal miners induced by inorganic dust (occupational disease no 4111). At present, hard coal mine dust is still the prevailing noxious agent followed by flour/ baking additives, fumes occurring during welding, casting and cutting procedures, and isocyanates.

In the majority of cases, the prognosis is not good and depends on the duration of the causative exposure impact. This emphasizes the urgency of early diagnosis and aimed individual prevention. The new international labelling of working materials hazardous to health (GHS; EU: CLP) also refers to inhalative noxae. It replaces the hitherto valid R und S notes by hazard statements (H) and precautionary statements (P) as well as by new hazard pictograms.

Einleitung

Etwa jede sechste obstruktive Atemwegserkrankung geht auf arbeitsbedingte Noxen zurück [1-3]. Hierzu zählen anorganische Stäube, wie sie im Bergbau auftreten [4-7], über 250 Allergene und nahezu ebenso viel atemwegsirritative Stoffe (Übersichten: [8-10]).

[13] Auszug aus: Pneumologie 2011; 65(11):654-661

Pathogenetisch ist von Bedeutung, dass Aerosole mit einem Durchmesser von über 10 µm überwiegend im Bereich der Nase in Folge der dortigen Atemstromturbulenzen deponiert werden. Aerosole mit kleinerem Durchmesser erreichen in zunehmendem Maße die tieferen Atemwege und die Alveolen und werden dort abgelagert. Gase mit guter Wasserlöslichkeit werden großteils bereits im Bereich der oberen Atemwege absorbiert, wenig oder nicht wasserlösliche erreichen dagegen ganz überwiegend die Alveolen.

Inhalativ aufgenommene anorganische, im Bereich der Atemwege und der Alveolen deponierte Stoffe induzieren über zugrunde gehende Makrophagen, Zytokinfreisetzungen und Bildung reaktiver Sauerstoffradikale persistierende inflammatorische und toxische Effekte mit langsam progredienten irreversiblen Veränderungen im Atemtrakt [11,12]. Dagegen verursachen Expositionen gegenüber irritativen und toxischen Noxen typischerweise akut Symptome und eine Bronchialobstruktion, die häufig mit einer kombinierten Ventilationsstörung einhergehen. Allergische Reaktionen der Atemwege werden fast ausnahmslos durch groß-molekulare inhalativ aufgenommene Substanzen, zumeist Proteine, hervorgerufen. Sie weisen eine mindestens mehrwöchige Sensibilisierungsphase auf, während der sich spezifische IgE-Antikörper bilden.

Neue Untersuchungen weisen darauf hin, dass primäre Barrierestörungen der Haut- und Schleimhäute, so der Tight junctions und des regulatorisch wirkenden Filaggrins, Fremdsubstanzen aus der Umwelt vermehrt in die Haut und Schleimhaut eindringen lassen, wodurch Wachstumsfaktoren generiert sowie immunkompetente und inflammatorische Zellen aktiviert werden [13,14]. Daraus resultiert ein alle Schichten der Atemwege involvierender Remodeling-Prozess mit chronischer Inflammation, einem Zyklus aus Gewebeschädigung und Reparaturmechanismen, schließlich komplexen Veränderungen der Atemwegsstruktur. Hervorzuheben sind morphologisch erkennbare Schädigungen der Epithelzellen bis hin zu ihrem völligen Verlust, Schleimdrüsenhyperplasie, subepitheliale Verdickung, Verbreiterung der glatten Atemwegsmuskulatur, eine Metaplasie der Becherzellen, verstärkte Angiogenese und Veränderungen der extrazellulären Matrixkomponenten. Diese morphologischen Auffälligkeiten sind sowohl in den großen als auch kleinen Atemwegen und dem umgebenden peribronchialen Gewebe festzustellen [15]. Ihre klinisch-funktionellen Korrelate sind die persistierende bronchiale Hyperreaktivität sowie passagere, teilweise auch fixierte Bronchialobstruktion.

Berufskrankheiten-Definitionen

Tabelle 1: Legaldefinitionen der obstruktiven Berufskrankheiten

BK-Nr. 4301	Durch allergisierende Stoffe verursachte obstruktive Atemwegserkrankungen (einschließlich Rhinopathie), die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederauftreten der Krankheit ursächlich waren oder sein können.
BK-Nr. 4302	Durch chemisch-irritativ oder toxisch wirkende Stoffe verursachte obstruktive Atemwegserkrankungen, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können.
BK-Nr. 1315	Erkrankungen durch Isocyanate, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederauftreten der Krankheit ursächlich waren oder sein können.
BK-Nr. 4111	Chronische obstruktive Bronchitis oder Emphysem von Bergleuten unter Tage im Steinkohlebergbau bei Nachweis einer kumulativen Dosis von in der Regel 100 Feinstaubjahren [(mg/m^3) x Jahre]

In Tabelle 1 ist der Wortlaut der vier wesentlichen, die Atemwege betreffenden Berufskrankheiten wiedergegeben. Hierbei wird nicht der Begriff Asthma verwendet, sondern der übergeordnete Terminus „obstruktive Atemwegserkrankungen“. Dieser umfasst auch die arbeitsbedingte COPD, wodurch die Zuordnung von Zwischenformen und Übergängen unproblematisch ist. Eine weitere Besonderheit ist, dass die BK-Nr. 4301 die allergische Rhinitis einschließt. Die BK-Nr. 1315 geht ebenfalls über obstruktive Atemwegserkrankungen hinaus und inkludiert neben der Rhinitis auch die seltene exogen allergische Alveolitis durch Isocyanate. Hervorzuheben ist ferner bei den BK-Nrn. 4301, 4302 und 1315 der einschränkende konkretisierende Nebensatz „…Erkrankungen…, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederauftreten der Krankheit ursächlich waren oder sein können“. Dieser fordert für die Anerkennung und Entschädigung durch den Unfallversicherungsträger die Aufgabe der ursächlichen Tätigkeit (Exposition). Dadurch soll die Einstellung der Krankheitsursache (Tätigkeit, Exposition) initiiert und die Chronifizierung und Verschlimmerung des Leidens verhindert werden (siehe hierzu weitere Ausführungen unter „Prognose“).

Die nach hoher langjähriger inhalativer Belastung durch anorganische Stäube hervorgerufene COPD ist im deutschen Berufskrankheitenrecht bisher auf den Steinkohlenbergbau beschränkt (BK-Nr. 4111); diese Beschränkung ist nicht plausibel [16]. Neuere Studien zeigen ein erhöhtes COPD-Risiko und eine erhöhte COPD-Mortalität u.a. in Folge hoher Expositionen gegenüber quarzhaltigen Stäuben, Ölnebel, Schweißrauche [17,18]

Prävalenz und aktuelle Statistiken

Bezüglich der Verursacher arbeitsbedingter obstruktiver Atemwegserkrankungen ergeben sich zwischen verschiedenen Ländern u. a. in Abhängigkeit von den industriellen Schwerpunkten und den z. T. erheblich differierenden Rechtsnormen Abweichungen [19]. So dominieren unter den Verursachern des Berufsasthmas in England Isocyanate, Mehl/Getreidestaub (Abb. 1), in Südafrika Latex und Isocyanate [20].

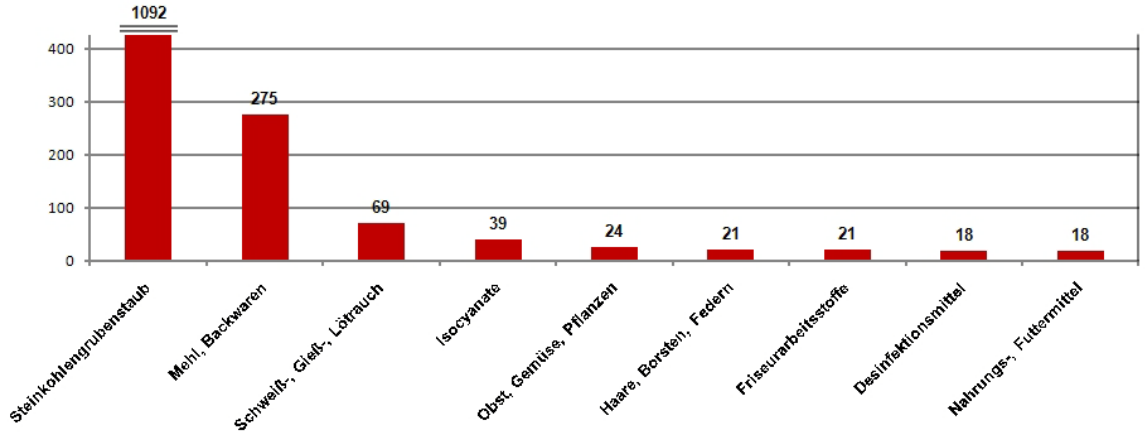
Tabelle 2: Obstruktive Atemwegserkrankungen als Berufskrankheiten 2010 im Zuständigkeitsbereich der gewerblichen Berufsgenossenschaften Deutschlands (Anzeigen/bestätigte Fälle), [42]

BK-Nr. 4301	Allergene	(1930/511)
BK-Nr. 4302	chem.- irritative oder toxische Arbeitsstoffe	(1489/193)
BK-Nr. 1315	Isocyanate	(119/39)
BK-Nr. 4111	Steinkohlengrubenstaub	(1076/1092)
BK-Nr. 4202	Baumwollstaub	(12/0)

In Deutschland steht derzeit noch infolge der Änderungen der Berufskrankheitenfestlegung (BK-Nr. 4111 seit 1997, Aufhebung der Rückwirkungs-Klausel) mit Berücksichtigung von „Altlasten“ Steinkohlengrubenstaub ganz im Vordergrund, gefolgt von Mehl/Backwaren, Schweiß-, Gieß- und Lötrauch, Isocyanaten. Abb. 1 gibt die aktuellen diesbezüglichen Berufskrankheiten-Daten für Deutschland wieder. In Tabelle sind sowohl die angezeigten als auch bestätigten Fälle wiedergegeben (Tab. 2). Im internationalen Vergleich der Berufsasthmaerkrankungen liegt Deutschland im Mittelfeld mit etwa 50 Fällen/Million/Jahr [19].

Abb. 1

Vorherrschende ursächliche Stoffe der bestätigten Berufskrankheiten der Atemwege im Zuständigkeitsbereich der gewerblichen Berufsgenossenschaften Deutschland 2010 (BK 4301, 4302, 1315, 4111), [42]



Neue Kennzeichnung von Gefahrstoffen

1. Atemwegssensibilisierende Arbeitsstoffe

Tabelle 3:
Auszug aus der Liste der MAK-Werte 2011 „Liste der Allergene" – Stoffe mit der Bezeichnung Sa und Sah

Sa = atemwegssensibilisierend
Sah = atemwegs- und hautsensibilisierend

Alkalipersulfate (Sah)
Ammoniumpersulfat [7727-54-0] (Sah)
α-Amylase (Sa)
Beryllium [7440-41-7] und seine anorganischen Verbindungen (Sah)
Bromelain [9001-00-7] (Sa)
Cellulasen (Sa)
Cobalt und Cobaltverbindungen (Sah)
1,2-Diaminoethan [107-15-3] (Sah)
Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat [101-68-8] (Sah)
Getreidemehlstäube (Sa): Roggen, Weizen
Glutardialdehyd [111-30-8] (Sah)
Hartmetall, Wolframcarbid- und Cobalt-haltig (einatembare Fraktion) (Sah)
Hexahydrophthalsäureanhydrid [85-42-7] (Sa)
Hexamethylendiisocyanat [822-06-0] (Sah)

Atemwegssensibilisierende Arbeitsstoffe In Deutschland ist die Technische Regel TRBA/TRGS 406 rechtsverbindlich, in deren Anlage die aktuellen arbeitsmedizinisch relevanten atemwegssensibilisierenden Arbeitsstoffe auflistet werden, und zwar unter Berücksichtigung der TRGS 907, der EG-Richtlinie 2000/54/ EG, Anhang I der Richtlinie 67/548/EWG und der Erkenntnisse der MAK- und BAT-Werte-Kommission (Tabelle 3). Die Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe (MAK- und BAT-Werte-Kommission) aktualisiert jährlich die Liste gesundheitsgefährdender Arbeitsstoffe, wozu auch atemwegssensibilisierende gehören. Tabelle 4 fasst die aktuellen, entsprechend gekennzeichneten Substanzen zusammen, die jeweils unter Berücksichtigung der vorliegenden Literatur als „Sa" eingestuft wurden.

Mit der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 trat am 20.1.2009 das von den Vereinigten Nationen festgelegte sogenannte Globally Harmonized System (GHS) of Classification and Labeling of Chemicals [21-23]; europäische Bezeichnung: CLP, Classification, Labeling and Packaging of Chemical Products) in Kraft. Dieses ist für Stoffe seit dem 1.12.2010 und für

Hölzer: Terminalia superba Engl. u. Diels, Fraké, Limba (Sa) Thuja plicata (D.Don.) Donn., Riesenlebensbaum, Rotzeder, Western Red Cedar (Sah) Triplochiton scleroxylon K.Schum., Abachi, Obeche (Sah)
Isophorondiisocyanat [4098-71-9] (Sah)
Maleinsäureanhydrid [108-31-6] (Sah)
Methyltetrahydrophthalsäureanhydrid [11070-44-3] (Sa)
1,5-Naphthylendiisocyanat [3173-72-6] (Sa)
Naturgummilatex [9006-04-6] (Sah)
Nickel und Nickelverbindungen (Sah)
Nickellegierungen (Sah)
Papain [9001-73-4] (Sa)
Pepsin [9001-75-6] (Sa)
Phenylisocyanat [103-71-9] (Sah)
Phthalsäureanhydrid [85-44-9] (Sa)
Phytasen (Sa)
Piperazin [110-85-0] (Sah)
Platinverbindungen (Chloroplatinate) (Sah)
„polymeres MDI“ [9016-87-9] (Sah)
Rizinusproteine (Sa)
Sojabohneninhaltsstoffe (Sa)
Subtilisine [9014-01-1] (Sa)
Tierhaare, -epithelien und andere Stoffe tierischer Herkunft (Sah)
Toluylendiisocyanat (Diisocyanattoluol) (Sa): 2,4-Toluylendiisocyanat [584-84-9] 2,6-Toluylendiisocyanat [91-08-7]
Trimellitsäureanhydrid [552-30-7] (Sa)
Xylanasen [37278-89-0] (Sa)
Zirkonium [7440-67-7] und seine unlöslichen Verbindungen (Sah)
Zirkoniumverbindungen (löslich) (Sah)

Gemische ab dem 1.6.2015 bindend. Damit gehen neue Kennzeichnungen von Gefahrstoffen einher. Die bisherigen orangefarbenen Gefahrensymbole werden durch auf der Spitze stehende quadratische Gefahren-Piktogramme mit rotem Rand abgelöst [24-26]*;* H(Hazard Statement)-Sätze lösen die früheren R-Sätze ab. Ein Beispiel ist H334 "kann beim Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen“ (früher R42). Der durch die Hersteller erfolgenden Zuordnung der H-Sätze liegen nicht immer gesicherte wissenschaftliche Erkenntnisse zugrunde.

2. Weitergehende Kennzeichnung atemwegsrelevanter Gefahrstoffe und andere neue Regularien

Eine mit der TRBA/TRGS 406 vergleichbare Auflistung atemwegsirritativ oder –toxisch wirkender Arbeitsstoffe gibt es bislang von staatlicher Seite nicht; die deutsche gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) fasst in der Handlungsanleitung für arbeitsmedizinische Vorsorge BGI/GUV-I 504-23g [27] entsprechende Expositionen zusammen.

Weitere für die Atemwege relevante H-Sätze sind: H335 "kann die Atemwege reizen (bisher R37)", H332 "gesundheitsschädlich beim Einatmen, H331 "giftig beim Einatmen", H330 "Lebensgefahr beim Einatmen". Die zusätzlilchen Signalwörter „Gefahr“ und „Achtung“ differenzieren zwischen der schwerwiegenden und der weniger schwerwiegenden Gefahrenkategorie. Ebenfalls auf der CLP-Verordnung basieren die sog. P-Sätze (Precautionary Statements; früher S-Sätze). Im Kontext mit atemwegsschädigenden Arbeitsstoffen sind die in Tabelle 4 dargestellten P-Sätze von Bedeutung.Die Einstufung der Stoffe und Gemische erfolgt bis zum 1.06.2015 nach den bisherigen Richtlinien.

Die am 1.12.2010 in Kraft getretene neue Gefahrstoffverordnung [25] berücksichtigt sowohl die CLP- als auch die REACH-Verordnung der EU; neu aufgenommen wurde ferner, dass Tätigkeiten u. a. mit atemwegssensibilisierenden Stoffen und Zubereitungen nur von fachkundigen und besonders unterwiesenen Personen ausgeführt werden dürfen (§ 8 Abs. 7). Ein Link zu einer Zusammenfassung von Arbeitsstoffen mit Effekten auf die Atemwege, basierend auf den Angaben der American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH®) und der EU, findet sich in den weiterführenden Informationen.

Tabelle 4: CLP-Verordnung: Kennzeichnung durch P–Sätze (früher S) [44]	
P260	Staub, Rauch, Gas, Nebel, Dampf Aerosol nicht einatmen
P261	Einatmung von Staub, Rauch, Gas, Nebel, Dampf, Aerosol vermeiden
P284	Atemschutz tragen
P285	Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen
P340	Die betroffene Person an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert
P341	Bei Atembeschwerden an die frische Luft tragen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert
P342	Bei Symptomen der Atemwege: Nur in Kombination mit weiterer Angabe sinnvoll, z.B. P311 = Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen

Diagnostik

Dem diagnostischen Prozedere liegt ein Stufenschema zu Grunde (Abb. 2). Dabei kommt der detaillierten Arbeitsanamnese, die stets die klinische Anamnese ergänzt, eine besondere Bedeutung zu. Arbeitsbedingte allergische und irritiative Atemwegserkrankungen weisen typischer Weise einen Bezug der Beschwerden zur Tätigkeit auf. Am Feierabend und v. a. während arbeitsfreier Phasen (Wochenende, Urlaub, Arbeitsunfähigkeit) bilden sich die Beschwerden im Frühstadium zurück. Die Latenzzeit zwischen Tätigkeits(Expositions)-Beginn und dem Auftreten erster Symptome ist sehr variabel. Im Falle allergischer Pathomechanismen beträgt sie mindestens mehrere Wochen (Sensibilisierungsphase), sie kann sich auch über viele Jahre erstrecken. Eine hohe Exposition gegenüber Irritanzien kann akut das Krankheitsbild initiieren; in der anglosächsischen Literatur hatte sich hierfür der Begriff „RADS“ (Reactive Airways Dysfunction Syndrome) eingebürgert, der in neuerer Zeit durch „Irritant-induced asthma“ ersetzt wird.

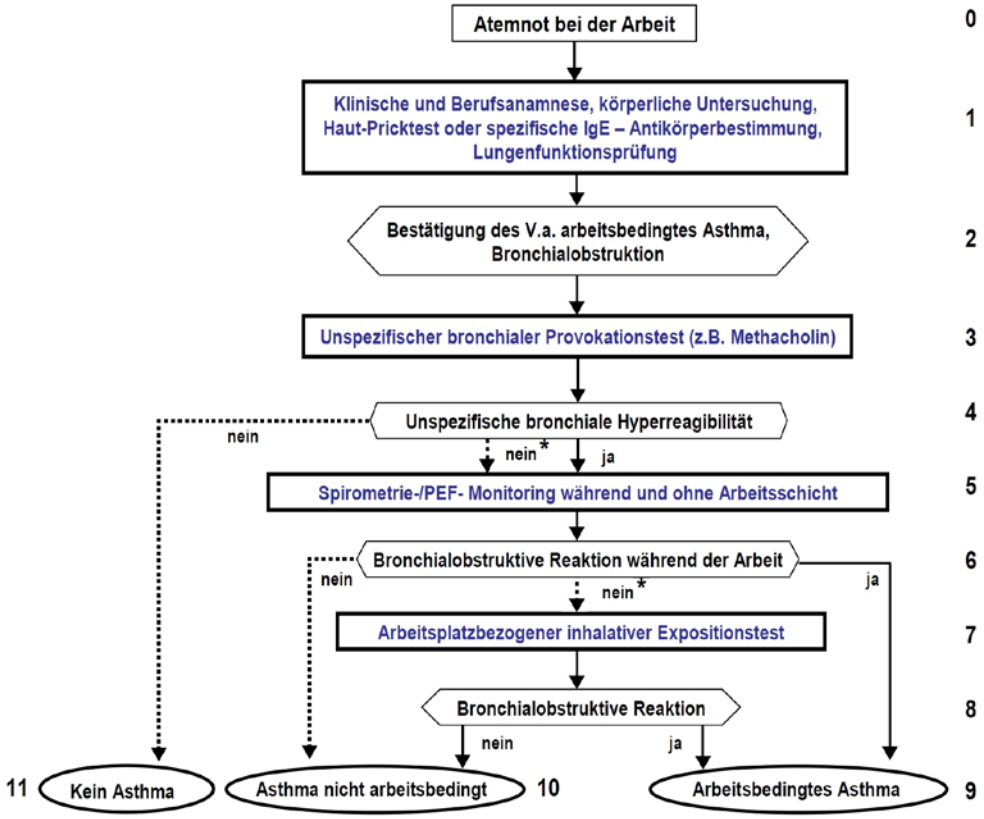
Die durch niedrigere langjährige Belastungen durch Irritanzien, auch Schweißrauche und anorganische Stäube verursachte COPD entwickelt sich schleichend und manifestiert in Form einer progredienten Belastungsdyspnoe. Die körperliche Untersuchung ergibt beim Asthmaerkrankten initial im Intervall, das heißt, außerhalb der akuten Belastung gegenüber der ursächlichen Noxe, keine Auffälligkeiten. Entsprechendes gilt für die Lungenfunktionsprüfung. Bereits im Frühstadium kommt dem Methacholintest, der Erfassung der unspezifischen bronchialen Hyperreaktivität, eine hohe Sensitivität (vergleiche Fallbeispiel in Abb. 4) bei allerdings niedriger Spezifität zu. Im Karenz- und Reexpositionsversuch, den der Betriebsarzt am besten zusammen mit dem betreuenden Hausarzt oder Pneumologen durchführt, lässt sich die ursächliche Bedeutung eines bestimmten Tätigkeitsbereichs oder eines bestimmten Arbeitsstoffes für das vorliegende Asthmaleiden oft eindrucksvoll belegen. Zur Objektivierung erfolgen serielle Lungenfunktionsmessungen vor der Arbeitsschicht, zweistündlich während derselben und danach; gleichartige Messungen werden an arbeitsfreien Tagen durchgeführt. Eine reproduzierbare Verschlechterung der FEV_1 oder des PEF ($\geq$ 20 %) während der Tätigkeit hat eine hohe diagnostische Wertigkeit [2,28].

Die Allergiediagnostik dient der Objektivierung bzw. dem Ausschluss einer Typ I-Sensibilisierung. Hierzu ist es erforderlich, von den Arbeitsstoffen standardisierte Extrakte für den Haut-Prick-Test oder für die Bestimmung spezifischer IgE-Antikörper einzusetzen.

Spezifische inhalative Provokationsteste mit Allergenextrakten und arbeitsplatzbezogene inhalative Expositionsteste sind Problemfällen in spezialisierten Zentren vorbehalten. Sie gelten als Goldstandard der Diagnostik des arbeitsbedingten Asthma bronchiale [29-32] (s. Beispiel in Abb. 4).

Abb. 2

Diagnostisches Stufenschema bei Verdacht auf arbeitsbedingtes Asthma bronchiale.



*Es gibt Ausnahmen, z. B. beim Isocyanat-bedingten Asthma, so dass hier die dargestellte weitergehende Diagnostik indiziert sein kann.

Differentialdiagnosen

Wichtigste Differentialdiagnosen umfassen andere arbeitsbedingte Erkrankungen wie exogen allergische Alveolitis, Pneumokoniosen, toxisches Lungenödem, Metallrauchfieber, Organic dust toxic syndrome (ODTS), aber auch das Intrinsic Asthma, Asthma durch ubiquitäre Allergene, allergische bronchopulmonale Aspergillose, pulmonale Vaskulitis, zystische Fibrose, Lungenemphysem, Trachealstenose, okklusives Schlafapnoesyndrom, Vocal cord dysfunction syndrome (VCD). Die eindeutige Diagnosestellung ist wegen der i. d. R. abweichenden Therapie und Prävention erforderlich. Zur Abgrenzung, insbesondere von nicht arbeitsbedingten chronischen Erkrankungen der Nasennebenhöhlen, der Haut oder einer gastroösophagealen Refluxkrankheit, ist das betreffende medizinische Fachgebiet einzubeziehen. Ein HRCT des Thorax kann bei Verdacht auf einen interstitiellen Lungenprozess oder ein Lungenemphysem indiziert sein. Neuere Untersuchungen wie jene des induzierten Sputums, des Atemkondensats, der exhalierten NO-Fraktion (FeNO) und der Nasal-Lavage sind hilfreich, jedoch bisher nur teilweise standardisiert.

Prävention

Bezüglich der stets anzustrebenden Primärprävention, also der Vermeidung der gesundheitsgefährdenden Exposition, z. B. durch Substitution der Noxe, Einsatz geschlossener Produktionstechnologien etc., wird auf die Leitlinie „Prävention arbeitsbedingte obstruktive Atemwegserkrankungen“ verwiesen [33].

Falls durch technische und organisatorische Maßnahmen eine Gefährdung der Atemwege durch sensibilisierende, chemisch-irritativ oder toxisch wirkende Stoffe oder hohe Konzentrationen anorganischer Stäube nicht vermieden werden kann, sind den Beschäftigten regelmäßige Verordnungen zur arbeitsmedizinischen Vorsorge auf ihren Wunsch hin zu ermöglichen. In der Arbeitsmedizinischen Vorsorgeverordnung [34] werden darüber hinaus die Anlässe für Pflicht- und Angebotsuntersuchungen festgelegt (Tab. 5).

Tabelle 5: Anhang Arbeitsmedizinische Pflicht- und Angebotsuntersuchungen sowie weitere Maßnahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorge (Auszug)[45]

Teil 1 Tätigkeiten mit Gefahrstoffen
(1) Pflichtuntersuchungen bei:
Tätigkeiten mit den Gefahrstoffen: Alveolengängiger Staub (A-Staub) Asbest Beryllium Cadmium und Cadmiumverbindungen Chrom-VI-Verbindungen Dimethylformamid Einatembarer Staub (E-Staub) Fluor und anorganische Fluorverbindungen Hartholzstaub Mehlstaub Nickel und Nickelverbindungen Platinverbindungen Silikogener Staub Trichlorethen
Sonstige Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Schweißen und Trennen von Metallen bei Überschreitung einer Luftkonzentration von 3 Milligramm pro Kubikmeter Schweißrauch Tätigkeiten mit Exposition gegenüber Getreide- und Futtermittelstäuben bei Überschreitung einer Luftkonzentration von 4 Milligramm pro Kubikmeter einatembarem Staub Tätigkeiten mit Exposition gegenüber Isocyanaten, bei denen ein regelmäßiger Hautkontakt nicht vermieden werden kann oder eine Luftkonzentration von 0,05 Milligramm pro Kubikmeter überschritten wird Tätigkeiten mit einer Exposition mit Gesundheitsgefährdung durch Labortierstaub in Tierhaltungsräumen und -anlagen Tätigkeiten mit Benutzung von Naturgummilatexhandschuhen mit mehr als 30 Mikrogramm Protein je Gramm im Handschuhmaterial Tätigkeiten mit dermaler Gefährdung oder inhalativer Exposition mit Gesundheitsgefährdung, verursacht durch unausgehärtete Epoxidharze

(2) Angebotsuntersuchungen bei:

1. Tätigkeiten mit den in Absatz 1 Nr. 1 genannten Gefahrstoffen, wenn eine Exposition besteht;

2. Sonstige Tätigkeiten mit Gefahrstoffen:

Schädlingsbekämpfung nach Anhang I Nummer 3 der Gefahrstoffverordnung,

Begasungen nach Anhang I Nummer 4 der Gefahrstoffverordnung,

Tätigkeiten mit folgenden Stoffen oder deren Gemischen: n-Hexan, n-Heptan, 2-Butanon, 2-Hexanon, Methanol, Ethanol, 2-Methoxyethanol, Benzol, Toluol, Xylol, Styrol, Dichlormethan, 1,1,1-Trichlorethan, Trichlorethen, Tetrachlorethen,

Tätigkeiten mit krebserzeugenden oder erbgutverändernden Stoffen oder Zubereitungen der Kategorie 1 oder 2 im Sinne der Gefahrstoffverordnung,

Feuchtarbeit von regelmäßig mehr als zwei Stunden je Tag,

Schweißen und Trennen von Metallen bei Einhaltung einer Luftkonzentration von 3 Milligramm pro Kubikmeter Schweißrauch,

Tätigkeiten mit Exposition gegenüber Getreide- und Futtermittelstäuben bei Überschreitung einer Luftkonzentration von 1 Milligramm je Kubikmeter einatembarem Staub;

3. Untersuchungen nach den Nummern 1 und 2 müssen nicht angeboten werden, wenn nach der Gefährdungsbeurteilung die Voraussetzungen des § 6 Absatz 11 der Gefahrstoffverordnung vorliegen und die nach § 8 der Gefahrstoffverordnung ergriffenen Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten ausreichen.

Die Handlungsanleitungen BGI/GUV-I 504-X [35] für die arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen G 1.4 *Staubbelastung*, G 23 *Obstruktive Atemwegserkrankungen* [27,36], G 27 *Isocyanate* sowie G 39 *Schweißrauche* geben zusätzliche Hinweise zu stoffspezifischen Kriterien für die Risikobewertung und die Auswahl der zu Untersuchenden.

In der Arbeitsmedizinischen Vorsorgeverordnung [34] wird Mehlstaub in der Liste der Stoffe, bei denen Pflichtuntersuchungen vorgesehen sind, aufgeführt. Allerdings wurde bislang in der TRGS 900 kein Arbeitsplatzgrenzwert festgelegt [37]. Aus diesem rein formalen Grund sind derzeit keine Pflichtuntersuchungen zu veranlassen, auch wenn sie bei hoher Mehlstaubkonzentration inhaltlich gut begründbar sind; s. a. Handlungsanleitung für arbeitsmedizinische Vorsorge BGI/GUV-I 504-23h [36]. Für die Durchführung von Vorsorgeuntersuchungen und die diesbezügliche ärztliche Beurteilung sind als anerkannte Regeln der Arbeitsmedizin die DGUV-Grundsätze für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen heranzuziehen [38]. Eine Liste der Grundsätze findet man unter http://www.ifam.med.uni-rostock.de/bggr.htm.

Wie mehrere Studien belegen, verschlechtert die fortgesetzte ursächliche Exposition des Erkrankten die Prognose [19,39]. Daher ist die strikte Karenz – häufig bedeutet dies einen Arbeitsplatzwechsel - die erfolgversprechendste wichtigste sekundärpräventive Maßnahme. Dagegen sind eine reduzierte Belastung und das Tragen von Atemschutz keine Garanten für einen günstigen Verlauf [40]. Da Rauchen für sich alleine schon zu einer Verschlechterung der Lungenfunktion führt, sollten neben der individuellen Beratung auch Antiraucherkampagnen in den Betrieben initiiert werden.Darüber hinaus sind Patientenschulungen mit besonderer Betonung von Strategien zur Vermeidung arbeitsbedingter Trigger, der Erkennung von Exazerbationen und Symptom-orientierter Optimierung der medikamentösen Therapie erforderlich. Letztere unterscheidet sich nicht von Atemwegserkrankungen, die nicht auf arbeitsbedingte Ursachen zurückgehen. Eine Hyposensibilisierung gegen Berufsallergene wird nicht empfohlen, da der Erfolg einer solchen Behandlung nicht belegt ist.

Abschließend sei auf §202 der Berufskrankheitenverordnung verwiesen, der jeden Arzt verpflichtet, den begründeten Verdacht auf eine Berufskrankheit dem zuständigen Unfallversicherungsträger (Berufsgenossenschaft) oder der staatlichen Stelle für den Arbeitsschutz (Gewerbearzt) per Formblatt (s. unter „Weiterführende Informationen“) zu melden. Entsprechendes gilt für den Arbeitgeber; auch Betroffene können selbst den Verdacht auf eine Berufskrankheit melden.

Ferner ist §3 der Berufskrankheitenverordnung zu berücksichtigen; demnach muss der konkreten Gefahr der Entstehung einer Berufskrankheit mit allen geeigneten Mitteln entgegen gewirkt werden. Dies ist auch für den Fall einer noch nicht manifesten Berufskrankheit relevant, wenn z. B. ein präklinischer Zustand in Folge arbeitsbedingter Exposition oder eine höhergradige Sensibilisierung bei noch fehlender eindeutiger Funktionseinschränkung vorliegt. Maßnahmen im Sinne des §3 der BKV sind auch dann indiziert, wenn bei einem vorbestehenden oder anlagebedingten Leiden durch die arbeitsbedingte Exposition eine wesentliche Verschlimmerung droht.

Literatur

1. Balmes J, Becklake M, Blanc P, et al. American Thoracic Society Statement: Occupational contribution to the burden of airway disease. Am J Respir Crit Care Med 2003;167:787-797
2. Anees W, Gannon PF, Huggins V, Pantin CF, Burge PS. Effect of peak expiratory flow data quantity on diagnostic sensitivity and specificity in occupational asthma. Eur Respir J 2004;23:730-734
3. Kogevinas M, Anto JM, Sunyer J, et al. Occupational asthma in Europe and other industrialised areas: a population-based study. European Community Respiratory Health Survey Study Group. Lancet 1999;353:1750-1754
4. Oxman AD, Muir DCF, Shannon HS, et al. Occupational dust exposure and chronic obstructive pulmonary disease. Am Rev Respir Dis 1993;148:38-48
5. Hnizdo E, Vallyathan V. Chronic obstructive pulmonary disease due to occupational exposure to silica dust: a review of epidemiological and pathological evidence. Occup Environ Med 2003;60:237-243
6. Cohen RA, Patel A, Green FH. Lung disease caused by exposure to coal mine and silica dust. Semin Respir Crit Care Med 2008;29:651-661
7. Marine WM, Gurr D, Jacobsen M. Clinically important respiratory effects of dust exposure and smoking in British coal miners. Am Rev Respir Dis 1988;137:106-112
8. Baur X, Vellguth H. Bronchial asthma and COPD due to irritants in the workplace - an evidence-based approach. Int Arch Occup Environ Health submitted
9. Baur X. Liste der atemwegsirritativen Arbeitsstoffe. http://www.uke.de/institute/arbeitsmedizin/downloads/universitaetsprofessur-arbeitsmedizin/Table_2_Irritants.pdf. 2011
10. Baur X. Liste der atemwegssensitiven Arbeitsstoffe. http://www.uke.de/institute/arbeitsmedizin/downloads/universitaetsprofessur-arbeitsmedizin/Table_1_allergenic_agents.pdf 2010
11. Mastruzzo C, Crimi N, Vancheri C. Role of oxidative stress in pulmonary fibrosis. Monaldi Arch Chest Dis 2002;57:173-176
12. Schins RP, Borm PJ. Mechanisms and mediators in coal dust induced toxicity: a review. Ann Occup Hyg 1999;43:7-33
13. Holgate ST. Epithelium dysfunction in asthma. The Journal of allergy and clinical immunology 2007;120:1233-1244; quiz 1245-1246
14. Palmer CN, Ismail T, Lee SP, et al. Filaggrin null mutations are associated with increased asthma severity in children and young adults. The Journal of allergy and clinical immunology 2007;120:64-68
15. Mauad T, Bel EH, Sterk PJ. Asthma therapy and airway remodeling. The Journal of allergy and clinical immunology 2007;120:997-1009; quiz 1010-1011
16. Alberty J, Baur X, Clasen M, et al. Diagnostik und Begutachtung asbestbedingter Berufskrankheiten. Interdisziplinäre S2-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin und der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin. http://wwwawmforg/uploads/tx_szleitlinien/002-038l_S2k-Diagnostik_und_Begutachtung_asbestbedingter_Berufskrankheiten_2010-12pdf 2010
17. Sigsgaard T, Nowak D, Annesi-Maesano I, et al. ERS position paper: work-related respiratory diseases in the EU. Eur Respir J 2010;35:234-238
18. Bergdahl IA, Toren K, Eriksson K, et al. Increased mortality in COPD among construction workers exposed to inorganic dust. Eur Respir J 2004;23:402-406

19. Latza U, Baur X. Occupational obstructive airway diseases in Germany: Frequency and causes in an international comparison. Am J Ind Med 2005;48:144-152

20. Hnizdo E, Esterhuizen TM, Rees D, Lalloo UG. Occupational asthma as identified by the Surveillance of Work-related and Occupational Respiratory Diseases programme in South Africa. Clin Exp Allergy 2001;31:32-39

21. GHS. Das Global Harmonisierte System (GHS) in der EU. Die neue Einstufung und Kennzeichnung nach CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008. Gefahren- und Sicherheitshinweise. http://www.baua.de/de/Publikationen/Poster/GHS-02.pdf?__blob=publicationFile&v=10. 2011

22. Zhang L, Curran I, Muradia G, Rode H, Vijay HM. Two-dimensional immunoblot analysis of allergens of Cladosporium herbarum. Clin Exp Allergy 1994;24:263-269

23. Guyatt G, Cook D, Haynes B. Evidence based medicine has come a long way. Br Med J 2004;329:990-991

24. United Nations Economic Commission for Europe (UNECE). GHS pictograms http://live.unece.org/trans/danger/publi/ghs/pictograms.html.

25.Bundesregierung. Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV) vom 26.11.2010. BGBl I; (59):1644-1676 http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Gefahrstoffe/Rechtstexte/Gefahrstoffverordnung_content.html. 2010

26. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA). REACH-CLP Helpdesk der Bundesbehörden http://www.reach-clp-helpdesk.de/reach/de/Startseite.html. 2007

27. Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV). Handlungsanleitung für die arbeitsmedizinische Vorsorge nach dem Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz G 23 "Obstruktive Atemwegserkrankungen, hier: Atemwegsreizende Stoffe (chemisch-irritative und chemisch-toxische)" BGI/GUV-I 504-23g http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/i-504-23g.pdf. 2009

28. Moore VC, Jaakkola M, Burge P. A systematic review of serial peak expiratory flow measurements in the diagnosis of occupational asthma. Ann Respir Med 2010;1:31-44

29. Baur X, Haamann F, Heutelbeck A, et al. Arbeitsmedizinische Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. Arbeitsplatzbezogener Inhalationstest (AIT). Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2005;40:260-267

30. Baur X. [Working place related obstructive airway diseases]. Pneumologie 2006;60:305-314; quiz 315-319

31. Vandenplas O, Delwiche JP, Jamart J, Van de Weyer R. Increase in non-specific bronchial hyperresponsiveness as an early marker of bronchial response to occupational agents during specific inhalation challenges. Thorax 1996;51:472-478

32. Baur X. [Bronchial Challenge Tests]. Pneumologie 2011;65:340-346

33. Baur X, Heutelbeck A, Kampen Vv, et al. Prävention arbeitsbedingter obstruktiver Atemwegserkrankungen. Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin (DGAUM). http://wwwawmforg/uploads/tx_szleitlinien/002-025l_S1_Praevention_arbeitsbedingter_obstruktiver_Atemwegserkrankungenpdf 2011

34. ArbMed VV. Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge vom 18. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2768), die zuletzt durch Artikel 5 Absatz 8 der Verordnung vom 26. November 2010 (BGBl. I S. 1643) geändert worden ist http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/arbmedvv/gesamt.pdf 2008;

35. Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV). Handlungsanleitungen für die arbeitsmedizinische Vorsorge. BGI/GUV-I 504 http://publikationen.dguv.de/dguv/udt_dguv_main.aspx?QPX=TUlEPTEwMDEmSUQ9MA%3d%3d - Informationen. 2009

36. Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV). Handlungsanleitung für die arbeitsmedizinische Vorsorge nach dem Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz G 23 "Obstruktive Atemwegserkrankungen, hier: Atemwegssensibilisierende Stoffe und Stoffgruppen". BGI/GUV-I 504-23h http://www.euk-info.de/fileadmin/PDF_Archiv/Regelwerk_Archiv/Info_arb_Vorsorge/GUV-I_504-23h.pdf. 2009

37. Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS). Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS 900) (aktualisiert 2010). GMBl 2006;43:912-913 http://www.baua.de/cln_137/de/Themen-von-AZ/Gefahrstoffe/TRGS/TRGS-900.html

38. Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) ed. DGUV Grundsätze für arbeitsmedizinische Vor-

sorgeuntersuchungen. 5. Auflage ed. Stuttgart: Gentner Verlag; 2010

39. Maestrelli P, Schlünssen V, Masson P, Sigsgaard T. Contribution of Horst Factors and Workplace Exposure to the Outcome of Occupational Asthma. Eur Respir Rev 2011 in press

40. Baur X, Aasen T, Burge S, et al. Chapter 5 of ERS guidelines "Management of work-related asthma": The "Management of Work-related Asthma" guidelines in a broader perspective. Eur Respir Rev submitted

41. Health and Safety Executive (HSE) ed. Occupational Asthma. Causal agents for occupational asthma. http://www.hse.gov.uk/statistics/causdis/asthma/agents.htm

42. Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV). BK-DOK 2010, Persönliche Mitteilung. 2011

43. Ausschuss für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS), Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS). Sensibilisierende Stoffe für die Atemwege (TRBA/TRGS 406) http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Gefahrstoffe/TRGS/pdf/TRGS-TRBA-406.pdf?__blob=publicationFile&v=3). 2008

44. United Nations. Codification of Hazard Statements, Codification and use of Precautionary Statements and Examples of Precautionary Pictograms. In, Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS) Third revised edition. New York, Geneva: Unitet Nations; 2009:297-401 http://live.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev203/English/207e_annex293.pdf

45. Bundesregierung. Anhang. Arbeitsmedizinische Pflicht- und Angebotsuntersuchungen sowie weitere Maßnahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorge (Auszug). BGBl I 2008:2771-2775

Weitere hilfreiche Links

Leitlinie „Lungenfunktionsprüfungen in der Arbeitsmedizin“

http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/002-013_S1_Lungenfunktionspruefungen_in_der_Arbeitsmedizin_08-2005_08-2010.pdf

Leitlinie „Arbeitsplatzbezogener Inhalationstest (AIT)“

http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/002-026_S1_Arbeitsplatzbezogener_Inhalationstest__AIT__11_2009_11-2011.pdf

Ärztliche Anzeige bei Verdacht auf eine Berufskrankheit

http://arbmed.med.uni-rostock.de/bkvo/BK_Arzt.pdf

Anzeige des Unternehmers bei Anhaltspunkten für eine Berufskrankheit

http://arbmed.med.uni-rostock.de/bkvo/BK_Betrieb.pdf

Tabelle der von ACGIH und EU als atemwegssensibilisierend oder –irritativ eingestuften Arbeitsstoffe

http://www.uke.de/institute/arbeitsmedizin/downloads/universitaetsprofessur-arbeitsmedizin/R42_und_R37A-EU09.pdf

The new guidelines for „Management of Work-related Asthma"

Overview

X. Baur, T. Sigsgaard, T. B. Aasen, P. S. Burge, D. Heederik, P. Henneberger , P. Maestrelli, J. Rooyackers, V. Schlünssen, O. Vandenplas, D. Wilken on behalf of the ERS Task Force on the Management of Work-related Asthma.

Eur Respir J 2012;39 529-545 http://erj.ersjournals.com/cgi/content/abstract/39/3/529?etoc

Work-related asthma, which includes occupational asthma and work-aggravated asthma, has become one of the most prevalent occupational lung diseases.These guidelines aim to upgrade occupational health standards, contribute importantly to transnational legal harmonisation and reduce the high socio-economic burden due to this disorder.

A systematic literature search related to five key questions was performed (diagnostics, risk factors, outcome of management options, medical screening and surveillance, controlling exposure for primary prevention). Each of the 1329 retrieved papers was reviewed by two experts followed by SIGN grading and formulation of statements graded according to the RCGP three star system. Finally, on basis of the evidence-based statements recommendations were made, which comprise the following major evidence-based strategic points:

- A comprehensive diagnostic approach considering the individual specific aspects is recommended.
- Early recognition and diagnosis is necessary for timely preventive and appropriate preventive measures.
- A stratified medical screening strategy and surveillance programme should be applied to at-risk workers.
- Whenever possible, removing exposure to the causative agent should be achieved, it leads to the best health outcome. If not possible, reduction is the second best option, whereas respirators are of limited value.
- Exposure elimination should be the preferred primary prevention approach

Editorial

Xaver Baur, ZfAM, Torben Sigsgaard, Aarhus University, Institute of Environmental and Occupational Medicine, School of Public Health, Denmark

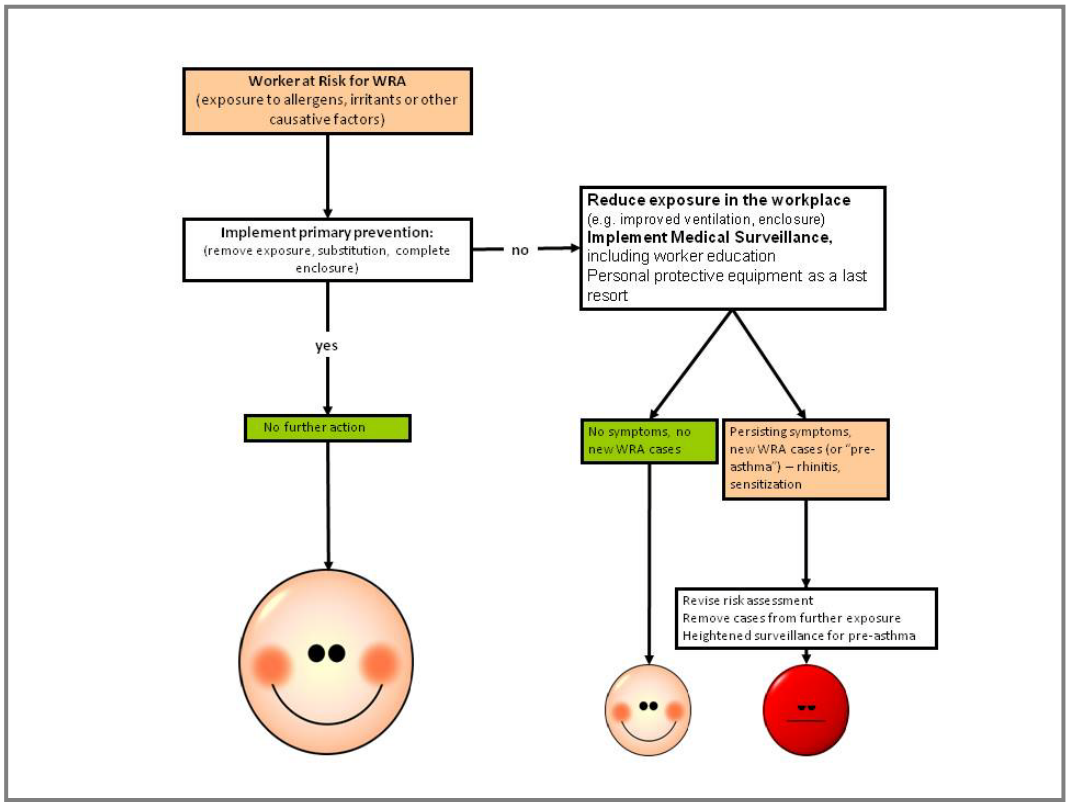
Eur Respir J 2012;39 518-519 http://erj.ersjournals.com/cgi/content/full/39/3/518?etoc

Work-related asthma, which includes occupational asthma as well as work-aggravated asthma, has become one of the most prevalent occupational lung diseases. In spite of increasing knowledge on causes and underlying pathophysiological mechanisms this preventable disorder continues to account for at least 15 % of all asthma cases in the adult population and is responsible for a significant socio-economic burden [1-2]. Using national data sets of 1999 from the United States of America Leigh et al. [3-4] estimated the annual direct and indirect costs of occupational asthma and occupational COPD to be 1.5, and 2.2 billion USD, respectively, mostly born by affected workers, their families and the taxpayer. In 2009 the financial burden for work-related asthma and for COPD (the latter only refers to hard coal miners) of the German statutory accident injurance institutions amounted 1o1,4, and 60.4 million Euro, respectively [5]. The total costs across Europe are not known in detail, but should be more than 1.2 billion EURO per year.

A panel of international experts was convened to develop an overview chapter [1] and five adjacent chapters [6-10] of the ERS guidelines “Management of Work-related Asthma”. They are based on systematic reviews for five key questions and 30 ancillary questions on occupational asthma as well as work-aggravated asthma. The guidelines cover prevention and include issues on diagnostics, personal and occupational risk factors, medical screening and surveillance, and finally interventions to prevent the disease and improve prognosis. They intend to inform and help occupational health professionals as well as employers who are responsible for creating healthy workplaces according to national and European regulations.

The Task Force makes far-reaching recommendations based on evidence statements derived from the key and ancillary questions. 42 evidence-based statements were formulated. From these statements recommendations for management options, especially in prevention, were formulated. Primary prevention is the first choice. It means substituting asthma-inducing agents by harmless substances or reduction of exposures to levels not causing work-related asthma. Examples for reducing exposure include engineering controls such as local exhaust ventilation systems or process redesign such as encapsulation of powdered allergenic enzymes.Further major recommendations include intensifying secondary preventive measures with screening and surveillance of exposed workers (those with high risk exposures or increased individual susceptibility) enabling early diagnosis and removal from harmful exposure which is associated with a better prognosis. Those failing surveillance need comprehensive assessment to confirm or exclude work-related asthma. Workers education needs improvement to improve the workers ability to work safely avoid acute exposures and avoid smoking as a co-factor in lung function deterioration. Respiratory protective equipment is the last resort for prevention and is ineffective for long term control in affected workers. These guidelines have some in common with previously published guidelines and statements, i. e. by the British, Spanish and North American publications [11-19]. However, there are also several differences. For example, for the first time, sufficient information was retrieved to allow these guidelines to recommend medical surveillance programmes for all workers with increased risk of work-related asthma. ACCP supports serial methacholine challenges for diagnosis whereas the present guidelines favor a computerized interpretation system for records of serial peak expiratory flow or spirometry readings. Similar to the ACCP document allergological testing with occupational allergens is emphasized if IgE-mediated occupational asthma is assumed. Further, gaps in current knowledge of causes and mechanisms were identified and respective future research requirements outlined.

The essential message of these guidelines is that present knowledge on causes and mechanisms can lead to substantial improvements in the management of work-related asthma. Work-related asthma is obviously significantly under-recognized in most statistics on occupational diseases. The same is true for occupational COPD which shows some overlap with work-related asthma, but has been scarcely covered in population studies so far. Occupational causes of airway disorders should always be considered if a worker develops workplace-related respiratory symptoms and / or an obstructive ventilatory pattern during occupational exposure to airborne allergens or irritants. These frequent disorders have huge socio-economic and psychosocial implications [13]. They also raise ethical issues relating to the costs of preventing reduced quality of life [20] in affected workers (as measured by DALYs and QALYs). Proper management of work-related asthma is not expensive, whereas not managing work-related asthma is very costly and associated with financial as well as psychosocial disadvantages of affected workers, respective the society. Compensation of work-related asthma is a critical issue which varies widely between European countries mostly being inadequate and needing considerable improvement [10].



References

1. Baur X, Sigsgaard T, Aasen T, Burge S, Heederik D, Henneberger P, Maestrelli P, Rooijackers J, Schlünssen V, Vandenplas O, Wilken D. Overview of the guidelines management of work-related asthma. Eur Respir J 2012;39 529-545 http://erj.ersjournals.com/cgi/content/abstract/39/3/529?etoc
2. Kogevinas M, Zock JP, Jarvis D, Kromhout H, Lillienberg L, Plana E, Radon K, Toren K, Alliksoo A, Benke G, Blanc PD, Dahlman-Hoglund A, D'Errico A, Hery M, Kennedy S, Kunzli N, Leynaert B, Mirabelli MC, Muniozguren N, Norback D, Olivieri M, Payo F, Villani S, van Sprundel M, Urrutia I, Wieslander G, Sunyer J, Anto JM. Exposure to substances in the workplace and new-onset asthma: an international prospective population-based study (ECRHS-II). *Lancet* 2007: 370(9584): 336-341.
3. Leigh JP, Romano PS, Schenker MB, Kreiss K. Costs of occupational COPD and asthma. *Chest* 2002: 121(1): 264-272.
4. Leigh JP, Yasmeen S, Miller TR. Medical costs of fourteen occupational illnesses in the United States in 1999. *Scand J Work Environ Health* 2003: 29(4): 304-313.
5. Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV). Dokumentation des Berufskrankheiten-Geschehens in Deutschland BK-DOK 2007. Available from: http://www.dguv.de. 2007.
6. Maestrelli P, Schlünssen V, Mason P, Sigsgaard T. Chapter 1 of ERS guidelines "Management of work-related asthma": Contribution of host factors and workplace exposure to the outcome of occupational asthma. *Eur Respir Rev* in press.
7. Vandenplas O, Dressel H, Nowak D, Jamart J. Chapter 2 of ERS guidelines "Management of work-related asthma": What is the optimal management option in occupational asthma? *Eur Respir Rev* to in press.
8. Wilken D, Baur X, Barbinova L, Preisser A, Meijer E, Rooijackers J, Heederik D. Chapter 3 of ERS guidelines "Management of work-related asthma": What are the benefits of medical screening and surveillance? *Eur Respir Rev* in press.
9. Heederik D, Henneberger P, Redlich C. Chapter 4 of ERS guidelines "Management of work-related asthma": Primary prevention of occupational asthma: Exposure reduction, skin exposure, and respiratory protection. *Eur Respir Rev* in press.
10. Baur X, Aasen T, Burge S, Heederik D, Henneberger P, Maestrelli P, Schlünssen V, Vandenplas O, Wilken D. Chapter 5 of ERS guidelines "Management of work-related asthma": The "Management of

Work-related Asthma" guidelines in a broader perspective. *Eur Respir Rev* in press.

11. Tarlo SM, Balmes J, Balkissoon R, Beach J, Beckett W, Bernstein D. Diagnosis and management of work-related asthma: American College of Chest Physicians Consensus Statement. *Chest* 2008: 134: 1-41.

12. Tarlo SM, Boulet LP, Cartier A, Cockcroft D, Cote J, Hargreave FE, Holness L, Liss G, Malo JL, Chan-Yeung M. Canadian Thoracic Society guidelines for occupational asthma. *Can Respir J* 1998: 5(4): 289-300.

13. Beach J, Russel K, Blitz S, Hooton N, Spooner C, LemiA"re C. A systematic review of the diagnosis of occupational asthma. 2007: 131: 569-578.

14. Fishwick D, Barber CM, Bradshaw LM, Harris-Roberts J, Francis M, Naylor S, Ayres J, Burge PS, Corne JM, Cullinan P, Frank TL, Hendrick D, Hoyle J, Jaakkola M, Newman-Taylor A, Nicholson P, Niven R, Pickering A, Rawbone R, Stenton C, Warburton CJ, Curran AD. Standards of care for occupational asthma. *Thorax* 2008: 63(3): 240-250.

15. Francis HC, Prys-Picard CO, Fishwick D, Stenton C, Burge PS, Bradshaw LM, Ayres JG, Campbell SM, Niven RM. Defining and investigating occupational asthma: a consensus approach. *Occup Environ Med* 2007: 64(6): 361-365.

16. Newman Taylor AJ, Cullinan P, Burge PS, Nicholson P, Boyle C. BOHRF guidelines for occupational asthma. *Thorax* 2005: 60(5): 364-366.

17. Orriols Martinez R, Abu Shams K, Alday Figueroa E, Cruz Carmona MJ, Galdiz Iturri JB, Isidro Montes I, Munoz Gall X, Quirce Gancedo S, Sastre Dominguez J. [Guidelines for occupational asthma]. *Arch Bronconeumol* 2006: 42(9): 457-474.

18. Beach J, Rowe BH, Blitz S, Crumley E, Hooton N, Russell K, Spooner C, Klassen T. Diagnosis and management of work-related asthma. Evid Rep Technol Assess (Summ), 2005; pp. 1-8.

19. Nicholson PJ, Cullinan P, Burge PS, Boyle C, eds. Occupational asthma: Prevention, identification & management: Systematic review & recommendations. British Occupational Health Research Foundation, London, 2010.

20. Miedinger D, Lavoie KL, L'Archeveque J, Ghezzo H, Zunzunuegui MV, Malo JL. Quality-of-life, psychological, and cost outcomes 2 years after diagnosis of occupational asthma. *J Occup Environ Med* 2011: 53(3): 231-238.

Neue weltweite Lungenfunktions-Referenzwerte

Bisher werden ganz überwiegend aus der Mitte des vergangenen Jahrhunderts stammende, unserer heutigen gesünderen Bevölkerung nicht mehr entsprechende und nicht nach aktuellen Qualitätsstandards erstellte Referenzwerte für die Beurteilung von Lungenfunktionsbefunden herangezogen. Auch standen für Randbereiche (kleine Kinder, ältere Menschen) und Frauen bisher keine ausreichenden Referenzkollektive zur Verfügung. Damit sind Fehlbeurteilungen mit z. T. weitreichenden Konsequenzen verbunden.

Aus den vorgenannten Gründen initiierten wir vor vier Jahren eine Task Force der European Respiratory Society (Chairs: J. Stocks, X. Baur, G. Hall, C. Culver), die eine integrative Auswertung neuerer, qualitätsgesichert erhobener Messdaten vornehmen sollte. Die inzwischen vorliegenden Ergebnisse, die über 74.000 gesunde Probanden verschiedener ethnischer Zugehörigkeit umfassen, befindet sich inzwischen im Druck (Quanjer, Stanojevic et al. 2012, ERJ 2012).

Es wird empfohlen, ausschließlich diese neuen spirometrischen Referenzwerte zu verwenden, da sie nahezu die gesamte Lebensspanne (vom 3. bis zum 95. Lebensjahr kontinuierlich abbilden und am ehesten der heutigen Bevölkerung entsprechen. Es ist davon auszugehen, dass sie sich in nächster Zeit weltweit durchsetzen werden. Es handelt sich um die ersten multiethnischen spirometrischen Lungenfunktions-Referenzwerte. Sie umfassen Kaukasier (einschließlich Europäer, Israelis, Australier, US-Amerikaner mexikanischer Herkunft und Einwohner der südamerikanischen Staaten Brasilien, Chile, Mexiko, Uruguay, Venezuela, ferner von Algerien und Tunesien), die Bevölkerung des südlichen Chinas und Taiwans (und Thailands) sowie Nordost-Asiens (einschließlich Korea und des nördlichen Chinas). Koeffizienten und anschauliche Sollwerttabellen für die Ermittlung der Referenzwerte einschließlich ihrer 95 %-Vertrauensbereiche und der z-Zonen sind zugänglich unter www.lungfunction.org/lookuptables.xls Instruktionen zur Implementierung der Gleichungen in die Software der Lungenfunktionsgeräte finden sich zusammen mit Beispielen unter www.lungfunction.org/implementingequations.html Eine kostenlose Software zur routinemäßigen klinischen Anwendung und für Forschungszwecke, die auch Interpretationen von Lungenfunktionsmessdaten in Bezug auf die neuen Referenzwerte, der unteren Vertrauensbereiche und der z-Zonen erlaubt, ist frei zugänglich unter www.spirxpert.com/download/-InstallGLI2012DataConversion.exe Der hierfür erforderliche Quellencode ist erhältlich unter pqanjer@lungfunction.org. Es besteht außerdem die Möglichkeit, die vorgenannten Referenzwerte als Basis für die Ermittlung von Referenzwerten zusätzlicher ethnischer Gruppen zu verwenden (z. B. Inuits, Aborigines). Einzelheiten hierzu finden sich unter www.lungfunction.org/implementingequations.html. Aktuelle Hinweise sind erhältlich sich unter www.lungfunction.org

Eine sich anschließende Phase 2 des Task Force-Projektes befasst sich mit dem Einfluss qualitativer Aspekte der Atemmanöver auf die erzielten Messergebnisse (Hankinson, Stocks et al. submitted 2011); Baur et al. in Vorbereitung; Velasco Garrido, Langhammer et al. 2012).

Literatur

Hankinson, J. L., J. Stocks, et al. (submitted 2011). "Use of FVC and FEV1 quality criteria for determining a valid spirometry test."

Velasco Garrido, M., A. Langhammer, et al. (2012). "Welchen Qualitätsgrad haben Lungenfunktionsuntersuchungen und wie beeinflusst die Qualität das Messergebnis?" Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed **47**(3): 201-202.

Burnout bleibt Thema am ZfAM

Positionspapier der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Nervenheilkunde (DGPPN)

Mit einem Positionspapier[14] vom 07.03.2012 hat nun auch die Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Nervenheilkunde (DGPPN) zur verwirrenden und zum Teil auch populistischen Diskussion um den Begriff des Burnouts Stellung genommen. Damit begrüßt sie einerseits die öffentliche Debatte, weil mit ihr das auf den psychischen Erkrankungen liegende gesellschaftliche Stigma reduziert werde und korrigiert fachlich gut fundiert andererseits erhebliche Fehlentwicklungen in der Burnout-Debatte. Auch die DGPPN konzeptualisiert das Burnout als ein Beschwerdebild im Übergang von der Arbeitsbelastung zur Krankheit und befindet sich damit im Einklang mit der aktuellen Stressforschung. So beschreibt auch Siegrist das Burnout als ein „kritisches Stadium einer Verausgabungskarriere im modernen Berufsleben[15]“. In der Therapie psychischer und somatischer Erkrankungen, die im engen zeitlichen Zusammenhang mit einer Arbeitsbelastung auftreten, werden eine enge Zusammenarbeit mit den Arbeitsstellen der Betroffenen angemahnt sowie die Stärkung der Position und der Einflussmöglichkeiten der Betriebsärzte eingefordert.

Psychische Gesundheit am Arbeitsplatz e.V. (psygesa)

Mit der Initiierung des gemeinnützigen Vereins Psychische Gesundheit am Arbeitsplatz e.V. (psygesa)[16] hat das ZfAM einen weiteren Schritt in Richtung Prävention arbeitsbedingter psychischer Beanspruchungen sowie Früherkennung und –intervention unternommen. In Kooperation mit u.a. dem Verband Deutscher Betriebs- und Werksärzte (VDBW), der Arbeitsintegrationsnetzwerk GmbH (ARINET), dem Harburger Bündnis gegen Depression, der Fortbildungsakademie der Wirtschaft (faw) sowie der Hamburgischen Arbeitsgemeinschaft für Gesundheitsförderung e.V. (HAG) wurde ein Beratungsangebot für Mitgliedsbetriebe und deren Mitarbeiter/innen geschaffen, das den durch Arbeitsbelastungen entstehenden seelischen Krisen frühzeitig begegnen und daraus sich möglicherweise entwickelnden psychischen Erkrankungen vorbeugen wird. Den Mitarbeitern/innen von Mitgliedsbetrieben stehen dieses Angebot sowie eine Klärungshilfe für Führungskräfte im Umgang mit psychisch erkrankten Mitarbeitern/innen unentgeltlich zur Verfügung. psygesa zeichnet sich aus durch Gemeinnützigkeit, fachliche Kompetenz in einem vielseitigen Netzwerk, durch die jahrelange Berufserfahrung seiner Beraterinnen und Berater sowie die wissenschaftliche Evaluation und Begleitung seiner Arbeit durch das ZfAM. Darüber hinaus orientiert sich psygesa an einem gemeinwohlorientierten Solidarprinzip und an seiner Unabhängigkeit.

Forschungsantrag

Mit unserem Forschungsantrag „Entwicklung und Erprobung eines arbeitsmedizinischen Clearingverfahrens bei Verdacht auf arbeitsbezogene psychische Fehlbeanspruchung“ werden wir auf der Tradition der arbeitsplatzbezogenen Burnout- und Stressforschung in den AG‘s „Psychomentale Belastung“ und „Schifffahrtsmedizin“ am ZfAM aufbauen. Die Zunahme von Arbeitsunfähigkeitszeiten durch psychische Erkrankungen stellt sowohl die Betriebe und Versorgungssysteme als auch die davon betroffenen Akteure wie Betriebsärzte, Hausärzte, Beratungsstellen sowie

[14] http://www.dgppn.de/fileadmin/user_upload/_medien/download/pdf/stellungnahmen/2012/stn-2012-03-07-burnout.pdf
[15] dradio.de, 06.04.2012: Stoffwechsel am Limit (http://www.dradio.de/dlf/sendungen/wib/1720404/)
[16] www.psygesa.de

psychiatrische und psychosomatische Ambulanzen vor große Herausforderungen. Unser Forschungsprojekt soll mit einem interdisziplinären, kooperativen Ansatz einen Beitrag dazu leisten, diese Herausforderungen zukünftig besser bewältigen zu können.

Im Rahmen eines multimodalen Vergleichs verschiedener Erhebungsinstrumente soll ein anwendungsorientiertes Clearingverfahren entwickelt und erprobt werden, mit dessen Hilfe Behandler/innen und Berater/innen im Erstkontakt zügig und praktikabel eine individuelle arbeitsbezogene Fehlbeanspruchung und Überlastung erfassen und diagnostizieren können. Durch die Kooperation mit psygesa und seinem Netzwerk sollen dabei Versorgungspfade untersucht und etabliert werden, die die Früherkennung arbeitsrelevanter psychischer Störungen verbessern und den betroffenen Menschen eine zügige und fachgerechte Behandlung zukommen lassen.

Neues aus dem Labor

Lygia T. Budnik, Silke Blindow, Svea Fahrenholtz, Stefan Kloth

Erkrankungen durch Isocyanate



Isocyanate zählen weltweit zu den häufigsten Ursachen des berufsbedingten Asthma bronchiale und anderer Atemwegserkrankungen. In Deutschland werden unter der Berufskrankheits-Nummer 1315, die bis auf Hautaffektionen alle Isocyanat-bedingten Berufskrankheiten zusammenfasst, jährlich etwa 40 Fälle neu anerkannt (Baur und Budnik 2009). Die Diagnostik ist oft schwierig, da in lediglich etwa 20% der Fälle spezifische IgE-Antikörper nachweisbar sind und Arbeitsplatzsimulationsteste aufgrund ihres großen Aufwands nur in wenigen Zentren erfolgen. Die geringe Sensitivität allergologischer Verfahren kann nur z. T. durch deren unzureichende Sensitivität mit nicht optimalen Isocyanat-Konjugaten erklärt werden. Es ist davon auszugehen, dass nicht-allergische Pathomechanismen dominieren.

Isocyanate sind moderne Syntheseausgangsstoffe für die Herstellung von Weich-, Hart-, Integral-Isolier-Schaumstoffen und anderen Kunststoffen, Lacken und sonstigen Oberflächen-Beschichtungen, Vergussmassen, Elastomeren, Klebern, Härtern, Pharmazeutika, Pestiziden und weiteren Erzeugnissen der chemischen Industrie. Anwendungsbereiche sind vor allem die Kraftfahrzeug-, Flugzeug-, Metall-, Möbel-, Textil-, Bekleidungs- und holzverarbeitende Industrie, das Baugewerbe, der Bergbau (Gebirgsverfestigung), Gießereien und der Sportbahnbau. Gelegentlich werden Isocyanate mit anderen Systemen kombiniert, z. B. mit Epoxid-haltigen und Alkylharz- Bindemitteln. Von gesundheitsrelevanter Bedeutung sind in erster Linie Isocyanat-haltige Dämpfe und Aerosole. Letztere entstehen vornehmlich beim Spritzlackieren von Lacken mit Isocyanathärtern. Da der Dampfdruck stark temperaturabhängig ist, können auch im Rahmen der exotherm ablaufenden Polyurethan(PUR)-Schaumstoffherstellung hohe Luftkonzentrationen auftreten. Mit einer Gesundheitsgefährdung muss sowohl bei der Anwendung von Isocyanat-haltigen 2-Komponenten-Reaktionssystemen (Reaktionspartner sind hier Härter und meist mehrwertige Alkohole, z. T. auch Amine und Wasser) als auch von 1-Komponenten-Produkten (diese härten mit dem Wasserdampf der Luft aus) gerechnet werden. Großflächig aufgetragen können Isocyanate durch verdunstende Lösungsmittel mitgerissen



werden. Neben der inhalativen Aufnahme kann Hautkontakt zu einer Isocyanat-Inkorporation führen. Hierdurch werden nach tierexperimentellen Befunden sowohl lokale Reizerscheinungen als auch respiratorische Überempfindlichkeitsreaktionen ausgelöst. Peroral ist eine Isocyanat-Aufnahme beim Rauchen oder beim Essen im Arbeitsbereich möglich.

Isocyanat-exponierte Beschäftigte sind einer speziellen arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung zu unterziehen, wenn die Luftkonzentration 0,05 µg/m3 (ca. 5 ppb) überschreitet oder wenn regelmäßiger oder ständiger Hautkontakt gegeben ist. Unverständlicherweise wurde in der neuen rechtsverbindlichen Arbeitsmedizinischen Vorsorgeverordnung die bisherige Verpflichtung des Arbeitgebers zu einer Angebotsuntersuchung bei geringerer Exposition nicht übernommen. Zu Recht wird in der Arbeitsmedizinischen Vorsorge G 27 auf das erhöhte Gesundheitsrisiko von Personen mit vorbestehenden Atemwegserkrankungen und bronchialer Hyperreagibilität hingewiesen. Nicht richtig ist allerdings, dass Personen mit umweltbedingten Allergien ein erhöhtes Gesundheitsrisiko haben. Das Gegenteil ist der Fall. Einen Biologischen Grenzwert (BGW; TRGS 903) gibt es für das Diisocyanat MDI (10 µg/g Kreatinin für den im Urin nachweisbaren Metaboliten 4,4'-Diaminodiphenylmethan, MDA).

Exogen-allergische Alveolitiden

Eine Reihe mikrobieller, tierischer, z. T. synthetischer Stäube ist in der Lage, das Krankheitsbild der exogen-allergischen Alveolitis auszulösen. Die bekanntesten Vertreter sind die Farmerlunge (hervorgerufen durch Sporen von thermophilen Aktinomyceten, Aspergillus-Schimmelpilze), die Luftbefeuchterlunge (verursacht durch mikrobiell kontaminierte Luftbefeuchter, Zierspringbrunnen, Klimaanlagen) und die Vogelhalterlunge (typische Symptome und Befundkonstellationen Tab.1). Im Rahmen des diagnostischen Prozedere stellt die Bestimmung antigenspezifischer IgG-Antikörper einen wichtigen Schritt dar (Tabelle 2). Hinsichtlich der Befundinterpretation bedarf es einer eingehenden Erfahrung, da auch gesunde Exponierte IgG-Antikörper (in meist niedriger Konzentration) aufweisen.

Tabelle 1: Klinische Befunde der akuten/ subakuten EAA

Symptome	Fieber, Schüttelfrost, Gliederschmerzen, Husten, Brustenge, Abgeschlagenheit, Luftnot nach drei bis zwölf Stunden
Auskultation	basal inspiratorisches Knisterrasseln
Lungenfunktion	Restriktion, Diffusionsstörung, Hypoxämie
Röntgenthorax	Infiltrate, milchglasartige Trübung
Labor	Spezifische IgG-Antikörper, Entzündungsparameter

Tabelle 2: Diagnostisches Proceedere bei V.a. EAA

Routinediagnostik		**Fakultative Diagnostik**	
Klinische Anamnese: Typ. Expostionsabhängige Symptome	3	BAL: Lymphozytose, CD4/CD8<1	3
Expositions (arb.med.) Anamnese: relevante Antigen Exposition	1	Karenz-/ Reexpoistionstest: Beschwerdefreiheit	2
Auskultation: Feinbl. RGs (Knisterrasseln)	2	Provokationstest: Systemische und pulmonale Reaktion	4
Serologie:	1	Histologie:	3

AG –spezifisches IgG		Granulomatöse Alveolitis, Lymphozytose	
Lufu: Diffusionsstörung, Hypoxämie, Restriktion	2	**Diagnose: 11 Punkte**	
Röntgen: Fleckförmige Lungenverschattung	2		

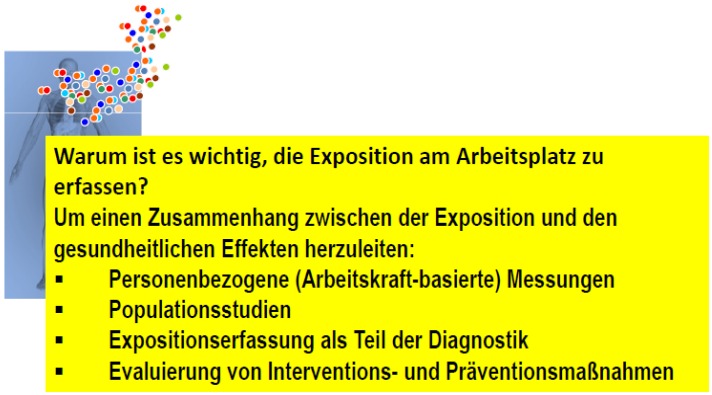
Tabelle 3: Serologie wichtiger exogen-allergischer Alveoliden

Erkrankung	Serologische Diagnostik
Farmerlunge	Saccharopolyspora rectivirgula, Aspergillus fum.
Befeuchterlunge	Schimmelpilze, Aspergillus fumigatus
Isocyanat-Alveolitis	MDI, TDI, HDI, NDI
Vogelhalterlunge	Vogelseren, -federn, Asp. fum., Schimmelpilze

Immunologische Allergiediagnostik am ZfAM:

Bei wichtigen allergologischen Fragestellungen entwickeln wir Tests zum Nachweis von Antikörpern gegen arbeitsplatzspezifische Antigene, z.B. bestimmte Enzyme (die neuerdings vielfach in genmodifizierter Form zum Einsatz kommen), Hölzer, Kaffeesorten etc. Die Antikörperbestimmung erfolgt mittels CAP-System, dem derzeitigen Gold-Standard in der serologischen Allergiediagnostik, unter Einsatz ausschließlich hochwertiger und standardisierter Reagenzien. (Bezüglich der serologischen Diagnostik berufs-/umweltbedingter exogen-allergischer Alveolitiden s. Tab 3.) Darüber hinaus bestimmen wir in Absprache den Allergengehalt in Material- oder Staubproben.

Ambient- und Biomonitoring: zwei wichtige Bestandteile der Expositionserfassung



Um die Gefahrstoffquelle zu identifizieren (Art und Zusammensetzung der Gefahrstoffe), ist es wichtig, sich der Methoden des **Ambientmonitorings** zu bedienen (Luftmessung, Staubproben etc.). Mit dem Ambientmonitoring ist der Gefahrstoffnachweis direkt an der Entstehungsquelle möglich. Dies ist vor allem dann wichtig, wenn man den Gefahr*stoff nicht kennt, wenn man Anlagen* überwachen will und wenn kein geeignetes Biomonitoring-Verfahren zur Verfügung steht. Die Nachteile des Verfahrens sind die oft nicht zu Verfügung stehenden Messmethoden. (oder unzureichend validierte, oder welche ohne Berücksichtigung von chemisch-analytischen Grundsätzen). Ein Problem des Ambientmonitorings für die Risikobewertung ist, dass dieses Verfahren keine individuellen Faktoren (wie die Toxikologie) erfassen kann, was die Individualprävention limitiert.



Beim **Biomonitoring** (sofern eine geeignete Messmethodik zur Verfügung steht) werden sowohl individuelle Empfindlichkeitsfaktoren als auch alle Eintrittswege berücksichtigt, also Resorption, Verteilung, Verstoffwechslung (Enzyme der Phasen I, II) und die Elimination der Fremdstoffe (alle diese Prozesse werden unter dem Begriff der Toxikokinetik summiert). Letztere spielen bei der Bewertung genauso eine wichtige Rolle wie die Art der Resorption (Lunge, Haut). Obwohl die inhalatorische Aufnahme bei der Mehrzahl der Arbeitsstoffe im Vordergrund steht, besteht bei Lipid-löslichen Stoffen mit niedrigem Dampfdruck (z.B. viele Pflanzenschutzmittel) eine erhebliche Gefahr der Hautresorption. Nachteile des Biomonitorings: Für viele relevante Schadstoffe (z.B. Asbest) stehen keine geeigneten biologischen Matrizes zur Verfügung. Ein weiterer limitierender Faktor ist das teilweise Fehlen relevanter Grenz- und Referenzwerte, wodurch eine Interpretation der Ergebnisse erschwert wird.

Beispiel Arbeitsplatz: Container/ Lagerhaus:

Import-Container sind zu einem Anteil von etwa 20 Prozent mit erheblichen Konzentrationen flüchtiger Schadstoffe belastet (Budnik et al. 2010). Dabei handelt es sich nicht nur um Gefahrgut, sondern um Ladungsinhalte aller Art, die zum Schutz vor Schädlingen begast wurden oder toxische Industrie-Chemikalien, Fungizide und andere emittierende Chemikalien enthalten (Boels et al. 2009). Es ist wichtig, die gesundheitlichen Risiken, die durch den Kontakt mit den Import-Containern und deren Waren entstehen, aus arbeitsmedizinischer Sicht zu bewerten. Wichtig dabei ist die Durchführung von Trendstudien zur Sammlung von Informationen über die Häufigkeit des Vorkommens der verschiedenen Begasungsmittel und Industriechemikalien sowie deren Rückstände in Containern. Darüber hinaus soll der Einsatz neuer Substanzen aufgedeckt werden (Risikoabschätzung zum Verbraucherschutz). Da für die Allgemeinbevölkerung sehr viel geringere Grenzwerte gelten als die maximalen Arbeitsplatzkonzentrationen, auf welche die Vor-Ort-Analytik mit portablen Messgeräten ausgerichtet ist, kann eine Laboruntersuchung belasteter Ware notwendig sein. Mittels TD-GC-MS können Produktemissionen untersucht werden. Bei Containern, die aufgrund richtungweisender Vor-Ort-Analytik als belastet eingestuft wurden, ohne dass Informationen über die genaue Natur der belastenden Substanzen vorliegen, werden Luftproben im Labor untersucht, um die Gefährdung genau zu ermitteln.



Die Interpretation von **Biomonitoring-Daten** erfolgt in der Regel unter Bezugnahme auf Referenz- und Grenzwerte. Grenzwerte werden national und international festgelegt und haben inzwischen einen erheblichen Umfang mit hohem Komplexitätsgrad erreicht. Die Umsetzung der heute verbindlichen Grenzwerte erfolgt in Deutschland in der GefStoffV. Die TRGS 903 umfasst die sog. Biologischen Grenzwerte (BGW). Liegt ein BGW nicht vor, kann eine Interpretation durch Vergleich des Analysenergebnisses mit den in der Fachliteratur mitgeteilten Empfehlungen wie dem BLW (Biologischer Leitwert) oder dem BAT-Wert (Biologischer Arbeitsstoff-Toleranz-Wert) der Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der DFG. Referenzwerte für die Allgemeinbe-

völkerung sind in der Arbeitsmedizin neben den Arbeitsplatz-bezogenen Grenzwerten (BGW; BAT) für die Beurteilung von Biomonitoring-Ergebnissen hilfreich.

Die sogenannten Humanbiomonitoring-Grenzwerte (HBM) wurden von der Kommission „Human-Biomonitoring“ veröffentlicht. Sie sind toxikologisch begründet und schließen eine umweltmedizinische Bewertung chemischer Belastungen ein. Zu beachten ist ferner, dass auch die Einhaltung von derartigen Grenzwerten keine Sicherheit für besonders empfindliche Personen, insbesondere gegenüber allergischen Reaktionen, geben kann. Referenzwerte für die Allgemeinbevölkerung ersetzen den früheren Begriff Normwert, um zum Ausdruck zu bringen, dass es sich primär um einen statistisch festgelegten Bereich handelt, der an einem Stichprobenkollektiv „Gesunder“ gewonnen wurde. Die Referenzwerte haben nur beschreibenden Charakter und stellen keineswegs eine unveränderliche Größe dar, da sie u.a. vom Alter, der Region und den Lebensstil-Faktoren beeinflusst werden. Zurzeit erarbeitet die DFG-Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe sogenannte biologische Arbeitsstoffreferenzwerte (BAR).

Arbeits- und Umwelttoxikologische Diagnostik am ZfAM:

Aktuelle Schwerpunkte sind die Analysen von Isocyanat-Metaboliten, Passivrauch, Metallen, Metalloiden, Begasungsmittelrückständen (Pestiziden, Insektiziden), aromatischen Lösungsmitteln und weiteren chlororganischen Verbindungen sowie molekularbiologische Untersuchungen zu arbeits- und umweltbedingte Allergien. Im Vordergrund stehen dabei obstruktive Atemwegserkrankungen, insbesondere das Berufsasthma, die allergische Rhinitis und Hautkrankheiten. Weitere Information unter:

http://www.uke.de/institute/arbeitsmedizin/downloads/universitaetsprofessur-arbeitsmedizin/Laboranalytik.pdf
http://www.uke.de/institute/arbeitsmedizin/downloads/universitaetsprofessur-arbeitsmedizin/Labor_Forschung.pdf

Erfolgreiche Teilnahme am Ringversuch



Erneut haben sich die Medizinisch-analytische Fachlabore für Arbeitstoxikologie und Immunologie am ZfAM erfolgreich für klinisch toxikologische Analysen in biologischem Material der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin, DGAUM, beteiligt. Im Mittelpunkt standen die Analysen der Schwermetalle, Lösungsmittel und Pestizide (G-EQUAS). Die Teilnahme an Ringversuchen stellt ein Kernelement des Qualitätssicherungskonzeptes für das Biomonitoring am ZfAM dar. Neben solchen externen Qualitätskontrollen stellen zusätzlich weitere, permanente interne Qualitätssicherungsmaßnahmen die Validität der Analyseergebnisse sicher, u.a. im Rahmen der Zertifizierung des ZfAM.

Referenzen

Baur X, Berufsbedingte Atemwegs- und Lungenkrankheiten. In: Matthys H, Seeger, eds. Klinische Pneumologie. 4. Aufl. Heidelberg: Springer Medizin Verlag, 2008:163-196

Budnik LT, Baur X. Isocyanate. In: Triebig G, Drexler H, Letzel S, Nowak D, eds. Biomonitoring in Arbeitsmedizin und Umweltmedizin. EcoMed Verlag, 2012

Budnik LT, Nowak D, Merget R, Lemiere C, Baur X. Elimination kinetics of diisocyanates after specific inhalative challenges in humans: mass spectrometry analysis as a basis for biomonitoring strategies. J Occup Med Toxicol 2011;6:9-17

Baur und Budnik, Pneumologie 2009 63:656-661

Budnik LT, Preisser AM, Permentier H, Baur X. Is specific IgE antibody analysis feasible for the diagnosis of methylenediphenyl diisocyanate-induced occupational asthma? International Archives on Environmental and Occupational Health, 2012

Budnik LT , Kloth S , Baur X: Wie schwierig ist die Gefährdungsbeurteilung beim Umgang mit Import-Containern? Zbl Arbeitsmed 2010; 60. 238–240

Budnik LT, Kloth S, Velasco-Garrido M, Baur X. Prostate cancer and toxicity from critical use exemptions of methyl bromide: Environmental protection helps protect against human health risks, meta-analysis on carcinogenic risk, Environmental Health, 2012

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 Chroomatogr A 2010,1217(52): 8298-8307

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): 936-942, plus Suppl

Budnik LT, Baur X. Biomonitoring of Toxic Substances in the Work Environment: A Complex Diagnostic Scheme with Many Players, Praeger Handbook of Environ-mental Health, USA, Editor Robert H. Friis, Volume 4, Chapter 2, 2012

Fahrenholtz S, Hühnerfuss H, Baur X, Budnik LT. Messung von Phosphorwasser-stoff neben flüchtigen organischen Substanzen mittels Gaschromatographie. Zbl Arbeitsmed; 2012

Kloth S, Baur X, Budnik LT. Ist das Biomonitoring bei der Ermittlung von Begasungsmittelintoxikationen und Exposition sinnvoll? Zbl Arbeitsmed; 2012.

.

Asbestbedingte Erkrankungen an Bord

Xaver Baur, Ralf Wegner, Alexandra M. Preisser

Im Schiffbau wurden im vergangenen Jahrhundert bis etwa Mitte der 70er Jahre im großen Umfang asbesthaltige Materialien v.a. zum Brandschutz und zu Isolierzwecken eingesetzt. Es sind mehr als 300 Verwendungszwecke bzw. -produkte bekannt, die von den Schiffswerften im Bau praktisch jeder Art von Schiff Verwendung fanden, also vom Fischereifahrzeug über Kreuzfahrtschiffe bis hin zu U-Booten und Flugzeugträgern. Die Zubereitung und Anbringung dieser Produkte fand großteils unter beengten lokalen Gegebenheiten mit eingeschränkter Luftzirkulation statt (Harries 1968; Harries 1971; Jemal, Grauman et al. 2000; Puntoni, Merlo et al. 2001; Hilliard, Lovett et al. 2003; Bianchi and Bianchi 2004). Bei Reparaturarbeiten und der Abwrackung ausgedienter Schiffe gibt es z. T. bis heute erheblichen Asbest-Kontakt (Selikoff 1972; U.S. Environmental Protection Agency 2006). Vorgenanntes ist auch der Grund, weshalb in Küstenstädten wie Hamburg und Bremen mit früher zahlreichen Werften asbestbedingte Berufskrankheiten (Tabelle 1) auch heute noch (mittlere Latenzzeit über 30 Jahre) in besonders großer Zahl auftreten (Baur 2011).

Weniger bekannt ist, in welchem Ausmaß die übliche Seemannstätigkeit an Bord mit einer Exposition gegenüber Asbest assoziiert war und heute noch ist. Der BK-Report 1/2007 „Faserjahre“ (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung 2007) führt in Tabelle 7.21 bei überwiegendem Aufenthalt im Maschinenraum von Schiffen mit asbesthaltigen Einrichtungen (kein direkter Umgang mit Asbest (bezogen auf 8 Stunden) eine Faserkonzentration (90 %-Wert) von 8.000/m^3 an. In der Anlage 8 dieses Heftes wird für den Aufenthalt im Unterkunftsbereich von Schiffen mit asbesthaltigen Einrichtungen von einer Konzentration von unter 5000 F/m^3 ausgegangen (es ist nicht bekannt, auf welchen Schiffen unter welchen Bedingungen entsprechende Messungen erfolgten). Es ist aber anzunehmen, dass je nach Wetterlage und den damit verbundenen Bewegungen, Erschütterungen, Verziehungen des Schiffsrumpfes sowie der permanenten Vibrationen durch die Schiffsmotoren intermittierend deutlich höhere Belastungen auftreten (vgl. auch Tabelle 2).

Selikoff und Mitarbeiter (Selikoff, Lilis et al. 1990; Selikoff, Lilis et al. 1990a; Selikoff 1990b) die 3.324 Röntgen-Thoraxbilder US-amerikanischer Seeleute der Jahre 1985-87 auswerteten, fanden in 34,8% parenchymale und/ oder pleurale Veränderungen (in 16,7% ILO Kategorie 1/0, in 24,9% Pleuraplaques/-fibrose). Dabei war eine Abhängigkeit von der Beschäftigtendauer und von der ausgeübten Tätigkeit an Bord festzustellen: Die Prävalenz betrug unter Beschäftigten im Maschinenraum 42,5%, in anderen Bereichen einschließlich Deck 36,6%, bei Stewards 28,4%, bei verschiedenen Tätigkeiten 36,6%.

Im Folgenden werden in den letzten zwei Jahren von uns untersuchte und begutachtete Erkrankungsfälle dargestellt, die bei langjährigem Aufenthalt an Bord ein Risiko insbesondere für asbestbedingte Pleuraplaques und das Mesotheliom aufzeigen. Z.T. wurde im Berufskrankheitenverfahren unverständlicherweise die berufliche Asbestbelastung angezweifelt.

Fallbeispiele:

1. Patient M. C., m. * 1942
Vorgeschichte:
Keine Besonderheiten
Aktuelle klinische Anamnese:
Seit 2002 Reizhusten, seit 2008 geringe Atemnot bei stärkerer Belastung (> 2 Stockwerke).
Berufsanamnese
1965 - 2002 Feuerwehrmann, Maschinist (Wartung und Bedienung auf/von Lösch- und Rüstwagen). Kontakt mit Asbesthandschuhen, -löschdecken, -hitzeschutzanzügen. 1976 - 1994 zu 30 bis 50 % eingesetzt als Bootsmaschinist und

Schiffsführer auf Feuerlöschbooten, dabei Wartung und Pflege des Bootes, Reparaturarbeiten.

Befunde:

Lungenfunktion: Keine obstruktive, keine restriktive Ventilationsstörung. Keine Diffusionsstörung. Normale Belastbarkeit. Röntgenthorax: Multilokoläre hyaline Pleuraverdickungen bds., z. T. tafelbergartig, vorwiegend paravertebral und diaphragmal gelegen. Kein Anhalt für interstitielle Lungenbeteiligung.

Begutachtung:

BK Nr. 4103, keine MdE.

2. Patient R. Q., m. * 1935

Vorgeschichte:

Ohne Besonderheiten.

Aktuelle klinische Anamnese und Befund:

2003/2004 rasch progrediente Dyspnoe, 2004 Diagnose eines Mesothelioms, im selben Jahr an den Folgen der Erkrankung verstorben.

BG-Bescheid: Keine Berufskrankheit, da Asbestexposition nicht gesichert.

Berufsanamnese:

Von 1937 bis 1979 mit kurzen Unterbrechungen zur See gefahren, Einsatz an Deck auf Fischereifahrzeugen in der Nordsee und im Nordatlantik. Ermittlungen: Nachforschungen ergaben, dass auch an Bord von Fischereifahrzeugen Asbestbelastungen vorhanden waren, zum einen in den Maschinenräumen, an hitzeführenden Leitungen sowie in den Bremsbelägen der back- und steuerbordseitig angebrachten Winden, über die die langen Fischernetze eingeholt wurden. Zum Teil verfügten Fischereifahrzeuge auch über Heckwinden mit asbesthaltigen Bremsbelegen. Beim schnellen Einholen der Netze, zum Beispiel bei aufkommendem Sturm, wurden die Bremsbeläge während des Abbremsvorgangs stark erhitzt, was zum Teil mit Qualmentwicklung verbunden war. Zudem kann davon ausgegangen werden, dass die in den Maschinenräumen infolge ständiger Vibrationen frei werdenden asbesthaltigen Feinstäube sich durch offene Türen in den nicht sehr großen Fischereifahrzeugen verteilten, weiterhin hielt sich auch das Deckspersonal zeitweilig im Maschinenraum auf. So wurde nasse Bekleidung häufig im Maschinenraum bzw. auf den warmen Leitungen zum Trocknen aufgehängt.

Epikrise:

Das Pleuramesotheliom wurde vom Sozialgericht als Berufskrankheit nach Nr. 4105 der Berufskrankheitenliste anerkannt. Die Entscheidung des Landessozialgerichts (Berufungsverfahren) steht noch aus.

3. Patient R.E., m. *1940

Vorgeschichte:

Ohne Besonderheiten. Seit 1978 Nichtraucher, vorher 10 Packyears.

Aktuelle klinische Anamnese:

Meldung des Verdachts auf die BK Nr. 4103 in 2009 aufgrund des Röntgenthoraxbefundes. Konsultation des Lungenfacharztes wegen eines persistierenden trockenen Hustens.

Berufsanamnese:

Gelernter Schmied; Von 1958 bis 1960 Schweißerarbeiten und Bordmontage auf einer Schiffswerft. Von 1960 bis 1966 ist er mit kurzen Unterbrechungen zur See gefahren, hier Einsatz im Maschinenraum als Maschinist (Wartungsarbeiten, gelegentlich Reparatur der Maschinen). Er fuhr auf verschiedenen Schiffstypen, u.a. Tankern und Kühlschiffen. Alle Schiffstypen enthielten zur Isolierung von Maschinen, Rohren und Elektroinstallationen Asbestmatten und andere Asbestisolierungen. Diese mussten vom Patienten regelmäßig entfernt und wieder angebracht werden, um notwendige Reparaturen durchführen zu können. Auch lagen die Asbestisoliermaterialien frei in den Räumen. Atemschutz wurde nicht getragen, die Be- und Entlüftung in den Maschinenräumen war eingeschränkt. Um mehr bei der Familie sein zu können, wechselte er von 1966-1975 an Land und arbeitete als Schweißer im Rohrbau. 1975 wurde er zum Taucher ausgebildet und fuhr bis 2005 auf einem Tauchschiff. Aufgrund seiner Vorkenntnisse wurde er auch hier für Wartungsarbeiten an der Maschine eingesetzt, auch dort waren reichlich asbesthaltige Isolierungen verbaut. Diese wurden in den 1980er Jahren entfernt. Die Präventionsdienste der verschiedenen zuständigen Unfallversicherungsträger ermittelten in Addition eine Asbest-Exposition von 5,7 Faserjahren. Berücksichtigt wurden hier teils nur Bystander-Expositionen, die zu 10% (Faktor 0,1) in die Berechnungen einging, weiterhin entgegen der üblichen Berechnungsweise nur stundenweise Belastungen, keine schichtbezogenen. Eigene Berechnungen unter Berücksichtigung des BK-Reports „Faserjahre“ von 2007 (Tab. 7.21 und Tab. 7.23) ergaben eine Belastung von ca. 10 Faserjahren.

Befunde und Begutachtung

Die bildgebenden Verfahren zeigten beidseitige asbestbedingte Pleuraplaques in typischer Morphologie. Im Verlauf entwickelte sich außerdem eine vermehrte Lungengerüstzeichnung ab 2003. Klinisch fand sich bei normalen Lungenfunkti-

onsparameteren in Ruhe und unter Belastung kein eindeutiger Nachweis einer Asbestose. Es wurde empfohlen, die Pleuraplaques als Berufskrankheit nach Nr. 4103 der Berufskrankheitenliste anzuerkennen. Eine Minderung der Erwerbsfähigkeit in rentenberechtigendem Ausmaß war nicht anzunehmen. Zusätzlich fand sich eine ausgeprägte beidseitige Schwerhörigkeit. Wegen erheblicher Lärmbelastung im Maschinenraum (Lärmschutz wurde nicht getragen) und rezidivierender Barotraumen beider Mittelohren im Rahmen der Tauchertätigkeit wurde eine Verdachtsanzeige auf das Vorliegen einer BK Nr. 2301 (Lärmschwerhörigkeit) oder BK Nr. 2201 (Barotrauma) gestellt.

Tabelle 1:Legaldefinitionen asbestbedingter Berufskrankheiten (Gribkoff, Christian et al.) (Anlagen 1 und 2 der Berufskrankheitenverordnung)
BK Nr. 4103 Asbeststaublungenerkrankung oder durch Asbeststaub verursachte Erkrankung der Pleura.
BK Nr. 4104 Lungenkrebs oder Kehlkopfkrebs • in Verbindung mit Asbeststaublungenerkrankung (Asbestose) • in Verbindung mit durch asbestfaserstaubverursachter Erkrankung der Pleura oder • bei Nachweis der Einwirkung einer kumulativen Asbestfaserstaubdosis am Arbeitsplatz von mindestens 25 Faserjahren (25×10^6 [(Fasern/m³) x Jahre)].
BK Nr. 4105 Durch Asbest verursachtes Mesotheliom des Rippenfells, des Bauchfells oder des Pericards.
BK Nr. 4114 Lungenkrebs durch das Zusammenwirken von Asbestfaserstaub und polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen bei Nachweis der Einwirkung einer kumulativen Dosis, die einer Verursachungswahrscheinlichkeit von mindestens 50 Prozent nach der Anlage 2 der BKV entspricht.

Tabelle 2: Asbest-Staubexposition auf Schiffen durch
• natürliche Ablösung, begünstigt v. a. durch Schiffsbewegungen, Verrenkungen des Schiffsrumpfes während hoher Wellengänge, Erschütterungen, Vibrationen (Schiffe, die bis in die 1970er Jahre gebaut wurden, enthielten reichlich asbesthaltige, hitzebeständige und feuerfeste Verkleidungen, nicht nur im Maschinenraum; Wände waren mit Asbestzement beschichtet, an vielen Stellen befanden sich Asbestplatten). • Abrieb von Bremsbelägen an asbesthaltigen Winden • Reinigungsarbeiten, u. a. mit Hochdruckreinigern • Durchführung von Wartungsarbeiten und Reparaturen (auch kleineren, wie Ausbesserungen von Oberflächen, Bohrungen), z. B. an asbestisolierten Leitungen, Boilern, Heiz-, Wärme- und Elektrogeräten sowie von asbesthaltigen Dichtungen, Kabeln, Bremsbelägen, von Brandschutzdämmungen und Durchführung von Schweißarbeiten.
The American mearchant marine and the asbestos environment (Polland 1979):
• “Long after the vessel has been put to sea, flaking and due to ship motions and vibrations are suspected of releasing asbestos into the surrounding space. • In the course of a voyage it is not unusual for crewmen to repair pipes, pipe flanges, or valve leaks and this generally means a teardown situation. We must assume then that machinery and piping asbestos insulation … affect not only the shipyard worker, but the crew as well under a variety of conditions.” • (Arendt, Bauer et al. 2007)

Referenzen

Arendt, M., H. D. Bauer, et al. (2007). Faserjahre - Berufsgenossenschaftliche Hinweise zur Ermittlung der kummulativen Asbestfaserstaub-Dosis am Arbeitsplatz (Faserjahre) und Bearbeitungshinweise zur

Berufskrankheit Nr. 4104 "Lungenkrebs oder Kehlkopfkrebs" durch Asbest. St. Augustin, Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG) (BK-Report).

Baur, X. (2011). "Problem Asbest." Hamb Ärztebl **2**: 12-17.

Bianchi, C. and T. Bianchi (2004). Asbestos and shipyards. Global asbestos congress. WS-H-01 Waseda University, Tokyo, Japan.

Harries, P. G. (1968). "Asbestos hazards in naval dockyards." Ann Occup Hyg **11**(2): 135-145.

Harries, P. G. (1971). "Asbestos dust concentrations in ship repairing: a practical approach to improving asbestos hygiene in naval dockyards." Ann Occup Hyg **14**(3): 241-254.

Hilliard, A. K., J. K. Lovett, et al. (2003). "The rise and fall in incidence of malignant mesothelioma from a British Naval Dockyard, 1979-1999." Occup Med (Lond) **53**(3): 209-212.

Jemal, A., D. Grauman, et al. (2000). "Recent geographic patterns of lung cancer and mesothelioma mortality rates in 49 shipyard counties in the United States, 1970-94." Am J Ind Med **37**(5): 512-521.

Polland, L. D. (1979). The american merchant marine and the asbestos environment. Washington, Maritime Administration Office of Ship Construction, US Department of Commerce**:** 12-14.

Puntoni, R., F. Merlo, et al. (2001). "A historical cohort mortality study among shipyard workers in Genoa, Italy." Am J Ind Med **40**(4): 363-370.

Selikoff, I. J. (1972). Disease prevention in asbestos insulation work. International symposium on safety and health in shipbuilding and ship repairing. Helsinki 1971. Geneva, International Labor Office.

Selikoff, I. J. (1990b). "Alterations in laryngeal mucosa after exposure to asbestos. Antwort auf Leserbrief." Br J Ind Med **47**: 844-847.

Selikoff, I. J., R. Lilis, et al. (1990). "Asbestotic radiological abnormalities among United States merchant marine seamen." Br J Ind Med **47**(5): 292-297.

Selikoff, I. J., R. Lilis, et al. (1990a). "Asbestotic radiological abnormalities among United States merchant marine seamen." Br J Ind Med **47**(5): 292-297.

U.S. Environmental Protection Agency, Ed. (2006). National Guidance: Best management practice for preparing vessels intended to create artificial reefs. EPA 842-B-06-002. Asbestos.

Besteht für Seeleute ein berufsbedingt relevant erhöhtes Risiko für muskulo-skelettale Erkrankungen?

Marcus Oldenburg

Anlässlich einer Anfrage eines Seemanns, ob die Verschleißerscheinungen an seiner Wirbelsäule und Knien gemäß Berufskrankheitenrecht auf seine langjährige arbeitsbedingte Belastung als Seemann auf großer Fahrt zurückgeführt werden können, erfolgte eine diesbezügliche Literaturrecherche zur Kausalitätsbewertung. Im Berufskrankheitenrecht kommen in diesem Fall am ehesten die Berufskrankheitennummern 2108-2110 in Betracht.

Die ***Berufskrankheit Nr. 2108*** umfasst "Bandscheibenbedingte Erkrankungen der Lendenwirbelsäule durch langjähriges Heben oder Tragen schwerer Lasten oder durch langjährige Tätigkeiten in extremer Rumpfbeugehaltung, ...". Diese Erkrankungen haben eine multifaktorielle Ätiologie. Sie sind weit verbreitet und treten in allen Altersgruppen, sozialen Schichten und Berufsgruppen auf. Beruflich verursachte Lendenwirbelsäulen-Veränderungen sind im maritimen Bereich u. a. bei Fischern, Schauerleuten und Lastenträgern im Hafenumschlag beschrieben (Chan und Tan 1979, Luttmann et al. 1988).

Bei der Anwendung der BK Nr. 2108, z. B. auch für den Seemannsberuf, ist als Anhaltspunkt für das geforderte „langjährige Heben oder Tragen schwerer Lasten" eine manuelle Lastenhandhabung von ca. 20 kg bei beidseitigem Heben für Männer mit einer Häufigkeit von ca. 250 Hebe- oder Umsetzvorgängen pro Tag oder eine Gesamttragedauer von ca. 30 min pro Tag anzusetzen (Jäger et al. 1999). Die körperliche Belastung in der Schifffahrt ist durch Heben und Tragen schwerer Lasten infolge der unvorhergesehenen Schiffsbewegungen verstärkt (Törner et al. 1994). In der internationalen Literatur wird unter Hochseefischern, die am Arbeitsplatz regelhaft einer extremen körperlichen Belastung durch Wind, Kälte und Nässe - und zwar in einem in der Regel deutlich höherem Ausmaß als ein Seemann an Deck - ausgesetzt sind, ein signifikant erhöhtes Risiko von thorako-lumbalen Bandscheibenerkrankungen und Gonarthrose als auch von Verletzungen, insbesondere der Rotatorenmanschette, beschrieben (Lipcomb et al. 2004, Törner et al. 1990, 1991 und 1994). Unter Seeleuten wurde dagegen in einer aktuellen Studie von Kaerlev et al. (2008) - speziell bei Mannschaftsdienstgraden - nur ein signifikant erhöhtes Risiko für das Krankenhaus-behandlungspflichtige Karpaltunnelsyndrom gefunden; ein erhöhtes Risiko für muskulo-skelettale Erkrankungen bestand im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung an Land nicht (also keine epidemiologisch gesicherte Überhäufigkeit von behandlungsbedürftigen Wirbelsäulenverschleißerkrankungen unter Seeleuten). Diese Befunde werden durch eine weitere Hospitalisations-Studie (Hansen et al. 2005) bestätigt. Hier zeigte sich, dass Seeleute im Vergleich zur Landbevölkerung keine häufigere Hospitalisation aufgrund von Hüft- oder Kniegelenksarthrose oder Lendenwirbelsäulenbeschwerden aufwiesen; lediglich für Erkrankungen der Halswirbelsäule zeigte sich ein SHR von 217 (112 bis 379). Bemerkenswerterweise traten unter Offizieren muskulo-skelettale Erkrankungen auf Passagierschiffen am häufigsten und auf Containerschiffen am seltesten auf; unter Mannschaftsdienstgraden waren diese am häufigsten auf Küstenfahrtschiffen anzutreffen.

Insgesamt sind die arbeitstechnischen Voraussetzungen einer BK Nr. 2108 unter Seeleuten im Allgemeinen nicht mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen. Auch eine Überhäufigkeit der Wirbelsäulendegeneration ist in diesem Berufsstand epidemiologisch nicht gesichert.

Bei der ***Berufskrankheit Nr. 2109*** handelt es sich um „Bandscheibenbedingte Erkrankungen der Halswirbelsäule durch langjähriges Tragen schwerer Lasten auf der Schulter,...". Folgende Kriterien sind bei der Prüfung eines entsprechenden Verdachtes von Bedeutung:

- mindestens 10jährige Tätigkeit mit Tragen schwerer Lasten auf der Schulter;

- Tragen von Lastgewichten mit 50 kg oder mehr auf der Schulter;
- die Lasten müssen mit einer gewissen Regelmäßigkeit und Häufigkeit in der überwiegenden Zahl der Arbeitsschichten getragen worden sein.

Ein entsprechendes Belastungsprofil ist im Bereich der Seeschifffahrt nicht mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen (keine Haftungsbegründung).

Voraussetzungen einer ***Berufskrankheit Nr. 2110*** sind "Bandscheibenbedingte Erkrankungen der Lendenwirbelsäule durch langjährige, vorwiegend vertikale Einwirkung von Ganzkörper-Schwingungen im Sitzen, ...". Derartigen arbeitsbedingten Belastungen der LWS sind laut Merkblatt zur Berufskrankheit u. a. Besatzungen von Wasserfahrzeugen in Gleitfahrt bei Seegang ausgesetzt (Bovenzi und Hulshof 1998, Schwarze 1999).

Im maritimen Bereich werden periodische Vibrationen an Bord im Wesentlichen durch die Schiffsschraube sowie durch (Hilfs-) Maschinen erzeugt. Die Besatzung ist permanent Ganzkörpervibrationen in allen drei Achsen ausgesetzt, die von der Schiffsmaschine über den Sitz oder die Füße übertragen werden. Die Entwicklung immer stärkerer Schiffsantriebssysteme mit größeren Antriebswellen hat in den letzten Jahren das Problem der Schiffsvibrationen noch verschärft. Hohe und in Schiffslängsrichtung schmale Deckshäuser werden in verstärktem Maße zu mechanischen Schwingungen angeregt, besonders wenn Deckshäuser und Hinterschiffe in leichter Bauart ausgeführt sind. In der DIN ISO 6954 und I6 Richtlinien der See-BG wurden zulässige mechanische Schwingungen auf Seeschiffen definiert. Schiffsschrauben mit einem Durchmesser zwischen 5 und 6 Meter haben heute eine Drehfrequenz von 20 Hz, größere zwischen 8 und 10 Meter von 10 Hz. Die Vibrationsfrequenz der Maschinen liegt in Abhängigkeit von der Art der Maschine und der Schiffsgeschwindigkeit zwischen 3 und 30 Hz. Zusätzlich kann Seegang eine unregelmäßige niedrig-Frequenzvibration zwischen 0,01 Hz (bei ruhiger See) und 1,5 Hz (bei Sturm) erzeugen. Insgesamt bestehen an Bord durch Antriebswelle und Motoren periodische sowie Seegang-induziert nicht-periodische Vibrationen mit einer durchschnittlichen Frequenz zwischen 3 und 30 Hz. Diese Vibrationen werden an Bord z. B. durch den Schiffs-Doppelboden, Deck, Wände und Aufbauten gut weitergeleitet.

Gemäß Merkblatt zur Berufskrankheit Nr. 2110 kann die Gleitfahrt bei Seegang zu einer Wirbelsäulenbelastung führen. In der Einzelfallbetrachtung ist daher bei einer Worst-Case Annahme zu prüfen, wie hoch der Anteil der Gleitfahrt bei Seegang gewesen ist. Im Allgemeinen ist jedoch davon auszugehen, dass die niederfrequenten Schwingungen an Bord keine entscheidenden Risiken für einen außergewöhnlichen Wirbelsäulen- und Kniegelenksverschleiß darstellen.

Zusammenfassend erfüllen die typischen Belastungseinwirkungen an Bord nicht die in den entsprechenden Berufskrankheitennummern definierten arbeitstechnischen Voraussetzungen. Außerdem fehlt eine epidemiologische Sicherung einer signifikanten Überhäufigkeit von Wirbelsäulen- oder Kniegelenksverschleißerscheinungen unter Seeleuten, so dass eine entsprechende Expositionskausalität (auch unter Worst-Case-Betrachtung) insgesamt eher unwahrscheinlich ist.

Literatur

Bovenzi M, Hulshof CTJ. An updated review of epidemiologic studies on the relationship between exposure to whole-body vibrations and low back pain. J Sound and Vibration 1998, 215:595-611

Chan OY, Tan K. Study of lumbar disk pathology among a group of dockworkers. Ann. Acad. Med. 1979, 8: 81-85

Hansen HL, Tüchsen F, Hannerz H. Hospitalization among seamen on merchant ships. Occup Environ Med 2005, 62:145-150

Jäger M, Luttmann A, Bolm-Audorff U, Schäfer K, Hartung E, Kuhn S, Paul R, Francks H-P. Mainz-Dortmunder Dosismodell (MDD) zur Beurteilung der Belastung der Lendenwirbel-säule durch Heben oder Tragen schwerer Lasten oder durch Tätigkeiten in extremer Rumpfbeugehaltung bei Verdacht auf Berufskrankheit Nr. 2108. Umweltmed. 1999, 34:101-111

Kaerlev L, Jensen A, Nielsen PS, Olsen J, Hannerz H, Tüchsen F. Hospital contacts for injuries and muscu-

loskeletal diseases among seamen and fishermen: A population-based cohort study. BMC Musculoskeletal Disorders 2008, 9:8

Lipscomb HJ, Loomis D, McDonald MA, Kucera K, Marshall S, Li L. Musculoskeletal symptoms among commercial fishers in North Carolina. Appl Ergon 2004, 35:417-426

Luttmann A, Jäger M, Laurig W, Schlegel KF. Orthopaedic diseases among transport workers. Int. Arch. Occup. Environ. Health 1988, 61:197-205

Schwarze S. Auswirkungen von Ganzkörper-Schwingungen auf die Lendenwirbelsäule. Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 1998, 33:429-442

Törner M, Almstrom C, Karlsson R, Kadefors R. Working on a moving surface – a biomechanical analysis of musculo-skeletal load due to ship motions in combination with work. Ergonomics 1994,37: 345-362

Törner M, Zetterberg C, Andén U, Hansson T, Lindell V. Workload and musculoskeletal problems: a comparison between welders and office clerks (with reference also to fishermen). Ergonomics 1991, 34(9):1179-1196

Törner M, Zetterberg C, Hansson T, Lindell V, Kadefors R. Musculo-skeletal symptoms and signs and isometric strength among fishermen. Ergonomics 1990, 33:1155-1170

„Is there any ill person on board? "- Hygieneüberwachung auf Kreuzfahrtschiffen

Clara Schlaich

In den Jahren 2010 und 2011 wurden drei bedeutsame internationale Empfehlungen zur Schiffshygiene veröffentlicht:

- **Handbook for inspection of ships and issuance of ship sanitation certificates**
- **der WHOGuide to Ship Sanitation der WHO**
- **European Manual for Hygiene Standards and Communicable Diseases Surveillance in passenger ships der EU**

Die Veröffentlichung wurden unter der maßgeblichen Mitarbeit des Hamburg Port Health Center des ZfAM in einem jahrelangen Beratungsprozess bei der WHO bzw. EU erstellt. Sie sind Grundlage für Schiffshygieneinspektionen der hafenärztlichen Dienste in Deutschland und weltweit verbindlich. Hamburg hat durch die Festlegung und Vereinheitlichung von Hygienestandards einen wichtigen Beitrag zur Sicherheit und Gesundheit von reisenden und der weltweiten Schifffahrt geleistet und damit auch eine langjährige Forderung der deutschen Reeder aufgegriffen.

Hintergrund

Ansteckende Erkrankungen an Bord von Kreuzfahrtschiffen sind gefürchtet. Sie können den Schiffsbetrieb empfindlich beeinträchtigen, kratzen am Image des unbeschwerten Reisens der Branche und können im ungünstigsten Fall zu Klagen unzufriedener Passagiere führen. Ob es nun die häufig auftretenden Durchfallerkrankungen, Grippeepidemien, Masern, Tuberkulose oder auch Windpocken sind, Infektionskrankheiten finden an Bord von Kreuzfahrtschiffen „ideale" Bedingungen für eine Übertragung vor: Die große Zahl an Menschen auf engem Raum, das Zusammenkommen von Menschen aus vielen Länder, die Landgänge, aber auch die Essens- und Wasserzubereitung an Bord stellen Risikofaktoren für die Übertragung von Krankheiten dar.

Die Kreuzfahrtindustrie hat darauf mit strengen Hygieneauflagen, Notfallplänen, Aufklärung von Passagieren und Crew sowierigorosen Qualitätssicherungsprogrammen im Bereich der Hygiene reagiert. Staatliche Stellen, in Deutschland die Hafenärztlichen Dienste, überwachen regelmäßig die Einhaltung der Hygiene an Bord und in den Häfen. Doch auch bei bestem technischen und organisatorischen Hygienestandard an Bord sind größere und kleinere Epidemien von Infektionskrankheiten an Bord unvermeidbar, da insbesondere die menschlichen Abwehrkräfte und Verhalten nicht kontrollierbar sind.

Schiffshygienebescheinigung nach den Internationalen Gesundheitsvorschriften (2005)

Weltweit verbindlich sind die Internationalen Gesundheitsvorschriften der Weltgesundheitsorganisation (WHO). Diese legen fest, dass alle Schiffe im internationalen Verkehr eine amtliche Schiffshygienebescheinigung mit sich führen und diese alle sechs Monate erneuern müssen. Das „Ship Sanitation Certificate" ersetzt das frühere „Deratting Certificate". Geändert hat sich nicht nur der Name der Bescheinigung, mit dem neuen Zertifikat ist seit dem Jahr 2007 eine umfassende hafenärztliche Inspektion aller hygienerelevanten Bereiche an Bord von Schiffen erforderlich. Dabei unterscheiden die Internationalen Gesundheitsvorschriften nicht zwischen Schiffstypen und

Fahrtgebieten: Alle See- und Binnenschiffe im internationalen Verkehr - ob Fracht- oder Passagierschiffe, gewerblich, privat oder im staatlichen Auftrag genutzt, müssen die Schiffshygienebescheinigung mit sich führen.

Damit die Inspektionen der Gesundheitsbehörden weltweit nach einheitlichen Grundsätzen verlaufen, hat die WHO im Mai 2011 das *International Health Regulations (2005) Handbook for Inspection of Ships and Issuance of Ship Sanitation Certificates* herausgegeben. http://www.who.int/ihr/publications/handbook_ships_inspection/en/index.html

Die Hafenärztlichen Dienste erhalten damit eine fachliche Grundlage für ihre Inspektionen und zur Ausstellung eines Schiffshygienezertifikats. Das Handbuch ist öffentlich verfügbar, Verfahren und Anforderungen sind somit transparent für alle Beteiligten. Schiffsführungen, Reedereien und Agenten können sich auf Inspektionen vorbereiten und bei der Planung eines Schiffsbaus oder –umbaus die Empfehlungen berücksichtigen.

Nur Häfen mit entsprechend geschulten Personal und den erforderlichen strukturellen Ressourcen, um Gefahren für die öffentliche Gesundheit zu entdecken, fachkundig zu bewerten und abzustellen, können staatlich für die Hygienkommission zugelassen werden. In der Vergangenheit wurden immer wieder Zertifikate durch nicht autorisierte Stellen erstellt. Da diese von den deutschen Häfen nicht anerkannt werden können, müssen sich Reedereien, Agenten und Kapitäne vor der Beauftragung zur Ausstellung eines Schiffshygienezertifikats versichern, dass die Anbieter von ihren jeweiligen Regierungen zugelassen sind. Die WHO veröffentlicht hierzu eine wöchentlich aktualisierte Liste. http://www.who.int/ihr/ports_airports/portslanding/en/index.html

Weitergehende Anforderungen an die Hygiene auf Kreuzfahrtschiffen

Zusätzlich sind in den letzten Jahren spezielle, auf die Bedarfe der Kreuzfahrtindustrie zugeschnittene Programme entstanden, zu den beiden einflussreichsten zählen das U.S. amerikanische “Vessel Sanitation Programm“ und das EU Projekt „ShipSan TrainNet“.

Das U.S. amerikanische „Vessel Sanitation Program“

Kreuzfahrtschiffe, die US-amerikanische Häfen anlaufen, unterliegen den strengen Vorgaben des United States Public Health Service. Vor Anlaufen in einen amerikanischen Hafen müssen Durchfallerkrankungen an Bord gemeldet werden. Die Schiffe unterziehen sich „freiwillig“ einer umfangreichen, kostenpflichtigen Hygieneinspektion, deren Ergebnisse im Internet veröffentlicht werden. Das „Vessel Sanitation Program“ ist ein seit Jahrzehnten etabliertes Programm der US-Regierungen mit einem Schwerpunkt auf der Vermeidung von den über Lebensmittel übertragenen Erkrankungen. Formal ist es zwar nur für das U.S. Hoheitsgebiet verbindlich, de facto sind das detaillierte, im Internet verfügbare Inspektionsmanuals und die Konstruktionsempfehlungen ein global akzeptierter Standard, der auch die Dominanz der U.S. amerikanischen Kreuzfahrtindustrie widerspiegelt. http://www.cdc.gov/nceh/vsp/

Das EU Projekt ShipSan TrainNet

Die Europäische Kommission fördert seit dem Jahr 2005 das Projekt ShipSan und das Folgeprogramm ShipSan TrainNet, um eine einheitliche europäische Strategie für die Sicherung der Hygiene und des Gesundheitsschutzes auf Kreuzfahrtschiffen herbeizuführen.

Die staatliche gesundheitliche Überwachung in den europäischen Häfen hat über Jahrhunderte ganz unterschiedliche administrative Strukturen, rechtliche Vorgaben und inhaltliche Verfahren entwickelt. So muss zum Beispiel in Deutschland durch jedes Kreuzfahrtschiff im internationalen Verkehr die Abgabe einer Seegesundheitserklärung erfolgen; die Apothekenausrüstung und Hygiene werden regelmäßig überwacht. In den meisten skandinavischen Ländern gibt es dagegen keine eigenen Hafenärztlichen Dienst, die Aufgaben werden zu weiten Teilen von privaten Firmen wahrgenommen, die Gesundheitsbehörden treten nur bei Problemen in Erscheinung, während in der Türkei allen Schiffen bei der Durchfahrt durch den Bosporus „Transit Free Pratique“ durch einen Beamten der Gesundheitsbehörde erteilt wird.

Erfahrungsgemäß akzeptieren Reedereien und Schiffsführungen diese lokalen Besonderheiten, wenn diese nicht von Willkür, Korruption, Unverhältnismäßigkeit der Auflagen und Kontrollen ge-

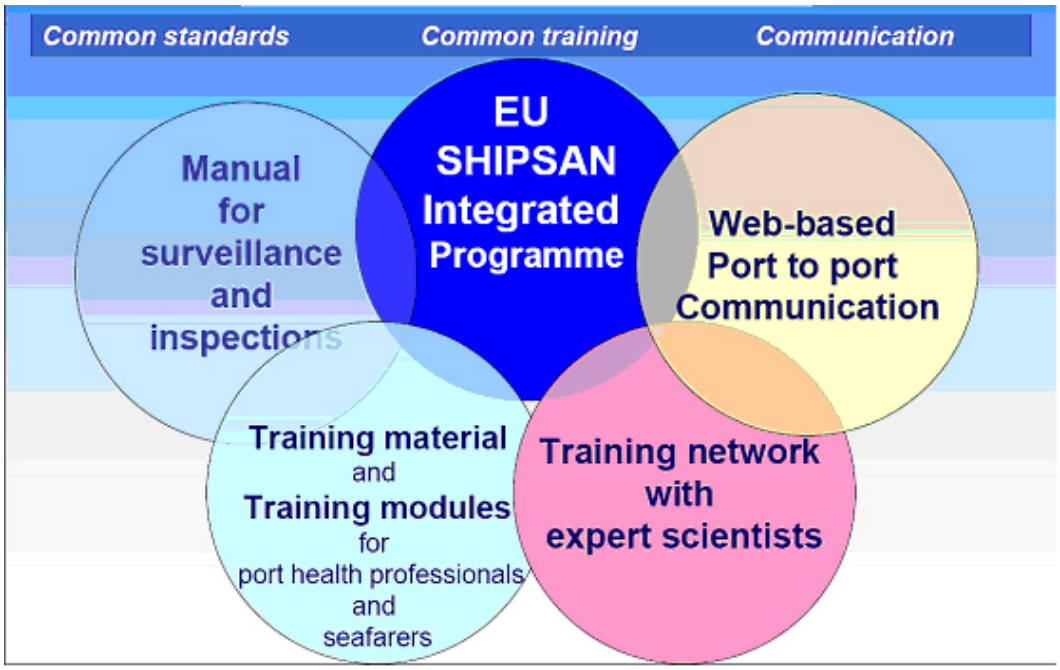
prägt sind, sondern nachvollziehbar sind und Überwachung sowie Zertifikatserstellung zuverlässig und mit Sachverstand erfolgt. Dagegen sind Diskrepanzen zwischen den europäischen Ländern beim behördlichen Umgang mit Krankheitsmeldungen an Bord für die Reisenden und Reedereien schwer verständlich. Nach den Internationalen Gesundheitsvorschriften der WHO muss ein Kapitän jede nicht-traumatische Erkrankung und jeden Todesfall an die Hafengesundheitsbehörden vor Einlaufen melden. Zum Beispiel kann eine Häufung von Durchfallerkrankungen an Bord, kann dies in einem europäischen Hafen zu einer hochqualitativen Beratung, gegebenenfalls Ausbruchuntersuchung mit Probennahmen während der Liegezeit führen; in einem anderen Hafen kann dieselbe Meldung zu einer Quarantäne des Schiffes führen oder zu keinerlei Reaktion und Hilfestellung.

Das Europäische Projekt ShipSan TrainNet, aber auch die WHO arbeiten daher intensiv an fachlichen Empfehlungen, die die Behörden der Länder und die Reedereien bei einer Risikoeinschätzung von Ereignissen an Bord und den geeigneten Gegenmaßnahmen unterstützen. In Deutschland stimmen sich die hafenärztlichen Dienste in ihrem Arbeitskreis der Küstenländer für Schiffshygiene ab. Alle Organisation eint das Ziel, die Öffentliche Gesundheit zu schützen, ohne dass der Reiseverkehr und Handel unverhältnismäßig verzögert wird.

An dem Projekt ShipSan TrainNet sind neben den europäischen Mitgliedsstaaten auch die Kreuzfahrtindustrie, u.a. die „European Cruise Line Association“, das U.S. amerikanische Vessel Sanitation Program und die WHO beteiligt. Als Vorbilder für eine europäische Strategie bei der Hygieneüberwachung auf Schiffen wurden u.a. die *Port State Inspections* nach dem *Pariser Memorandum of Understanding* herangezogen.

Inzwischen liegt das „*European Manual for Hygiene Standards and Communicable Diseases on Passenger Ships“ in* seiner dritten Fassung vor. Es enthält detaillierte Angaben zur Hygiene an Bord von Schiffen, z.B. bzgl. Trinkwasser, Schwimmbädern, Bordhospital, Abfall, Küchen, Kindergärten, Wellnessbereich etc. Darüber hinaus gibt es ausführliche Empfehlungen zur Vorbeugung und Bekämpfung von Grippe- oder Durchfallepidemien und zu Legionellen. Das ShipSan TrainNet Manual kann eingesehen heruntergeladen werden unter: http://www.shipsan.eu/trainet.

Weiterhin sind ein umfangreiches Trainingsprogramm für Gesundheitsbehörden und Reedereimitarbeiter und ein Kommunikationsnetzwerk der Hafenärztlichen Dienste in Europa entstanden. Aus Deutschland wurden Inspektoren aus Kiel und Hamburg in Griechenland geschult. Das Hamburg Port Health Center ist langjähriger Partner in dem EU Projekt.



Bildnachweis: http://www.shipsan.eu/traine

Bedeutung des EU Projekts ShipSan TrainNet für die Kreuzfahrtindustrie, Passagiere und Gesundheitsbehörden in Europa

Das Projekt wendet sich vorrangig an staatliche Stellen, deren Expertise in der Schiffshygiene und Zusammenarbeit in Europa verbessert werden soll.Mit dem „*European Manual for Hygiene Standards and Communicable Diseases on Passenger Ships*“ haben sich Behörden und Wirtschaft in Europa auf einheitliche Richtlinien bei der Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten auf Kreuzfahrtschiffen geeinigt.

Das öffentlich verfügbare Manual bildet somit schon jetzt den „Stand der Wissenschaft“ und einen europäischen Konsens ab, der mit den WHO und U.S. amerikanischen Standards abgestimmt ist. Es wird von vielen Hafenärztlichen Diensten und auch Reedereien für ihre qualitätssichernden Maßnahmen und die Überwachungen zugrundegelegt. Auch wenn die zukünftige rechtliche Verortung des EU Projekts ShipSanTrainNet noch nicht vorherzusehen ist, sollten sich alle Verantwortlichen in den Reederein und Behörden im Rahmen ihrer Sorgfaltspflichten mit diesen Standards auseinandersetzen und nur in fachlich nachvollziehbaren Einzelfällen von dem dort vorgelegten Hygienestandard abweichen http://www.ship-sanitation.de.

,

Neues aus der Literatur

Lungenfunktion, bronchiale Hyperreaktivität und Atopiestatus von Feuerwehrleuten

Greven, Krop et.al. 2011

Ziel der Studie von Greven et al. war zu untersuchen, ob Lungenfunktionswerte, bronchiale Hyperreaktivität und Atopiestatus von Feuerwehrleuten mit der stattgehabten Rauchexposition bei Bränden assoziiert sind.

Die Studie umfasste 402 randomisiert ausgewählte niederländische Feuerwehrleute, die aus einem früheren Survey rekrutiert wurden. Die Querschnittsuntersuchung beinhaltete Spirometrie, Methacholin-Provokationstest und eine Blutabnahme zur serologischen Bestimmung des Atopie-Status. Mittels eines Fragebogens wurde die berufliche Rauchexposition bei Bränden erfasst. Die bronchiale Hyperreaktivität war im Sinne einer Dosis-Wirkungs-Beziehung signifikant positiv mit der Anzahl der Rauchexpositionen in den letzten 12 Monaten assoziiert, dies auch nach Adjustierung für Rauchen, Geschlecht, Atopie, Alter und anderweitigen beruflichen Belastungen. Die Stratifizierung nach Atopiestatus zeigte eine positive Assoziation der bronchialen Hyperreaktivität mit der Anzahl der Rauchexpositionen (OR 4,9, 95% CI 1,4 - 16,6 unter Atopikern; OR 0,9, 95% CI 0,3 - 1,9 unter Nicht-Atopikern; jeweils auf 10 Rauchexpositionen bezogen). Die Assoziation nahm nach Adjustierung für das Rauchen zu. Auch die Assoziation zwischen der Anzahl der Rauchexpositionen und der Dosis-Wirkungs-Beziehung und der bronchialen Hyperreaktivität war unter Atopikern stärker als unter Nicht-Atopikern ausgeprägt. Als Nebenaspekt ergab sich, dass Atemschutz nicht optimal und konsequent getragen wurde.

Die Studie zeigt die erhöhte Empfindlichkeit von Atopikern gegenüber Brandrauchen und die Notwendigkeit einer effizienten Sekundärprävention.

Greven, F., E. Krop, et al. (2011). "Lung function, bronchial hyperresponsiveness, and atopy among firefighters." Scand J Work Environ Health 37(4): 325-331.

Xaver Baur

Metaanalyse von Asbest und Lungenkrebs: Ist eine qualitativ bessere Expositionsbeurteilung mit der Steilheit der Dosis-Wirkungs-Beziehung verbunden?

A Meta-analysis of asbestos and lung cancer: Is better quality exposure assessment associated with steeper slopes of the exposure-response relationships?

Lenters V, Vermeulen R, Dogger S, Stayner L, Portengen L, Burdorf A, Heederik D.

Environ Health Perspect 2011;119(11:1547-55.

Diskussionen über die Gesundheitsrisiken der verschiedenen Asbestarten gibt es seit langem (Stayner, Dankovic et al. 1996; McDonald and McDonald 1997). Ein Mesotheliom entsteht häufiger nach Exposition gegenüber Amphibol- als gegenüber Chrysotil-Asbest. Der Unterschied des Mesotheliom-Risikosin ist bei Exposition gegenüber Amphibol-Asbest im Vergleich zum Chrysotil-Asbest erheblich. Neuere Auswertungen bestätigen dies. Hodgson und Darnton (Hodgson and Darnton 2000) stellten ein Verhältnis von 1:100:500 für Chrysotil, Amosit und Krokidolith fest. Berman und Crump (Berman and Crump 2008) berichteten über ähnliche Relationen. In ihrer zuletzt erstellten Analyse, die mehr Mesotheliom-Fälle von aktuellen Gruppen umfasste, schätzten Hodgson und Darnton (Hodgson and Darnton 2010), dass das Verhältnis geringer war: 14:1 für Amosit gegenüber Chrysotil und 54:1 für Krokidolith gegenüber Chrysotil.

Zusammenfassung

Ziel: Asbest ist als Ursache für Lungenkrebs allgemein anerkannt. Es gibt jedoch eine beträchtliche Heterogenität der Studien bezüglich der Dosis-Wirkungs-Beziehung. Nach Ansicht der Autoren erklärt die Qualität der Expositionsbeurteilung potentiell diese Heterogenität bei den Bewertungen der Steilheit der Dosis-Wirkungs-Beziehung.

Datenquellen: In MEDLINE (1950 – 2009) wurde nach Studien mit quantitativen Bewertungen der kumulativen Asbestexposition und Lungenkrebssterblichkeit gesucht, wobei 19 epidemiologische Originalarbeiten gefunden wurden. Bei einer handelt es sich um eine Fallkontroll-Studie, die anderen sind betriebliche Kohortenstudien.

Datengewinnung: Die kumulativen Expositionskategorien und die entsprechenden Risiken wurden zusammengefasst. Die Dosis-Wirkungs-Beziehungen (K_L) wurde mit linearen relativen Risikoregressionsmodellen errechnet.

Datensynthese: Es fand eine qualitative Bewertung von fünf Aspekten der Expositionsbeurteilung jeder Untersuchung statt, die zufällig wirkenden ein- und mehrfach variablen Metaregressionen wurden durchgeführt. Die Heterogenität der Dosis-Wirkungs-Beziehung war größer als erwartet (I^2= 64 %).

Die Stratifikation durch Expositionsbeurteilungs-Charakteristika zeigte, dass Studien mit gut dokumentierter Expositionsbeurteilung, umfangreicherem Expositionsvergleich, genauerer Erfassung der Expositions-Vorgeschichte durch Messdaten und vollständigeren Arbeits-Vorgeschichten höhere Meta-K_L-Werte aufwiesen als Studien ohne diese Chrakteristiken. Die beiden letztgenannten Co-Variablen waren meistens stark mit dem K_L-Wert verknüpft. Die Meta-K_L-Werte erhöhten sich, wenn die Analysen auf Studien mit höherer Qualität beschränkt wurden.

In Bezug auf Lungenkrebs fanden Berman und Crump (Berman and Crump 2008) einen signifikanten Unterschied im Potentil für Chrysotil- und Amphibol-Asbest mit dünnen Fasern (Breite < 0,4 und < 0, 2 µm), der für dickere Fasern nicht festzustellen war, obwohl ihre Meta-Analyse auch von statistisch be-

grenzter Aussage war (n = 15 Untersuchungen).

Schlussfolgerungen: Diese Metaanalyse zeigt, dass Studien mit einer qualitativ besseren Asbestexpositions-Beurteilung höhere Metabewertungen des Lungenkrebsrisikos pro Expositionseinheit aufweisen. Unterschiede bei Chrysotil- im Vergleich zu Amphibol-Asbest-Exponierten sind schwieriger festzustellen, wenn Metaanalysen auf Studien mit weniger Schwächen in der Expostionsbewertung begrenzt werden. Die dargestellte Analyse wirft Zweifel daran auf, dass eine epidemiologische Evidenz für den Lungenkrebs einen Unterschied zwischen den verschiedenen Asbestarten stützt.

Schlussfolgerungen

Die Beziehungen zwischen Asbest und Lungenkrebs sind sehr heterogen, und die Strategie-Faktoren zur Expositionsbeurteilung scheinen teilweise auf die unterschiedlichen Faktoren des Lungenkrebspotentials in den Studien zurückzuführen zu sein. Wenn nur Studien mit höherer Qualität kombiniert werden, führt dies im Vergleich zu einer Bewertung auf der Grundlage von allen verfügbaren Untersuchungen zu höheren Metabewertungen von Lungenkrebsrisiken pro Expositionseinheit. Bei diesen Resultaten ist es schwierig, die unterschiedlichen Wirkungen von Chrysotil- und Amphibol-Asbest auf Lungenkrebs festzustellen, da zu viele Studien Limitierungen bezüglich der Expositionsbeurteilungen aufweisen. Nur weitere Forschungsarbeiten werden kontroverse Befunde über faserspezifische Wirkungen zufriedenstellend klären. Sie sind außerdem im Hinblick auf das politisch heikle Problem und die große Bedeutung, die die frühere und heutige Anwendung von Asbest auf die Gesundheit der Bevölkerung hat, gerechtfertigt. Diese Ergebnisse heben hervor, dass es unabdingbar ist, sorgfältig auf die Qualität der Expositionserfassung in epidemiologischen Studien über berufs- und umwelt-bedingte Risikofaktoren zu achten. Die Resultate ziehen die Behauptungen in Zweifel, dass die epidemiologische Evidenz für Lungenkrebs deutlich auf eine Wirkungsdifferenz von unterschiedlichen Asbestfaser-Typen hinweist.



Die Bedrohung durch Asbest ist immer noch ein allgegenwärtiges Thema. In diesem Hochhaus an der Reeperbahn wurde unsachgemäß Asbest entsorgt. Nach Mieterprotesten wurde der Skandal im Oktober 2011 öffentlich.

Literatur

Berman, D. W. and K. S. Crump (2008). "A meta-analysis of asbestos-related cancer risk that addresses fiber size and mineral type." Crit Rev Toxicol **38 Suppl 1**: 49-73.

Hodgson, J. T. and A. Darnton (2000). "The quantitative risks of mesothelioma and lung cancer in relation to asbestos exposure." Am Occup Hyg **44**: 565-601.

Hodgson, J. T. and A. Darnton (2010). "Mesothelioma risk from chrysotile." Occup Environ Med **67**(6): 432.

McDonald, J. C. and A. D. McDonald (1997). "Chrysotile, tremolite and carcinogenicity." Ann Occup Hyg **41**(6): 699-705.

Stayner, L. T., D. A. Dankovic, et al. (1996). "Occupational exposure to chrysotile asbestos and cancer risk: a review of the amphibole hypothesis." Am J Public Health 86(2): 179-186.

Xaver Baur

Durch sensibilisierende oder irritativ wirkende Arbeitsstoffe hervorgerufene Berufsasthma-Erkrankungen sind klinisch nicht unterscheidbar

Sensitization and irritant-induced occupational asthma with latency are clinically indistinguishable

Burge PS, Moore VC, Robertson AS, Occup Med 2011 [Epub ahead of print]

Expositionen gegenüber akut hohen Konzentrationen von Irritantien werden allgemein als Berufsasthmaauslöser akzeptiert. Dagegen wird davon ausgegangen, dass niedrige Schadstoffexpositionen kein Asthma bronchiale hervorrufen. Ein Asthma, das erst nach einem längeren Kontakt mit Irritantien auftritt, wird daher in der Regel nicht als Berufskrankheit akzeptiert. Das Ziel dieser Arbeit war, Fälle mit nach einer Latenzzeit auftretendem Berufsasthma in Abhängigkeit von dem zugrundeliegenden irritativen oder sensibilisierenden Pathomechanismus vergleichend einander gegenüber zu stellen.

Zunächst wird ein Erkrankungsfall mit einem nach einer Latenzzeit Jahren aufgetretenen irritativen Asthma durch Kalk-Staub detailliert dargestellt. Es folgt eine Durchsicht der SHIELD-Berufskrankheitendaten-Datei in England von 1989 - 2010 bzgl. wahrscheinlicher irritativer Berufsasthmafälle. Diese wurden mit den restlichen (allergisch-bedingten) Berufsasthmaerkrankungen verglichen. Zielparameter waren dabei die Latenzzeit vom Beginn der Exposition bis zu den ersten Krankheitssymptomen, die unspezifische bronchiale Hyperreaktivität, Rauchverhalten, Atopiestatus und das Vorhandensein eines vorbestehenden Asthmaleidens. Der früher gesunde Maurermeister entwickelte mit einer Latenzzeit von 12 Jahren ein Berufsasthma, wobei keine ungewöhnlich hohen Expositionen vorlagen und im arbeitsplatzbezogenen Expositionstest mit einer Mischung von Sand und Kalk (pH 8) eine asthmatische Sofortreaktion festzustellen war.

Die SHIELD-Datenbank umfasste insgesamt 1813 nach einer Latenzzeit aufgetretene Berufsasthmaerkrankungen; davon waren 167 irritativer und 1646 sensibilisierender Genese. Diese beiden Gruppen waren hinsichtlich eines vorbestehenden Asthmas, Atopiestatus, Alter, Latenzzeit, unspezifischer Hyperreaktivität und Raucherstatus nicht voneinander zu unterscheiden. Die Autoren schließen daraus, dass die Exposition gegenüber Irritantien eine wesentliche Mitursache des mit einer Latenzzeit auftretenden Berufsasthmas ist; diese Asthmaform sei klinisch nicht zu unterscheiden vom Berufsasthma durch sensibilisierende Substanzen.

Kommentar:

Die vorgenannten Daten und Feststellungen der Veröffentlichung werden durch Erfahrungen im ZfAM gestützt. Bzgl. der Konsequenzen auf die Einteilung des arbeitsbedingten Asthma und definitorische Aspekte s. den ffg. Publikationsauszug aus:

Guidelines for the management of work-related asthma X. Baur, T. Sigsgaard, T.B. Aasen, P.S. Burge, D. Heederik, P. Henneberger, P. Maestrelli, J. Rooyackers, V. Schlunssen, O. Vandenplas, D. Wilken on behalf of the ERS Task Force on the Management of Work-related Asthma Eur Respir J 2012;39 529-545 http://erj.ersjournals.com/cgi/content/abstract/39/3/529?etoc

Xaver Baur

Definitions and differential diagnoses of work-related asthma

Auszug aus:

Guidelines for the management of work-related asthma X. Baur, T. Sigsgaard, T.B. Aasen, P.S. Burge, D. Heederik, P. Henneberger, P. Maestrelli, J. Rooyackers, V.Schlunssen, O. Vandenplas, D. Wilken on behalf of the ERS Task Force on the Management of Work-related Asthma Eur Respir J 2012;39 529-545
http://erj.ersjournals.com/cgi/content/abstract/39/3/529?etoc

Asthma

Asthma (as defined by the Global Initiative for Asthma, GINA) is a chronic inflammatory disorder of the airways in which many cells and cellular elements play a role [1]. The chronic inflammation increases airway responsiveness, which leads to recurrent episodes of wheezing, breathlessness, chest tightness and coughing, particularly at night or in the early morning. These episodes are usually associated with widespread variable airflow obstruction that is reversible either spontaneously or with treatment.

Asthma arising from immunological reactions is called allergic asthma [2, 3]. Typically, this condition has a latency period, and the immunological mechanism has been identified for most high- and for some low-molecular weight (LMW) agents, i.e. anhydrides, isocyanates. These particular cases are initiated by IgE antibodies (IgE-mediated asthma). The relevance of immunological mechanisms in the absence of IgE-sensitization is not proven and needs further investigation. The mechanisms initiating irritant-induced (non-allergic) asthma (whether with or without a latency period) are not well defined although similar inflammatory changes do occur. For details, see below.

Work-related asthma (WRA)

WRA comprises occupational as well as work-aggravated asthma [4].The pathophysiological mechanisms of OA do not differ from non-OA and it can also be separated into subdivisions following the same principle.From the diagnostic point of view, it is important to divide OA into three subgroups (Fig.1).:

- Allergic (IgE-mediated) OA:
  These cases comprise in most countries the majority of OA disorders and IgE antibodies are detectable that are specific for the causative occupational agent as indicated by an immediate-type skin-prick test. Examples include flour, animal proteins, molds, enzymes, latex, as well as some LMW agents (anhydrides, isocyanates) that elicit such responses in some individuals.
- OA due to unknown pathomechanisms:
  This includes OA due to wood dust, platinum and often isocyanates. IgE antibodies are not detectable even if there is a latent period, i.e. an asymptomatic period of exposure before the development of asthma until impairments occur.
- Irritant-induced OA.
  This disorder is caused by non-specific irritant or even toxic effects on the airways.

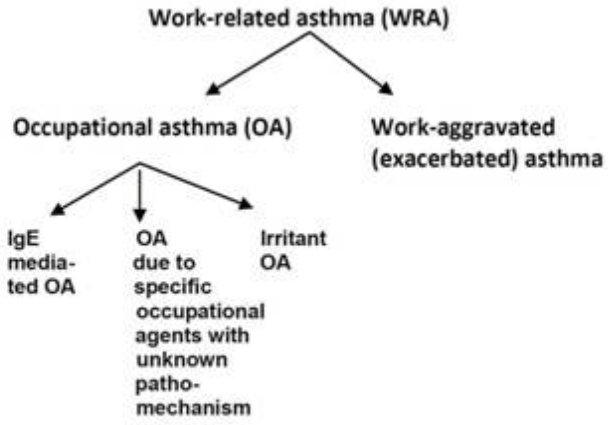


FIGURE 1. Work-related asthma with its subgroups

One subcategory of irritant-induced asthma is observed at high concentrations causing the disorder in most or even all occupationally exposed subjects. This is Reactive Airways Dysfunction Syndrome (RADS), now usually called acute irritant-induced asthma, which results typically from a single spill of chlorine, glutaraldehyde, isocyanates, ammonia, formaldehyde, acrylates or extremely high levels of dust or smoke. Affected individuals have no pre-existing asthma, and asthma starts within 24 hours of the exposure together with increased non-specific hyperresponsiveness, persisting for at least three months after the incident. There is no latent interval, and those affected are not affected by usual low-dose exposure to the causative agent. If the exposure was at work, subsequent employment is not usually threatened (provided endangering exposures are excluded). A further subcategory of Not so sudden irritant-induced asthma is due to lower concentrations of irritants, mostly in their occupational exposure limit (OEL) or permissible exposure limit (PEL) ranges. Exposures are less intense than in acute irritant-induced asthma. There is evidence for an excess of atopics and those with childhood asthma in this group. Those affected are not affected by usual low-dose exposure to the causative agent.

There is evidence for a third subcategory of irritant asthma, Low-dose irritant-induced asthma, which obviously has been overlooked for long time, although repeatedly reported [5, 6]. There is chronic or repeated exposure to a single irritant or mixture of irritants frequently below its/their OEL(s)/PEL(s) but no high-level exposure and asthma develops after a symptomless latent interval which may be several years. Once asthma has developed usual exposures result in asthma, similar to OA with sensitization. This is clinically indistinguishable from allergic OA in terms of pre-existing asthma, latency, atopy, smoking, NSBHR and the PEF responses to usual level exposure. Low-dose irritant-induced asthma was described in swine confinement facilities, comprising endotoxins [7, 8], exposure to cleaning agents [9, 10] including quaternary ammonium compounds, solvents, ozone, formaldehyde, chlorine, bisulfite and SO2, acid mist [11–15], diesel exhaust [16], fumigant residues [17], dusts in the textile paper, mineral fiber or construction industries [11, 18] or in mines [19]. It also encompasses at least some cases with potroom [20] and meatwrappers' asthma. Asthma in cold-air athletes may be another example [21, 22]. A paper from Hansson [23] summarized the literature on respiratory effects including asthma due to irritants levels below their occupational or permissible exposure limits (OELs/PELs), confirming that adherence to these limits does not always completely exclude work-related asthma from occurring in susceptible subjects. Few exposure standards have been set with sensitization as their outcome, as most were originally based upon their irritant properties in normal volunteers and subsequently reduced following clinical or epidemiological studies that continued to show low-dose respiratory effects [23], as well as population-based studies [10, 13, 24–29]. More in general, exposure limits may have been derived from animal experimental evidence and findings from such studies have to be extrapolated to humans. Such extrapolations are usually accompanied by uncertainties. In contrast, others have questioned whether such low concentrations really do cause OA [30, 31]. These different opinions about the pathogenetic role of chronic or recurrent exposure(s) to low concentrations of respiratory irritants may be due to inclusion or exclusion of increased susceptibility in a small group of workers. Since there is limited scientific evidence for this disease entity so far, the task force wishes

to encourage research groups to perform more detailed studies in this particular area. The table summarizes the distinguishing features of the three subcategories of irritant asthma.

Table: Subcategories of irritant-induced OA

Subcategories of irritant OA	Exposure concentration	Duration of exposure
Reactive airways dysfunction syndrome (RADS)	Extremely high, » OEL	< 1 day
Not so sudden onset of irritant OA	Moderate, OEL range	> 1 day and <4 months|
Low dose irritant OA	Low, below OEL	> 4 months

Related disorders

Asthma-like symptoms are not well-characterized and are not usually associated with a significant impairment in lung function but may represent an early stage of an increased susceptibility for work-related asthma. They should, therefore, be acknowledged in any preventive measures. It is obvious that many substances causing work-related asthma also elicit work-related rhinitis and these include mainly high molecular weight particulate aeroallergens, e.g. from natural latex or flour, but also some LMW agents; e.g., acid anhydrides, which do cause occupational rhinitis as well as asthma [32–35]. Work-related rhinitis includes the following nosologic entities:

- work-related rhinitis caused by aeroallergens (allergic work-related rhinitis) or irritants in the workplace [36, 37],
- rhinitis which worsens at work (work-aggravated rhinitis) [38–43].

Allergic work-related rhinitis is frequently associated with NSBHR and often precedes work-related asthma, for which it was found to be a risk factor [32, 34, 36, 44–48], and, therefore, has to be considered when identifying risk groups for medical surveillance and for preventive measures in work-related asthma [38].

Work-related chronic cough is often associated with asthma or COPD, but only as a symptom, and represents a prevalent work-related airway disease that may precede the development of WRA [49, 50].

References

1. World Health Organization. Prevention of allergy and allergic asthma. Based on the WHO/WAO Meeting on the Prevention of Allergy and allergic Asthma (WHO/NMH/MNC/CRA/03.2). 2002 [cited; Available from: http://whqlibdoc.who.int/hq/2003/WHO_NMH_MNC_CRA_03.2.pdf
2. Johansson SG, Bieber T, Dahl R, Friedmann PS, Lanier BQ, Lockey RF, Motala C, Ortega Martell JA, Platts-Mills TA, Ring J, Thien F, Van Cauwenberge P, Williams HC. Revised nomenclature for allergy for global use: Report of the Nomenclature Review Committee of the World Allergy Organization, October 2003. The Journal of allergy and clinical immunology 2004: 113(5): 832-836.
3. Johansson SG, Hourihane JO, Bousquet J, Bruijnzeel-Koomen C, Dreborg S, Haahtela T, Kowalski ML, Mygind N, Ring J, van Cauwenberge P, van Hage-Hamsten M, Wuthrich B. A revised nomenclature for allergy. An EAACI position statement from the EAACI nomenclature task force. Allergy 2001: 56(9): 813-824.
4. Baur X., Sigsgaard T., Aasen T., *et al.*: Overview of the guidelines management of work-related asthma. Eur Respir J 2012; 39; xx–xx.
5. Burge S. Does non-specific irritant exposure matter? Eur Resp J, in press 2010.
6. Burge SP, Moore VC, Robertson AS. Low-dose irritant induced occupational asthma. submitted.
7. Cormier Y, Coll B, Laviolette M, Boulet LP. Reactive airways dysfunction syndrome (RADS) following exposure to toxic gases of a swine confinement building. Eur Respir J 1996: 9(5): 1090-1091.
8. Dosman JA, Lawson JA, Kirychuk SP, Cornier Y, Biem J, Koehncke N. Occupational asthma in newly employed workers in intensive swine confinement facilities. Eur Respir J 2004: 24: 698-702.
9. Kogevinas M., Anto JM., Soriano JB., *et al.*: The risk of asthma attributable to occupational exposures. A population-based study in Spain. Spanish Group of the European Asthma Study. Am J Respir Crit Care Med 1996; 154: 137–143.

10. Reinisch F, Harrison RJ, Cussler S, Athanasoulis M, Balmes J, Blanc P, Cone J. Physician reports of work-related asthma in California, 1993-1996. Am J Ind Med 2001: 39(1): 72-83.

11. Toren K., Jarvholm B., Brisman J., *et al.*: Adult-onset asthma and occupational exposures. Scand J Work Environ Health 1999; 25: 430–435.

12. Gautrin D, Bernstein IL, Brooks SM, Henneberger PK. Reactive airways dysfunction syndrome and irritant-induced asthma. In: Bernstein IL, Chan-Yeung M, Malo JL, Bernstein DI, eds. Asthma in the workplace. Taylor & Francis Group, New York, London, 2006; pp. 581-629.

13. Kipen HM, Blume R, Hutt D. Asthma experience in an occupational and environmental medicine clinic. Low-dose reactive airways dysfunction syndrome. J Occup Med 1994: 36(10): 1133-1137.

14. Liss GM, Tarlo SM, Doherty J, Purdham J, Greene J, McCaskell L, Kerr M. Physician diagnosed asthma, respiratory symptoms, and associations with workplace tasks among radiographers in Ontario, Canada. Occup Environ Med 2003: 60(4): 254-261.

15. Smedley J, Coggon D. Health surveillance for hospital employees exposed to respiratory sensitizers. Occup Med (Lond) 1996: 46(1): 33-36.

16. Adewole F, Moore VC, Robertson AS, Burge PS. Diesel exhaust causing low-dose irritant asthma with latency? Occup Med (Lond) 2009: 59(6): 424-427.

17. Baur X, Preisser A, Heblich F. Data Bank: Patients intoxicated with fumigants (recent cases). 2008 [cited; Available from: http://www.port-health.org/html-tox/dabae.html

18. Toren K., Balder B., Brisman J., *et al.*: The risk of asthma in relation to occupational exposures: a case–control study from a Swedish city.: Eur Respir J 1999; 13: 496–501.

19. Kogevinas M., Anto JM., Sunyer J., *et al.*: Occupational asthma in Europe and other industrialised areas: a population-based study. European Community Respiratory Health Survey Study Group. Lancet 1999; 353; 1750–1754.

20. Kongerud J, Gronnesby JK, Magnus P. Respiratory symptoms and lung function of aluminum potroom workers. Scand J Work Environ Health 1990: 16(4): 270-277.

21. Carlsen KH, Anderson SD, Bjermer L, Bonini S, Brusasco V, Canonica W, Cummiskey J, Delgado L, Del Giacco SR, Drobnic F, Haahtela T, Larsson K, Palange P, Popov F, van Cauwenberge P. Exercise-induced asthma, respiratory and allergic disorders in elite athletes: epidemiology, mechanisms and diagnosis: Part I of the report from the Joint Task Force of the European Respiratory Society (ERS) and the European Academy of Allergy and Clinical Immunology (EAACI) in cooperation with GA2LEN. Allergy 2008: 63: 387-403.

22. Karjalainen EM, Laitinen A, Sue-Chu M, Altraja A, Bjermer L, Laitinen LA. Evidence of airway inflammation and remodeling in ski athletes with and without bronchial hyperresponsiveness to methacholine. Am J Respir Crit Care Med 2000: 161(6): 2086-2091.

23. Hansson SO. Critical effects and exposure limits. Risk Anal 1997: 17(2): 227-236.

24. Gannon PF., Burge PS.: The SHIELD scheme in the West Midlands Region, United Kingdom. Midland Thoracic Society Research Group. Br J Ind Med 1993; 50: 791–796.

25. Bakke PS, Baste V, Hanoa R, Gulsvik A. Prevalence of obstructive lung disease in a general population: relation to occupational title and exposure to some airborne agents. Thorax 1991: 46(12): 863-870.

26. Balmes JR. Occupational airways diseases from chronic low-level exposures to irritants. Clin Chest Med 2002: 23(4): 727-735, vi.

27. Brooks SM, Hammad Y, Richards I, Giovinco-Barbas J, Jenkins K. The spectrum of irritant-induced asthma: sudden and not-so-sudden onset and the role of allergy. Chest 1998: 113(1): 42-49.

28. Viegi G, Prediletto R, Paoletti P, Carrozzi L, Di Pede F, Vellutini M, Di Pede C, Giuntini C, Lebowitz MD. Respiratory effects of occupational exposure in a general population sample in north Italy. Am Rev Respir Dis 1991: 143(3): 510-515.

29. Xu X, Christiani DC, Dockery DW, Wang L. Exposure-response relationships between occupational exposures and chronic respiratory illness: a community-based study. Am Rev Respir Dis 1992: 146(2): 413-418.

30. Vandenplas O, Malo IL. Definitions and types of work-related asthma. a nosological approach. Eur Respir J 2003;21(4):706-712.

31. Bardana EJ, Jr. Reactive airways dysfunction syndrome (RADS): guidelines for diagnosis and treatment and insight into likely prognosis. Ann Allergy Asthma Immunol 1999: 83(6 Pt 2): 583-586.

32. Karjalainen A., Martikainen R., Klaukka T., *et al.*: Risk of asthma among Finnish patients with occupational

rhinitis. Chest 2003; 123: 283–288.

33. Baur X. [Respiratory tract diseases caused by chemically irritating or toxic pollutants at the work site]. Pneumologie 1995: 49(5): 306-311.

34. Grammer LC, Ditto AM, Tripathi A, Harris KE. Prevalence and onset of rhinitis and conjunctivitis in subjects with occupational asthma caused by trimellitic anhydride (TMA). J Occup Environ Med 2002: 44(12): 1179-1181.

35. Grammer LC, Harris KE, Yarnold PR. Effect of respiratory protective devices on development of antibody and occupational asthma to an acid anhydride. Chest 2002: 121(4): 1317-1322.

36. Gautrin D, Desrosiers M, Castano R. Occupational rhinitis. Curr Opin Allergy Clin Immunol 2006: 6(2): 77-84.

37. Malo JL. Future advances in work-related asthma and the impact on occupational health. Occup Med (Lond) 2005: 55(8): 606-611.

38. Moscato G., Vandenplas O., Gerth Van Wijk R., *et al.* Occupational rhinitis. Allergy 2008; 63: 969–980.

39. Bousquet J, Neukirch F, Bousquet PJ, Gehano P, Klossek JM, Le Gal M, Allaf B. Severity and impairment of allergic rhinitis in patients consulting in primary care. The Journal of allergy and clinical immunology 2006: 117(1): 158-162.

40. Eisner MD, Yelin EH, Katz PP, Lactao G, Iribarren C, Blanc PD. Risk factors for work disability in severe adult asthma. Am J Med 2006: 119(10): 884-891.

41. Henneberger PK, Derk SJ, Sama SR, Boylstein RJ, Hoffman CD, Preusse PA, Rosiello RA, Milton DK. The frequency of workplace exacerbation among health maintenance organisation members with asthma. Occup Environ Med 2006: 63(8): 551-557.

42. Lamb CE, Ratner PH, Johnson CE, Ambegaonkar AJ, Joshi AV, Day D, Sampson N, Eng B. Economic impact of workplace productivity losses due to allergic rhinitis compared with select medical conditions in the United States from an employer perspective. Curr Med Res Opin 2006: 22(6): 1203-1210.

43. Castano R, Theriault G. Defining and classifying occupational rhinitis. J Laryngol Otol 2006: 120(10): 812-817.

44. Cortona G., Pisati G., Dellabianca A., *et al.* Allergopatie professionali respiratorie: l'esperienza delle Unita Operative Ospedaliere di Medicina del Lavoro in Lombardia dal 1990 al 1998 [Respiratory occupational allergies: the experience of the Hospital Operative Unit of Occupational Medicine in Lombardy from 1990 to 1998]. G Ital Med Lav Ergon 2001; 23: 64–70.

45. Cullinan P., Cook A., Gordon S., *et al.*: Allergen exposure, atopy and smoking as determinants of allergy to rats in a cohort of laboratory employees. Eur Respir J 1999; 13: 1139–1143.

46. Gautrin D., Ghezzo H., Infante-Rivard C., *et al.*: Natural history of sensitization, symptoms and occupational diseases in apprentices exposed to laboratory animals. Eur Respir J 2001; 17: 904–908.

47. Gautrin D., Infante-Rivard C., Ghezzo H., *et al.* Incidence and host determinants of probable occupational asthma in apprentices exposed to laboratory animals. Am J Respir Crit Care Med 2001; 163: 899–904.

48. Malo JL, Lemiere C, Desjardins A, Cartier A. Prevalence and intensity of rhinoconjunctivitis in subjects with occupational asthma. Eur Respir J 1997: 10(7): 1513-1515.

49. Groneberg DA, Nowak D, Wussow A, Fischer A. Chronic cough due to occupational factors. J Occup Med Toxicol 2006: 1: 3.

50. Tarlo SM. Cough: occupational and environmental considerations: ACCP evidence-based clinical practice guidelines. Chest 2006: 129(1 Suppl): 186S-196S.

Stellungnahme der amerikanischen Thorax-Gesellschaft: Asthma – Verschlimmerung durch Arbeitsbedingungen

Übersetzung

Grundlage

Expositionen am Arbeitsplatz können zur Verschlechterung sowie zum Ausbruch von Asthma führen. Asthma-Verschlimmerungen durch Bedingungen am Arbeitsplatz (work-exacerbated asthma = WEA) wurden bisher jedoch weniger beachtet als Berufsasthma (occupational asthma = OA), das allein als durch die Arbeit verursacht wird.

Zielsetzung

Der Zweck dieser Stellungnahme ist die Zusammenfassung der heutigen Kenntnisse über Epidemiologie, klinische Charakteristiken, Umgang und Behandlung von WEA, eine Fall-Definition für WEA vorzuschlagen und die Notwendigkeit von Prävention und Forschung zu diskutieren.

Methoden

Informationen über WEA wurden hauptsächlich durch eine systematische Auswertung der medizinischen Literatur gewonnen. Stellungnahmen über die Notwendigkeit von Präventions- und Forschungsmaßnahmen wurden durch Konsens erzielt.

Messungen und die wichtigsten Ergebnisse

WEA wird als Asthma-Verschlimmerung durch Arbeitsbedingungen definiert. WEA ist weit verbreitet mit einer mittleren Prävalenz von 21.5 % bei erwachsenen Asthmatikern. Verschiedene Substanzen oder Arbeitsbedingungen können Asthma verschlimmern. WEA-Fälle mit anhaltenden arbeitsbedingten Symptomen können klinische Charakteristiken (Schweregrad, Arzneimittelbedarf) und nachteilige sozioökonomische Auswirkungen (Arbeitslosigkeit, Einkommensverlust) aufweisen, die OA-Fällen gleichen. Im Vergleich zu Erwachsenen mit nicht-berufsbedingtem Asthma berichten WEA-Patienten häufiger über Tage mit Symptomen, benötigen häufiger medizinische Behandlungen und haben eine niedrigere Lebensqualität. WEA sollte bei allen Patienten mit häufiger auftretenden Beschwerden oder mit berufsbedingten Symptomen in Betracht gezogen werden. Der Umgang mit WEA sollte sich auf die Reduzierung ursächlicher Expositionen am Arbeitsplatz und die Optimierung der medizinischen Standard-Behandlung konzentrieren, wobei ein Arbeitsplatzwechsel in Frage kommt, wenn diese Maßnahmen nicht erfolgreich sind.

Übersicht

WEA wird als Verschlimmerung bereits vorbestehendes oder gleichzeitig sich entwickelndes arbeitsunabhängigen Asthmas („concurrent asthma“) definiert, das durch die Bedingungen am Arbeitsplatz verschlimmert wird.

Epidemiologische Studien über die allgemeine Bevölkerung zeigen, dass WEA einen großen Anteil bei Erwachsenen mit Asthma hat. Die mittlere Prävalenz wird auf 21.5 % geschätzt.

Es gibt eine große Vielfalt von Arbeitsbedingungen, die Asthmasymptome verschlechtern können: irritative Chemikalien, Staub, Passiv-Rauch und Allergene, die am Arbeitsplatz vorhanden sind. Außerdem sind andere Auslöser wie emotionaler Stress, unübliche Arbeitsplatz-Temperaturen und körperliche Anstrengungen zu nennen.WEA-Patienten, die anhaltende arbeitsbedingte Symptome zeigen, gleichen OA-Patienten im Hinblick auf Schweregrad, Arzneimittelbedarf, sozioökonomische Faktoren wie Arbeitslosigkeit und Einkommensverlust.

Im Vergleich zu Asthma, das nicht arbeitsbedingt ist, ist WEA mit einer größeren Anzahl von Tagen mit Symptomen, einem höheren Bedarf an medizinischer Behandlung und einer niedrigeren Lebens-

qualität verbunden. Die Möglichkeit einer WEA-Erkrankung sollten sorgfältig bei jedem Beschäftigten mit Asthma auf den Bezug zum Arbeitsplatz und die Asthma-Symptome untersucht werden.Es gibt nur begrenzte Hinweise über den Verlauf von WEA. Die Expositionsvermeidung oder –reduzierung führt häufig zu einer Verbesserung der Asthma-Symptome.

Vorschlag für die WEA-Falldefinition

WEA bezeichnet in diesem Statement Asthma-Verschlimmerungen durch Arbeitsbedingungen, und zwar ungeachtet der Häufigkeit oder Dauer von Asthma-Verschlechterungen und ungeachtet dessen, ob es permanente Änderungen des Asthma-Schweregrades gibt. OA und WEA schließen sich nicht gegenseitig aus, d.h, dass jemand mit OA danach an WEA und umgekehrt erkranken kann.

Die folgende Fall-Definition hat vier Kriterien und kann sowohl klinisch als auch im Forschungsbereich eingesetzt werden.

Kriterium 1: Bereits vorbestehendes oder gleichzeitig arbeitsunabhängig auftretendes Asthma. Eine bereits bestehende Asthma-Erkrankung besagt, dass der Krankheitsbeginn vor der Aufnahme der in Frage kommenden Arbeit lag. Der in Frage kommende Arbeitsbereich kann ein neuer Tätigkeitsbereich sein oder mit Expositionsveränderungen am bisherigen Arbeitsplatz infolge der Einführung von neuen Verfahren oder Materialien zusammenhängen. Parallel oder gleichzeitig auftretendes Asthma (concurrent or co-incident asthma“) bedeutet, dass der Krankheitsbeginn während des Beschäftigungszeitraums in dem in Frage kommenden Arbeitsbereich lag, jedoch nicht infolge von Expositionen in diesem Bereich auftrat.

Kriterium 2: Zeitliche Beziehung zwischen Asthma und Arbeit. Es muss dokumentiert sein, dass die Asthma-Verschlimmerung einen zeitlichen Bezug zur Arbeit hat, und zwar entweder auf der Grundlage von Patientenberichten über Symptome, Medikamenteinnahme oder auf der Basis von objektiven Indikatoren wie arbeitsbezogenen Veränderungen in seriellen PEF- bzw Lungenfunktions-Messungen.

Kriterium 3: Die am Arbeitsplatz herrschenden Bedingungen können die Asthma-Erkrankung verschlimmern.

Kriterium 4: Asthma, das durch die Arbeit verursacht wurde (z.B. OA), ist unwahrscheinlich.

Mit WEA verbundene Tätigkeiten und Expositionen

Die in der Berufskrankheitendatei SENSOR in den USA erfassten Überwachungsdaten zeigen, dass die Berufskategorien Technik, Verkauf und Verwaltung und industrieller Service die meisten WEA-Fälle aufwiesen (26). Aus dieser Studie geht auch hervor, dass die WEA-Fälle am häufigsten bei Maschinen- oder Gerätebedienern, bei Fertigungspersonal und Arbeitern auftraten, d.h. 5,8 WEA-Fälle/10^5 bei arbeitenden Erwachsenen mit Asthma pro Jahr. Die Industriekategorie mit dem höchsten Anteil war die öffentliche Verwaltung mit 14,2 WEA-Fällen/10^5 bei arbeitenden erwachsenen Asthmatikern pro Jahr (26). Die Berufe und Industriezweige mit WEA-Fällen unterschieden sich häufig von denen mit OA-Fällen (26). Eine Erhebung über Erwachsene mit Asthma zeigt, dass die Industriezweige mit einer erhöhten WEA-Prävalenz Groß- und Einzelhandel, öffentliche Verwaltung, Transportwesen und öffentliche Versorgungsbetriebe waren (21).

Die Bedingungen am Arbeitsplatz, die Asthma verschlechtern können, sind weit verbreitet. WEA ist häufig mit Expositionen gegenüber Irritanzien (6, 26, 27) verbunden; auch störfallbedingte hohe Expositionen gegenüber Chemikalien können die bereits existierende Erkrankung verschlimmern (6). WEA wurde ebenfalls auf sensibilisierende Substanzen wie die weit verbreiteten Aeroallergene, die nicht spezifisch für die Arbeitsumgebung sind, zurückgeführt, aber auch auf andere Auslöser wie emotionaler Stress, deutlich abweichende Arbeitsplatz-Temperaturen und körperliche Anstrengungen (6, 9, 12, 17, 25, 27). In mehreren Untersuchungen wurde auch das Passiv-Rauchen als WEA-Ursache ermittelt (6, 14, 27, 28). Ähnlich wie bei Unterschieden in Berufs- und Industriezweigen differieren wahrscheinlich die häufigsten Expositionsarten bei WEA im Vergleich zu OA (6, 26).

Die Untersuchungen in Tabelle 2 zeigen: 1. Viele unterschiedliche Arbeitsplatzfaktoren können zur Asthma-Verschlimmerung beitragen. 2. Die Expositionsfaktoren, die mit der Verschlimmerung außerhalb des Arbeitsplatzes verbunden sind, sind wahrscheinlich auch am Arbeitsplatz relevant. Passiv-Rauchen ist ein Beispiel hierfür. Letztendlich gibt es einen Mangel an quantitativen Expositionsdaten und Informationen darüber, welche Expositionswerte für Arbeiter mit Asthma sicher sein können.

Wahrscheinlich sind die bestehenden berufsbezogenen Gesundheitstandards nicht geeignet, WEA bei vielen Asthma-Kranken zu verhindern. In den meisten Fällen wurden diese Standards nicht aufgestellt, um anfällige Menschen wie Asthma-Kranke zu schützen, und es gibt eine bermerkenswerte Heterogenität bei der Sensibilisierung von Asthma-Patienten.

Demographische und klinische Charakteristiken

In einer begrenzten Anzahl von Studien wurden die klinischen Charakteristiken von WEA-Patienten untersucht (Anhang EC). Bei klinischen Serien, in denen spezifische inhalative Provokationsteste angewandt wurden, um WEA von OA zu unterscheiden, stellten die Forscher ähnliche Asthma-Befunde (10, 29) und ähnliche tägliche Dosen von inhalierten Corticosteroiden (29) für beide Krankheitsbilder fest, was auf einen vergleichbaren Krankheitsgrad hinweist. Der Schweregrad der unspezifischen bronchialen Hyperreaktivität war entweder vergleichbar (11,29) oder geringer bei WEA (10). Eine Übersicht über berufsbedingtes Asthma in den USA zeigt, dass die Anzahl von Behandlungen in Notaufnahmen und von Krankenhausaufenthalten wegen Asthma bei WEA- und OA-Fällen gleich war (26).

Epidemiologische Erhebungen bei HMO-Mitgliedern (health maintenance organisation = Organisation zur Gesundheitserhaltung) mit Asthma zeigen, dass der Anteil an symptomatischen Tagen bei Personen mit WEA höher ist als bei denen, die keine Verschlimmerung der Asthma-Symptome während der Arbeit aufweisen. Der Asthma-Schweregrad in Arztberichten war jedoch niedriger als der von Patienten-Berichten (17). Außerdem war die Anwendung von Arznei-Erhaltungsdosen bei Personen mit oder ohne WEA ähnlich, obwohl WEA-Patienten mehr Symptome aufwiesen (17, 21). Es ist interessant, dass gemäß einer Untersuchung des finnischen Krankversicherungs-Registers die Forderung nach einer kontinuierlichen Asthma-Behandlung häufiger bei WEA-Patienten als bei anderen Menschen mit Asthma aber ohne OA vorkam (25). Die Anzahl von Asthma-Verschlimmerungen, die eine spezifische Behandlung (21,30), Arztbesuche (30) und Notaufnahmen (30) erforderlich machten, war in einigen Studien bei WEA-Patienten höher als bei anderen Asthma-Patienten, in anderen Untersuchungen jedoch nicht (9, 17). In einer kürzlich erstellten Studie auf der Basis von Quebec's Public Health Insurance Plan-Daten (11) suchten Patienten mit berufsbedingtem Asthma – einschließlich WEA und OA – einen Arzt oder die Notaufnahme auf und wurden häufiger stationär aufgenommen als Patienten ohne berufsbedingtes Asthma. WEA war im Vergleich zu OA nicht mit einer größeren Verschlechterung, wie in dieser Studie definiert, verbunden. In beiden Gruppen reduzierte sich die Arzneimittelanwendung, nachdem die Beschäftigten vom Arbeitsplatz mit der ursächlichen Exposition umgesetzt wurden.

In einer einzigen Studie wurden die Langzeit-Ergebnisse von WEA-Fällen, definiert durch arbeitsbedingte Symptome und negativen spezifischen inhalativen Provokationstest mit am Arbeitsplatz auftretenden Substanzen, untersucht (29). Asthma-Symptome, Lungenfunktionswerte und Sputumzellen wurden in einer umschriebenen Gruppe von Patienten mit WEA und immunologisch verursachtem OA in Intervallen von einem bis vier Jahren, nachdem die Diagnose durch SIC gesichert worden war, neu beurteilt (29). Alle Patienten mit WEA und alle außer einem mit OA wurden aus dem für ihre Symptome ursächlichen Expositionsbereich entfernt. WEA- und OA-Patienten zeigten signifikante und äquivalente Symptomverbesserungen. Bei WEA-Patienten wurde eine geringere Verbesserung der unspezifischen bronchialen Hyperreaktivität gegenüber Methacholin und eine geringere Reduzierung in der ICS-Dosis als bei OA-Patienten festgestellt. Außerdem hatten WEA-Patienten eine geringere Anzahl von Sputum-Neutrophilen, während Personen mit OA eine Reduzierung von Sputum-Eosinophilen aufwiesen.

Klinischer Ansatz

WEA sollte bei jedem Patienten mit Asthmaverschlimmerung und/oder mit arbeitsbezogenen Asthma-Symptomen in Betracht gezogen werden. Der erste diagnostische Schritt ist die Klärung, ob der Patient an Asthma erkrankt ist. Die Asthma-Diagnose ist besonders in den Bereichen wichtig, in denen die Expositionen am Arbeitsplatz ursächliche oder mitwirkende Faktoren aufweisen und Management-Entscheidungen für den Einsatz der Beschäftigten verantwortlich sein können. Die Asthma-Erkrankung vor dem Einsatz in dem aktuellen Arbeitsbereich sollte auf der Grundlage von Symptomen, medizinischer Vorgeschichte einschließlich Allergien, Asthma im Kindesalter und Arzneimittelanwendung geprüft werden. Die Feststellung von WEA war am besten dort möglich, wo der spezifische inhalative Provokationstest umfangreich eingesetzt wurde und in Fällen, die mit arbeitsbezoge-

nen Symptomen und dem Auftreten von Asthma nach dem Eintritt in den in Frage kommenden Arbeitsbereich als OA klassifiziert wurden, wenn die Testergebnisse positiv und als WEA, wenn sie negativ waren. In anderen Bereichen wird die Feststellung von WEA als sehr schwierig angesehen, und nur Fälle von bereits existierendem Asthma werden als WEA-Risiko berücksichtigt. Zum Beispiel wird dieser Ansatz vom SENSOR-Überwachungssystem in den USA benutzt (12).

Die WEA-Diagnose hängt davon ab, ob es einen Zusammenhang zwischen der Exposition am Arbeitsplatz und der Asthma-Verschlimmerung gibt. Dieser Zusammenhang wird durch Symptom-Veränderungen (z.B. Häufigkeit, Schweregrad) oder Medikamentenanwendung mit zeitlichem Bezug zur Arbeit dokumentiert. Ein höherer Verschlimmerungsgrad kann zusätzlich durch eine größere Anzahl von Besuchen in medizinischen Einrichtungen und/oder durch arbeitsbedingte physiologische Veränderungen dokumentiert werden. In einer Studie stellten Forscher fest, dass ca. 50 % der WEA-Patienten bei serienmäßigen PEF-Messungen während der Arbeit mehr Unterschiede aufwiesen als während der Freizeit, obwohl diese Messungen nicht eingesetzt werden können, um WEA von OA zu unterscheiden (68). Immunologische Tests können die Sensibilisierung gegenüber spezifischen Umwelt- und Arbeitsplatz-Allergenen nachweisen. Die Ergebnisse können für Diagnose und Behandlung hilfreich sein.

Der Nachweis von Auslösern von Verschlimmerungen ist sowohl für eine WEA-Bestätigung als auch für die Reduzierung oder Meidung der schädigenden Bedingungen wichtig, um künftige Probleme für den betroffenen Patienten und Mitarbeiter zu vermeiden. Die Faktoren oder Bedingungen am Arbeitsplatz, die Asthma verschlimmern können, sollten beurteilt werden, d.h. Staub, Rauch, Partikel, Umweltallergene, irritative Chemikalien, kalte oder trockene Luft, körperliche Anstrengungen oder Virusinfektionen, und zwar vorzugweise durch eine sorgfältige arbeitsbezogene Aufzeichnung. Die Informationsquellen, die bei der Bestimmung der Ursachen helfen können, sind Sicherheitsdatenblätter, Untersuchungen am Arbeitsplatz, Berichte über Sicherheitsmaßnahmen am Arbeitsplatz, Symptome bei anderen Arbeitern und Informationen über vergleichbare Arbeitsplätze. Der Nachweis einer spezifischen ursächlichen Substanz für das Auftreten von WEA ist häufig nicht möglich, und Mischexpositionen sind weit verbreitet. Faktoren, die nicht auf den Arbeitsplatz bezogen sind, jedoch Verschlimmerungen auslösen können wie Virusinfektionen und Umweltallergene, sollten ebenfalls bewertet werden.

WEA sollte von OA unterschieden werden (69 – 71). Dies kann jedoch eine Herausforderung sein, wenn der Betroffene die mutmaßlich ursächliche Arbeit aufgegeben hat. Eine vorübergehende Asthma-Verschlimmerung bei einer oder wenigen Gelegenheiten ist weit verbreitet und gewöhnlich leicht zu erklären und zu erkennen. Die Bewertung, wenn arbeitsbedingte Symptome rezidivierend oder länger anhaltend auftreten, gleicht häufig der gründlichen medizinischen Untersuchung von Patienten, die möglicherweise an OA erkrankt sind, und erfordert eine detailliertere Untersuchung und eventuell eine Überweisung zu einem Facharzt. Nach dem Beginn eines durch sensibilisierende Substanzen verursachten OA werden nachfolgende Asthmaattacken infolge einer nochmaligen Exposition gegenüber der ursächlichen Substanz gewöhnlich als OA-Rezidiv angesehen und nicht als ein neuer Fall von WEA. Diese Unterscheidung ist besonders bei medizinischen gesetzlichen Bestimmungen relevant, z.B. bei Entschädigungen. Arbeiter mit vorbestehender OA-Erkrankung können auch Exazerbationen durch Substanzen am Arbeitsplatz erleiden, die nichtdas OA ausgelöst haben.

Daten über den Umgang mit WEA sind nur begrenzt vorhanden. Das Ziel der Behandlung ist, Asthma-Verschlimmerungen durch reduzierte Expositionen am Arbeitsplatz zu minimieren (z.B. durch Begrenzung der Expositionsquellen, verbesserte Belüftung) und durch die Optimierung der medizinischen Standardhandhabung mit Kontrollmaßnahmen in der Umwelt und pharmakologische Behandlung. So kann der Patient bei reduzierten Expositionen seinen Arbeitsplatz behalten, was jedoch vom Asthma-Schweregrad und Ausmaß der Verschlimmerungsfaktoren im Arbeitsbereich abhängt. Der Wechsel zu einem Arbeitsplatz mit weniger Auslösern kann jedoch notwendig werden, wenn dieser Ansatz keinen Erfolg bei der Vermeidung der arbeitsbedingten Verschlimmerung von Symptomen hat.

Prävention

Obwohl kaum durch Studien belegt, kann davon ausgegangen werden, dass eine arbeitsbedingte Verschlimmerung eines berufsunabhängigen Asthmas durch Interventionen zu verschiedenen Zeiten im Krankheitsverlauf verhindert werden kann: durch Primärprävention vor Auftreten der Krankheit, durch Sekundärprävention bei Beginn des Krankheitsprozesses und durch Tertiärprävention, wenn die

Krankheit bereits manifestiert ist. Die wesentlichen Präventionsmaßnahmen gleichen denen, die beim Berufsasthma angewandt werden: Expositionskarenz bzw. Reduzierung der Exposition und Optimierung der medizinischen Behandlung. Von den für den Arbeitsschutz zuständigen Personen sollte immer die Arbeitsumgebung des Atemwegskranken als potentieller Auslöser von Symptomen in Erwägung gezogen werden. Dies schließt eine Bewertung vor Aufnahme einer neuen Beschäftigung und Instruktionen ein, die dem Patienten helfen soll, Probleme im neuen oder modifizierten Arbeitsbereich zu erkennen und darauf zu reagieren.

Die Beseitigung oder Reduzierung beschwerdeauslösender Expositionen am Arbeitsplatz kann auf mehreren Wegen erreicht werden und zur primären, sekundären und tertiären Prävention beitragen. Risiken am Arbeitsplatz beginnen an der Expositionsquelle, gelangen von dort aus in den Arbeitsbereich und wirken damit auf die Beschäftigten ein. Die Kontrolloptionen haben den gleichen Ablauf. Es ist natürlich vorteilhaft, schädliche Expositionen zu vermeiden, bevor sie diese Wirkung entfalten. Dies kann am Entstehungsort durch Verfahrensänderungen zur Entfernung des Asthma-Auslösers oder durch den Einsatz eines anderen unbedenklichen Arbeitsstoffes erreicht werden. Oft lässt sich durch eine verbesserte Belüftung die schädliche Exposition beseitigen. Außerdem kann der Atemwegskranke ein geeignetes Atemschutzgerät tragen. Auslöser von Asthma-Symptomen können auch Anstrengungen und Extremtemperaturen darstellen, sodass veränderte körperliche Anforderungen während der Arbeit, Beheizung oder Kühlung des Arbeitsbereichs eine Rolle im Rahmen der Präventionsmassnahmen spielen können. Die meisten dieser Präventionsmaßnahmen liegen im Zuständigkeitsbereich dem Arbeitgebers, erhöhte Produktivität und Reduzierung von Lohnzulagen („Presentismus“) können als Motivation dienen, um diese Interventionen durchzusetzen (72).

Wenn die vom Arbeitgeber in gutem Glauben angewandten Regulierungsbemühungen die Expositionen nicht ausreichend vermindern können, erfordert es die Primärprävention manchmal, einen Atemwegskranken von gewissen Arbeiten mit häufig auftreten unkontrollierbaren Asthma-Auslösern fernzuhalten. Die sekundäre und tertiäre Prävention bei durch die berufliche Exposition verschlimmerten Atemwegsleiden kann ebenfalls durch Arbeitsplatzwechsel erreicht werden. Der Erfolg dieses Ansatzes hängt von der Verfügbarkeit risikoarmer Arbeitsplätze ab. Falls alternative Arbeitsbereiche nicht vorhanden sind, sollte der Atemwegskranke, sollte ein Wechsel des Arbeitgebers oder sogar des Berufs erwogen werden. Falls der Patient die Arbeitsumgebung nicht länger toleriert, sollten Arzt und Patient sorgfältig die Aufgabe der Arbeit und die potentiellen Sozialleistungen gegeneinander abwägen, und zwar finanziell und psychologisch, und der Fortsetzung des Arbeitsverhältnisses gegenüber stellen (73).

Überwachungen von Arbeitsplätzen führen zu Kenntnissen über die Notwendigkeit von Präventionsmaßnahmen. Diese Maßnahmen können anzeigen, wenn Expositionskontrollen nicht richtig funktionieren und die Expositionshöhen quantifizieren, die mit objektivierten Erkrankungsfällen assoziiert sind. Die medizinische Überwachung in Arbeitsbereichen mit hohem Risiko kann eine wichtige Rolle bei der auf Beschäftigte gerichteten Sekundärprävention spielen, da das frühe Auftreten einer arbeitsbedingter Verschlimmerung einer Atemwegserkrankung hierdurch angezeigt wird.

Präventive Strategien und die regulative Interventionen sind ebenfalls wichtig und können sich auf Gruppen von Arbeitnehmern auswirken (74). Strategien zur Expositionskontrolle in Unternehmen oder Regierungsorganisationen können zur Reduzierung von Expositionen führen, die Asthma verschlimmern. Strategien hinsichtlich Arbeitsaufgabe, Rotation oder Entschädigung können einen Einfluss darauf haben, ob der Beschäftigte den Arbeitsplatz aufgibt und welche Maßnahmen zur Gesundheitsfürsorge verfügbar sind. Entschädigungen können einen großen Einfluss auf die Motivation von Arbeitern haben, sich Behandlungen von signifikanten Verschlimmerungen zu unterziehen. In den USA schreibt das Gesetz für eingeschränkt arbeitsfähige Amerikaner (“The Americans with Disabilities Act“) vor, dass Arbeitgeber geeignete Voraussetzungen für Personen mit gesundheitlichen Einschränkungen wie Asthma schaffen müssen (75). Ein entsprechender Aufwand im gesamten Betriebsbereich für einen einzelnen betroffenen Arbeiter ist jedoch nicht möglich. Rechtsverbindliche Regelungen über die Berichterstellung von berufsbedingten Verschlimmerungen von Atemwegserkrankungen im Sinne einer Berufskrankheit erweitern die Kenntnisse über die Krankheitsursachen und ermöglichen verbesserte Risikobeurteilungen und Präventionsmaßnahmen (12, 76,77).

Obwohl Informationen, die auf Beweisen basieren, fehlen, kann WEA durch Interventionen zu verschiedenen Zeiten im Krankheitsverlauf verhindert werden: Primärprävention vor Auftreten der Krankeit, Senkundärprävention bei Beginn des Krankheitsprozesses und Tertiärprävention, wenn die

Krankheit manifestiert ist. Die wesentlichen Präventionsmaßnahmen gleichen denen, die bei der Behandlung angewandt werden: Reduzierung der Expositionen und Optimierung der medizinischen Behandlung. Informierte Beschäftigte im medizinischen Bereich können dazu beitragen, indem sie immer die Arbeitsumgebung des Asthma-Patienten als potentielle Quelle von Symptom-Auslösern berücksichtigenn. Dies schließt eine Bewertung vor Aufnahme der neuen Beschäftigung und Instruktionen ein, die dem Patienten helfen sollen, die Probleme in dem neuen Job oder in einem modifizierten Arbeitsbereich zu erkennen und zu reagieren.

Die Reduzierung oder Abschaffung von Expositionen am Arbeitsplatz kann auf mehreren Wegen erreicht werden und zur primären, sekundären und tertiären Prävention beitragen. Risiken am Arbeitsplatz beginnen an der Quelle, gelangen in den Arbeitsbereich und wirken schließlich auf die Beschäftigten. Die Kontrolloptionen haben den gleichen Ablauf. Es ist natürlich vorteilhaft, schädliche Expositionen zu vermeiden, bevor sie diese Wirkung entfalten. Dies kann an der Quelle durch Verfahrensänderungen, um den Asthma-Auslöser zu entfernen, oder durch den Einsatz eines anderen Materials erreicht werden. Im Umweltbereich kann eine verbesserte Belüftung die schädliche Exposition beseitigen, bevor die Substanzen inhaliert werden. Außerdem kann der Asthmatiker eine persönliche Schutzvorrichtung in Form eines Atemschutzgerätes anwenden. Expositionen, die Asthma-Symptome verursachen, können Anstrengungen und Extremtemperaturen beinhalten, sodass veränderte körperliche Anforderungen während der Arbeit oder die Beheizung und Kühlung dieses Arbeitsbereichs auch eine Rolle bei der WEA-Prävention spielen können. Die meisten dieser Präventionsmaßnahmen werden vom Arbeitgeber kontrolliert, und erhöhte Produktivität und Reduzierung von Lohnzulagen („presenteeism“) können als Motivation dienen, um diese Interventionen durchzusetzen (72).

Wenn die vom Arbeitgeber in gutem Glauben angewandten Regulierungsbemühungen die Expositionen nicht ausreichend vermindern können, erfordert es die Primärprävention manchmal, einen Asthma-Erkrankten von gewissen Arbeiten mit häufig auftretenden unkontrollierbaren Asthma-Auslösern auszuschließen. Die sekundäre und tertiäre Prävention bei WEA-Erkrankten kann ebenfalls durch Arbeitsplatzwechsel erreicht werden. Der Erfolg dieses Ansatzes hängt von der Verfügbarkeit von risikoarmen Arbeitsplätzen ab. Falls alternative Arbeitsbereiche nicht vorhanden sind, sollte der Asthma-Kranke vollständig aus diesem Bereich entfernt werden. Falls der WEA-Patient die Arbeitsumgebung nicht länger ertragen kann, sollten Klinikarzt und Patient sorgfältig die Aufgabe des Arbeitsplatzes und die potentiellen Sozialleistungen gegeneinander abwägen, und zwar finanziell und psychologisch und mit der Fortsetzung des Arbeitsverhältnisses vergleichen (73).

Überwachungen von Arbeitsplätzen führen zu Kenntnissen über die Notwendigkeit von Präventionsmaßnahmen. Diese Maßnahmen können anzeigen, wenn Expositionskontrollen nicht richtig funktionieren und die Expositionswerte quantifizieren, die mit festgestellten WEA-Fällen verbunden sind. Die medizinische Überwachung in Arbeitsbereichen mit hohem Risiko kann eine wichtige Rolle bei der auf Beschäftigte gerichteten Sekundärprävention spielen, da das frühe Auftreten von WEA hierdruch angezeigt wird.

Die Strategie oder die regulative Intervention ist ebenfalls wichtig und kann sich auf Gruppen von Arbeitern auswirken (74). Strategien zur Expositionskontrolle in Unternehmen oder Regierungsorganisationen können zur Reduzierung von Expositionen führen, die Asthma verschlimmern. Strategien hinsichtlich Arbeitsaufgabe, Rotation oder Entschädigung können einen Einfluss darauf haben, ob der Beschäftigte den Arbeitsplatz aufgibt und welche Maßnahmen zur Gesundheitsfürsorge verfügbar sind. Entschädigungen können einen großen Einfluss auf die Motivation von Arbeitern haben, die Behandlung von signifikanten Verschlimmerungen durchzuführen. In den USA schreibt das Gesetz für behinderte Amerikaner („The Americans with Disabilities Act“) vor, dass Arbeitgeber geeignete Voraussetzungen für Personen mit gesundheitlichen Einschränkungen wie Asthma schaffen (75). Der Kontrollaufwand im gesamten Arbeitsbreich für einen einzelnen betroffenen Arbeiter ist jedoch nicht möglich. Regierungsamtliche Regelungen, die WEA als Berufskrankheit einstufen, können die Kenntnisse über WEA vervollständigen und Risikobeurteilung und Präventionsmaßnahmen erleichtern (12, 76, 77).

Xaver Baur

Die „Reichenhaller Empfehlung“ zur Begutachtung arbeitsbedingter obstruktiver Atemwegserkrankungen

Obstruktive Atemwegserkrankungen (Asthma bronchiale, COPD) haben in Deutschland eine Prävalenz von je ca. 5%. Etwa jeder zehnte Fall geht auf die Einwirkung von Allergenen oder chemisch-irritativen Stoffen in der Arbeitswelt zurück (sensibilisierend, atemwegs-irritativ bzw. toxisch wirkende Stäube, Tröpfchen, Gase und Aerosole).

Die im September 2011 vorgelegte „Begutachtungsempfehlung für die Berufskrankheiten der Nr. 1315 (ohne Alveolitis), 4301 und 4302 der Anlage zur BKV“, die „**Reichenhaller Empfehlung**“ ist eine vollständige Überarbeitung und Aktualisierung des bisherigen „Reichenhaller Merkblatts“ und wurde in den Jahren 2009 bis 2011 von einem interdisziplinären Arbeitskreis unter anderem mit Vertretern der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin (DGP) und der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin (DGAUM) auf Einladung der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung e.V. (DGUV) auf Konsensbasis erstellt. Die aktualisierte Empfehlung zur Begutachtung obstruktiver Atemwegserkrankungen soll nicht nur ärztliche Sachverständige und Sachbearbeiter der Unfallversicherung im Berufskrankheiten-Feststellungsverfahren unterstützen. Auch für die Betroffenen soll sie das Verfahren als solches transparent machen und so das grundgesetzlich garantierte Gleichbehandlungsgebot der Versicherten gewährleisten. Die umfassend überarbeitete Leitlinie

- konkretisiert die unfallversicherungsrechtlichen Belange der Begutachtung und
- dokumentiert die aktuellen begutachtungsrelevanten medizinisch-wissenschaftlichen Grundlagen zu Diagnostik und Beurteilung des Kausalzusammenhangs von beruflicher Exposition und Erkrankung.

Die Darstellung folgt dem typischen Ablauf der Begutachtung: Sie beginnt mit dem Beweis einer schädigenden Exposition und der Sicherung der Diagnose, dann folgen die Beurteilung der Kausalität und zuletzt die Beurteilung der Funktionsausfälle. Die Neuauflage berücksichtigt u. a. die Frage der Medikation zum Zeitpunkt der gutachterlichen Untersuchung und die Bewertung einer unspezifischen Hyperreaktivität.

Modifiziert wurde die Tabelle zur Bemessung der Minderung der Erwerbsfähigkeit (MdE): Sie weicht damit von den Tabellen zur Silikose und zu den asbestbedingten Berufskrankheiten ab, um den Besonderheiten der beiden Krankheitsentitäten der obstruktiven Atemwegserkrankungen besser Rechnung zu tragen. Dabei ist die parallele Darstellung von Asthma bronchiale, COPD und den Übergangsformen zwischen diesen Erkrankungen eine besondere Herausforderung.

Ausführlich abgebildet sind zudem die möglichen Ursachen sowie zugehörige Präventionsmaßnahmen, die im sogenannten „Unterlassungszwang“ Auswirkungen auf die Anerkennung der Berufskrankheit haben können. Es ist nicht zwingend erforderlich, die gesamte Tätigkeit oder den ausgeübten Beruf aufzugeben. Allerdings kann nur eine vollständige Expositionskarenz gegenüber dem schädigenden Stoff die Verschlimmerung arbeitsbedingter Allergien und obstruktiver Atemwegserkrankungen zuverlässig verhindern. Die „Reichenhaller Empfehlung“ erläutert exemplarisch, welche Konstellationen diese in der Berufskrankheiten-Definition geforderte Tätigkeitsaufgabe erfüllen.

Allergologische und immunologische Testverfahren, Stickstoffmonoxid-Messungen (FeNO), Provokations- und Expositionstests sowie weitere mögliche diagnostische Verfahren werden hinsichtlich ihrer Aussagekraft in der Empfehlung bewertet.

Der Kausalzusammenhang von Asthma und beruflicher Exposition kann über den „Goldstandard“ des arbeitsplatzbezogenen inhalativen Provokationstests nachgewiesen werden. Aber auch ein Nachweis der Sensibilisierung gegen einen beschwerdeauslösenden Arbeitsstoff, die Erfassung typischer Beschwerden und serielle Lungenfunktionsuntersuchungen direkt am Arbeitsplatz, können für den Nachweis der Kausalität ausreichen, um eine Kausalität zu dokumentieren. Insbesondere bei komplexen, chemisch nicht eindeutig definierten Gemischen von Schadstoffen sind arbeitsplatzbezogene Inhalationstests meist jedoch nicht möglich.

Die „Reichenhaller Empfehlung“ steht demnächst zum Download zur Verfügung auf: www.dguv.de

Alexandra M. Preisser

Beruf und Krebs – ein Follow-up von 15 Millionen Menschen in fünf skandinavischen Ländern

Occupation and cancer - follow-up of 15 million people in five Nordic countries.

Pukkala E , Martinsen JI , Lynge E , Gunnarsdottir HK , Sparén P , Tryggvadóttir L , Weiderpass E , K Kjaerheim . Acta Oncol. 2009; 48 (5) :646-790.

Abstrakt

Es werden Krebsinzidenzen nach Berufsgruppen in Skandinavien im Verlauf von über 45 Jahren dargestellt. Die Studie umfasst die 15 Millionen Einwohner im Alter von 30-64 Jahren während der Volkszählungen 1960, 1970, 1980/1981 und / oder 1990 in Dänemark, Finnland, Island, Norwegen und Schweden sowie die 2,8 Millionen Krebsfälle in dieser Population in einem Follow-up bis etwa 2005. Die Studie wurde als eine Kohortenstudie mit Verknüpfung einzelner Datensätze, die auf den persönlichen ID-Codes in allen skandinavischen Ländern basieren, durchgeführt. In den Volkszählungen wurden Informationen über jede Person durch freie Texte in selbst ausgefüllten Fragebögen zur Verfügung gestellt. Die Daten wurden zentral codiert und mittels EDV erfasst. Für die vorliegende Studie wurden die ursprünglichen beruflichen Codes in 53 Berufsgruppen und eine Gruppe von nicht erwerbstätigen Personen neu klassifiziert. Alle skandinavischen Länder hatten eine landesweite Registrierung von Krebsfällen während der gesamten Studiendauer. Für die vorliegende Studie wurden Krebsfälle in 49 primäre diagnostische Kategorien eingeteilt. Einige Kategorien wurden weiter nach Untergruppen oder morphologischem Typ untergliedert. Die beobachtete Zahl der Krebsfälle in jeder Personengruppe wurde nach Land, Geschlecht, Alter, Zeitraum und Beschäftigung definiert und mit der erwarteten Anzahl der aus dem Stratum bestimmten Personen-Jahre und mit der Inzidenz in der nationalen Bevölkerung verglichen. Das Ergebnis wurde als standardisiertes Inzidenzratio (SIR) dargestellt, wobei die beobachtete Anzahl der Fälle durch die erwartete Anzahl dividiert wurde.

Für die Gesamtzahl der Krebsarten (mit Ausnahme von Nicht-Melanom-Hautkrebs) zeigte die Studie eine breite Variation mit einer SIR von 0,79 (95% Konfidenzintervall 0,66-0,95) unter inländischen Personen bis zu 1,48 (1,43-1,54) unter Kellnern. Berufe mit den höchsten SIRs sind u. a. Arbeitnehmer in der Produktion von Getränken und Tabak, Seeleute und Schornsteinfeger. Bei den Frauen schwankt die SIR zwischen 0,58 (0,37 bis 0,87) unter jenen, die zur See fahren, und 1,27 (1,19-1,35) unter Arbeiterinnen in der Tabakindustrie. Niedrige SIRs ergaben sich für Landwirte, Gärtner und Lehrer.
Die Studie konnte die meisten der beschriebenen Zusammenhänge zwischen Berufen und Krebserkrankungen auch belegen. Es ist bekannt, dass fast alle Mesotheliome mit Asbest-Exposition assoziiert sind. Dementsprechend waren Klempner, Seeleute und Mechaniker die Berufe mit dem höchsten Risiko. Mesotheliom war die Krebsart, die die größten relativen Unterschiede zwischen den Berufen aufwies. Outdoor-Arbeiter wie Fischer, Gärtner und Landwirte hatten das höchste Risiko für Lippen-Krebs, während das geringste diesbezügliche Risiko unter Indoor-Beschäftigten wie Ärzten und Künstlern gefunden wurde. Die Studien über Nasen-Krebs haben zugenommen. Die Gefährdung durch Holzstaub ist sowohl für diejenigen im Möbelbau als auch für diejenigen, die nur Weichhölzern (Mehrzahl der skandinavischen Holzarbeiter) ausgesetzt sind, evident. Es wurde eine SIR von 1,84 (1,66-2,04) bei männlichen und von 1,88 (0,90-3,46) bei weiblichen Holzarbeitern beobachtet. Für die nasalen Adenokarzinome betrug die SIR unter Männern 5,50 (4,60-6,56). Männliche Kellner und Tabak-Arbeiter hatten das höchste Risiko für Lungenkrebs, wahrscheinlich bedingt durch aktives und passives Rauchen. Bergleute und Steinbrecher zeigten hierfür auch ein hohes Risiko, wobei dabei auch

Expositionen gegenüber Quarzfeinstaub und Radon-Spaltprodukten eine Rolle spielen.

Unter den Frauen hatten Arbeiterinnen in der Tabakindustrie und Maschinen-Bedienerinnen ein mehr als vierfach höheres Risiko als Landwirtinnen, Gärtnerinnen und Lehrerinnen. Das berufliche Risiko-Muster war bzgl. aller wichtigen histologischen Subtypen des Lungenkrebses sehr ähnlich. Blasenkrebs ist eine der Krebsarten, die am ehesten auf berufliche Karzinogene zurückgeführt werden kann. Unter den Männern hatten Kellner das höchste Risiko für Blasenkrebs, unter den Frauen wiesen Arbeiterinnen in der Tabakindustrie das höchste Risiko auf. Berufsgruppen mit geringen Risiko-Kategorien waren die gleichen wie für Lungenkrebs. All dies kann auf das Rauchen zurückgeführt werden. Die zweithöchsten SIRs gehörten Schornsteinfegern und Friseuren. Schornsteinfeger sind Karzinogenen, wie polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen aus dem Schornstein-Ruß, ausgesetzt. Das Arbeitsumfeld von Friseuren ist reich an Chemikalien. Die Exposition gegenüber den bekannten Hepatocarcinogenen, Hepatitis B-Virus und Aflatoxin, ist selten in den nordischen Ländern; ein großer Teil der primären Leberkrebsfälle kann daher auf den Alkoholkonsum zurückgeführt werden. Die höchsten Risiken an Leberkrebs wurden in Berufsgruppen mit einfachem Zugang zu Alkohol am Arbeitsplatz oder mit der kulturellen Traditionen eines hohen Alkoholkonsums, wie Kellner, Köche, Getränkehändler, Journalisten und Seeleute, gesehen. Das Risiko, an Darmkrebs zu erkranken, steht mit sitzender Tätigkeit in Verbindung. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie weisen keine schützende Rolle von körperlicher Aktivität aus. Darmkrebs gehört zu den Krebsarten mit der geringsten relativen Abweichung zwischen der Inzidenz Berufsgruppen. Die berufliche Variation bzgl. des Brustkrebs-Risikos bei Frauen (die häufigste Krebsart in der vorliegenden Serie, 373 361 Fälle) war größer, und es gab eine Tendenz in den körperlich belastenden Berufen zu erniedrigten SIRs. Frauen in Berufen mit höherer Bildung weisen im Durchschnitt ein höheres Alter bei der ersten Geburt eines Kindes und ein vermehrtes Auftreten von Brustkrebs auf. Frauen in Berufsgruppen mit der höchsten durchschnittlichen Zahl der Kinder hatten eine deutlich geringere Inzidenz. Bei männlichem Brustkrebs (2 336 Fälle), der nicht durch dominierende reproduktive Faktoren beeinflusst wird, gab es eine Erhöhung des Risikos in Berufen mit Schichtdienst. Nacht-Schicht-Arbeit wurde kürzlich als wahrscheinlich krebserregend eingestuft, mit einer Erhöhung des Brustkrebses. Die häufigste Krebsart bei Männern in der vorliegenden Kohorte war Prostatakrebs (339 973 Fälle). Trotz der großen Zahl von Fällen konnten nicht für jeden Beruf das damit verbundene Risiko dargestellt werden. Die beobachteten geringen beruflichen Veränderungen könnten leicht durch Variationen der PSA-Test-Frequenz erklärt werden. Die nordischen Länder sind für Gleichbehandlung und freien und gleichberechtigten Zugang zur Gesundheitsversorgung für alle Bürger bekannt. Die vorliegende Studie zeigt, dass das Krebsrisiko, auch unter diesen Umständen, stark abhängig von der Person ist und der Position in der Gesellschaft. Direkte Gefahren am Arbeitsplatz scheinen nur ein kleiner Prozentsatz der beobachteten Schwankungen zu erklären - aber immer noch eine große Anzahl von Fällen - während indirekte Faktoren wie Lebensstil-Änderungen, verbunden mit höherer Bildung und abnehmender körperlicher Aktivität, zunehmend an Bedeutung gewinnen. Diese Veröffentlichung ist die erste aus dem umfangreichen Nordic Arbeitsschutz Cancer (NOCCA)- Projekt. Nachfolgende Studien werden sich auf Zusammenhänge zwischen spezifischen arbeitsbedingten Faktoren und Krebserkrankungen mit dem Ziel, Ursache-Wirkungs-Muster zu identifizieren, konzentrieren. Zusätzlich zu den in der vorliegenden Publikation gezeigten Krebsdaten produzierte das NOCCA-Projekt eine Nordic Job Exposure Matrix (beschrieben in separaten Artikeln in dieser Ausgabe der Acta Oncologica), die Informationen über berufliche Vorgeschichten in quantitative Abschätzungen der spezifischen Exposition transformiert. Die dritte wesentliche Komponente ist die methodische Weiterentwicklung in Bezug auf die Analyse und Interpretation der Ergebnisse auf gemittelte Informationen von Engagements und Co-Faktoren in den beruflichen Kategorien.

Xaver Baur

Positionspapier der EAACI: Prävention arbeitsbedingter Allergien des Atemtrakts von Jugendlichen vor und während der Lehre sowie von jungen Arbeitnehmern

EAACI Position Paper: Prevention of work-related respiratory allergies among pre-apprentices or apprentices and young workers

G. Moscato, G. Pala, M. A. Boillat et al. Allergy 66 (2011) 1164-1173

Die Lehrzeit ist eine Phase mit erhöhtem Risiko bezüglich der Entwicklung von arbeitsbedingten Allergien des Atemtrakts. Es ist erforderlich, junge Erwachsene mittels Informationsschriften eingehend zu beraten, damit sie nicht für sie ungeeignete Berufe wählen und durch ihre Tätigkeit nicht gesundheitlich beeinträchtigt werden. Dieses Positionspapier ist das Ergebnis eines Konsensprozesses einer Expertengruppe mit Mitgliedern aus europäischen und außereuropäischen Ländern. Sie wendet sich an Allergologen, Pneumologen, Arbeitsmediziner, Ärzte der Grundversorgung und andere auf diesem Gebiet tätige Fachärzte. Das Ziel ist, arbeitsbedingte Allergien des Atemtrakts (Rhinokonjunktivitis und Asthma) unter allergischen oder nicht-allergischen Lehrlingen und anderen jungen Erwachsenen, welche eine Arbeit aufnehmen, zu verringern. Die Hauptzielsetzung sind konsensuelle Empfehlungen für die gute klinische Praxis, die auf vorhandener wissenschaftlicher Evidenz und der Expertise eines Gremiums von Fachleuten basieren.

Schlüsselaussagen

Lehrlinge, die von Anfang an durch hochmolekulare Allergene belastet sind, haben ein erhebliches Risiko bzgl. einer spezifischen Sensibilisierung auf Berufsallergene, die mit Atopy und unspezifischer bronchialer Hyperreaktivität (BHR) assoziiert ist. Die Inzidenz arbeitsbezogener Symptome ist am höchsten in den ersten 2-3 Jahren der Exposition und nimmt danach ab. Arbeitsbezogene Rhinitis und arbeitsbedingtes Asthma (mit oder ohne spezifische Sensibilisierung auf Berufsallergene) sind unter jenen häufiger, die vorbestehend eine allergische Rhinitis und/oder eine BHR aufweisen. Mindestens für einige Allergene, wie Enzyme, Kaffee, Bohnen, Mehl, Labortiere und Gewächshaus-Allergene gilt, dass eine Sensibilisierung auf ubiquitäre Inhalationsallergene mit einer Sensibilisierung auf berufliche Allergene und dem Auftreten arbeitsbedingter Symptome assoziiert ist. Atopy kann sich auf Dosis-Wirkungs-Beziehungen auswirken.

Vor dem Beginnen einer Berufsausbildung sollte eine Untersuchung durchgeführt werden, die die Belastung durch atemwegssensibilisierende Stoffe einschließt, um persönliche Risiken für die Entwicklung von Sensibilisierungen und von Allergien des Respirationstrakts aufzudecken und/oder vorbestehende Erkrankungen der Atemwege zu identifizieren, die sich im Kontext mit arbeitsbedingten Expositionen verschlimmern können. Jugendliche mit Asthma und Allergie ignorieren häufig diese Bedingungen in ihrer Berufswahl und sind sich möglicherweise nicht der Auswirkungen der Arbeit auf ihr Asthmaleiden bewusst. Erforderlich ist eine verbesserte Information und Schulung der Jugendlichen und jungen Erwachsenen mit Asthma hinsichtlich der möglichen adversen Effekte der Arbeit auf das Asthma.
Die Expositionsminderung ist der Grundstein der Prävention. Es sollte jedmögliche Anstrengung sollte unternommen werden, um die Arbeitsplätze als gesunde Bereiche zu gestalten. Der zuständige Arzt sollte über eingehende Kenntnisse des Berufs und der Arbeitsplatzbelastung verfügen. Es sollten stets nach Möglichkeit Experten im Arbeitsschutz und in der Arbeitsmedizin konsultiert werden. Der zuständige Arzt sollte die Befunde mit der/dem Jugendlichen besprechen, um ihr/ihm in der Berufswahl behilflich zu sein. Der junge Erwachsene sollte in die Lage versetzt werden, alle Präventivmaß-

nahmen einzusetzen, um die berufliche Exposition gegenüber potentiellen Allergenen und Irritanzien einzuschränken, alle möglichen Symptome, die auf eine arbeitsbedingte Atemwegsallergie hinweisen, zu erkennen und mögliche arbeitsbedingte respiratorische Allergien oder Exazerbationen dem Betriebsarzt und Vorgesetzten mitzuteilen. In den ersten 2-3 Jahren der Berufstätigkeit sollten Vorsorgeuntersuchungen erfolgen, die entsprechend der klinischen Konstellation, den Expositionsbedingungen und zur Verfügung stehenden Untersuchungsverfahren zu konzipieren sind.

Konsensus-Empfehlungen für die Verhinderung von arbeitsbedingten Atemwegsallergien unter Berufsanfängern, Lehrlingen und anderen jungen Arbeitnehmern.

Strategien zur Prävention von arbeitsbedingten Atemwegsallergien von Berufsanfängern, Lehrlingen und anderen jungen Arbeitnehmern sollten folgendes einschließen:

1. Informationskampagnen und Lehrmittel
2. Expositionskontrolle
3. Medizinische Untersuchung und Beratung von Berufsanfängern, medizinische Vorsorgeuntersuchungen während der Lehrzeit und ersten Arbeitsjahre.

Nach dem Beginn einer beruflichen Allergenexposition während der Lehre oder einer anderen Beschäftigung sollten eingehende medizinische Vorsorgeuntersuchungen mit regelmäßiger Erhebung des Gesundheitszustandes erfolgen, um möglichst frühzeitig den Beginn einer Sensibilisierung und/oder einer beruflichen Allergie oder einer arbeitsbedingten Verschlimmerung einer Rhinitis oder eines Asthmas zu erkennen. Individuell angepasste Untersuchungsprogramme sollten festgelegt werden, damit die frühen Anzeichen einer Sensibilisierung und Allergie erfasst werden (Erfragen von Rhinokonjunktivitis und Asthmasymptomen, positive Befunde von Hauttests oder soweit möglich spezifischen IgE-Bestimmungen). Ebenso sollte die Lungenfunktion (bei jenen mit bekanntem oder neu diagnostiziertem Asthma) gemessen werden. Es können zusätzliche Tests wie die Bestimmungen der BHR und/oder serielle Peakflow-Messungen in regelmäßigen Abständen sinnvoll sein.

Arbeitnehmer, die Berufsallergenen ausgesetzt sind, sollten im Rahmen der nationalen Arbeitsschutzregularien mindestens einmal jährlich, in den ersten 2-3 Expositionsjahren möglichst öfter, medizinischen Vorsorgeuntersuchungen unterzogen werden.

Tabelle 1

Literatur	Zeitraum der Studie	Probanden (n)	Beteiligungsrate (%)	Dauer des Follow-up (Jahre)	Exposition	Beruf	Atopie (%)	SS/100 PY (95% CI)	WRNS WRNS/ 100 PY	WRNS + SPT/ 100 PY	WRCS/ 100 PY	WRCS + SPT/ 100 PY
Hochmolekulare Stoffe, Labortierallergene												
[1]	1990-1993	342	96	2,7 (Bereich 2,2-4,2)	Ratten	Labortierpfleger, -assistenten	36	4,1	7,3	2,3	3,5	1,6
[2]	1993-1999	394	94	3,7	LA	Labortierpfleger, -assistenten	40	8,9 (7,3-11,0)				
[3]	1993-1999	373	89	3,7	LA	Labortierpfleger, -assistenten	40			5,7		POA 2,7
[4]	1993-1999	387	93	3.7	LA	Labortierpfleger, -assistenten	40		11,3	4,5		
[5]	1991-2003	495	76	12,0	LA	Labortierpfleger, -assistenten	32			2,0		0,4
[6]	1994-2006	242	69	7,6 (Bereich 4,0-11,7)	LA	Labortierpfleger, -assistenten	43	1,8				
[7]		110		2,0	Ratten und Mäuse		39	10,7 Ratten SS 8,7, Mäuse SS 5,8				
Mehl												
[2]	1993-1996	230	81	0,7-1,3	Mehl	Kuchen-/Gebäck-herstellung	47	4,2 (Bereich 1,8-8,2)				
[8]	1992-1995	125	87	2,5	Mehl	Bäcker	29	5,2			5,2	3,6
[9]	1990-1993	300	80	3,3 (Bereich 0,1-7,6)	Mehl	Labortierpfleger, Gebäckherstellung und Zahntechniker	34	3,7	11,8		4,1	
[10]	1993-1996	188	82	1,4	Mehl	Gebäckherstellung	47	4,2	13,1	1,3		
[11]		287	62	2,0	Mehl	Bäcker	19	3,1	2,9	OR 2,2	2,2	OA 1,5
[12]		114	61	1,7	Mehl	Bäcker	35	4,0	22,1		10,0	
[6]	1994-2006	88	50	7,6 (Bereich 4,0-11,7)	Mehl	Gebäckherstellung	43	1,0				
Latex												
[13]	1993-1998	110	90	2,7	Latex	Zahntechniker	43	2,5		0,7		POA 1,8
[6]	1994-2006	54	54	7,6 (Bereich 4,0-11,7)	Latex	Zahntechniker	43	0,7				
Labortierallergene, Mehl und Latex												
[6]	1994-2006	384	61	7,6 (Bereich 4,0-11,7)	LA, Mehl und Latex	Labortierpfleger, Gebäckherstellung und Zahntechniker	43	1,3	1,7		0,7	
Niedermolekulare Stoffe, Schweißrauche												
[14]	194	68	1,2	Schweißrauche	Schweißer-Lehrlinge						6,1	POA 2,5

Tabelle-2: Einflussgrößen auf Sensibilisierung, Rhinitis und Asthma unter Lehrlingen

Literatur	Bestimmungsgröße
Labor-Tier-Allergene	
[1]	Intensität der Exposition gegenüber Ratten bzgl. SS und WRS
[2]	Atopie, nasale und respiratorische Symptome während der Pollenflugzeit und der Exposition gegenüber Nagetieren sind mit SS assoziiert
[3]	Positiver SPT auf Haustiere und BHR in der Eingangsuntersuchung sind mit POA assoziiert
[10]	Rhinitis Symptome auf Kontakt mit Haustieren und positiver SPT auf Haustiere sind mit WRNS bei atopischen Patienten assoziiert
[4]	Sensibilisierung auf Graspollen sowie nasale und bronchiale Symptome sind mit WRNS assoziiert
[7]	Die Kombination von Atopie und Gesamt-IgE > 100 ist mit SS assoziiert
[15]	Exposition gegenüber Labortier-Allergenen ist mit SS und WRNS assoziiert
Mehl	
[8]	Entwicklung von allergischer Krankheit und Sensibilisierung auf Weizen oder α-Amylase ist mit WRCS assoziiert
[9]	Die Intensität der Exposition ist mit SS, WRNS und WRCS assoziiert
[10]	SS und persistierende Rhinitis sind mit WRNS assoziiert
[16]	SS ist mit WRNS, WRCS und Augen-Symptomen assoziiert
[11]	Atopie ist mit SS, OA und OR assoziiert, SS ist mit OA assoziiert
[12]	Atopie ist mit WRCS assoziiert
Latex	
[2]	Atopie und Asthma sind mit SS assoziiert
[13]	Atopie ist mit SS assoziiert, Atopie und vorhergehendes Asthma sind mit WRCS assoziiert
Labor-Tier-Allergene, Mehl und Latex	
[17]	Atopie, WRS und BHR sind mit SS assoziiert
[6]	Die mögliche Expositionsdauer ist negativ mit SS und WRS assoziiert. Der Grad der bronchialen Hyperreaktivität bei Beginn der Lehre ist mit SS und WRCS assoziiert

Legende Tab.1:
SS, spezifische Sensibilisierung; PY, Personenjahre; CI, Konfidenz-Intervall; WRNS, arbeitsbezogene Rhinitis-Symptome; WRNS + SPT, arbeitsbezogene Rhinitis-Symptome und positiver spezifischer Haut-Prick-Test; WRCS, arbeitsbezogene bronchiale Symptome; WRCS + SPT, arbeitsbezogene bronchiale Symptome und positiver spezifizierter Haut-Prick-Test; POA, wahrscheinliches Berufsasthma (SS und bronchiale Hyperreaktivität); OA, Berufsasthma; OR, berufsbedingte Rhinitis;LA (Labortiere).

Legende Tab 2.:
SS, spezifische Sensibilisierung; Sx, Symptome; SPT, Haut-Prick-Test; POA, wahrscheinliches Berufsasthma; WRNS, arbeitsbezogene Rhinitis-Symptome; WRCS, arbeitsbezogene bronchiale Symptome; OA, Berufsasthma; OR, arbeitsbedingte Rhinitis; WRS, arbeitsbezogene Symptome; BHR, bronchiale Hyperreaktivität

Literatur

1. Cullinan, P., et al., Allergen exposure, atopy and smoking as determinants of allergy to rats in a cohort of laboratory employees. Eur Respir J, 1999. 13(5): p. 1139-43.
2. Gautrin, D., et al., Incidence and determinants of IgE-mediated sensitization in apprentices. A prospective study. Am J Respir Crit Care Med, 2000. 162(4 Pt 1): p. 1222-8.
3. Gautrin, D., et al., Incidence and host determinants of probable occupational asthma in apprentices exposed to laboratory animals. Am J Respir Crit Care Med, 2001. 163(4): p. 899-904.

4. Rodier, F., et al., Incidence of occupational rhinoconjunctivitis and risk factors in animal-health apprentices. J Allergy Clin Immunol, 2003. 112(6): p. 1105-11.

5. Elliott, L., et al., Incidence of allergy and allergy symptoms among workers exposed to laboratory animals. Occup Environ Med, 2005. 62(11): p. 766-71.

6. Gautrin, D., et al., Long-term outcomes in a prospective cohort of apprentices exposed to high-molecular-weight agents. Am J Respir Crit Care Med, 2008. 177(8): p. 871-9.

7. Krop, E.J., et al., Associations between pre-employment immunologic and airway mucosal factors and the development of occupational allergy. J Allergy Clin Immunol, 2009. **123**(3): p. 694-700, 700 e1-3.

8. De Zotti, R. and M. Bovenzi, Prospective study of work related respiratory symptoms in trainee bakers. Occup Environ Med, 2000. **57**(1): p. 58-61.

9. Cullinan, P., et al., Allergen and dust exposure as determinants of work-related symptoms and sensitization in a cohort of flour-exposed workers; a case-control analysis. Ann Occup Hyg, 2001. **45**(2): p. 97-103.

10. Gautrin, D., et al., Incidence and host determinants of work-related rhinoconjunctivitis in apprentice pastry-makers. Allergy, 2002. 57(10): p. 913-8.

11. Walusiak, J., et al., Respiratory allergy in apprentice bakers: do occupational allergies follow the allergic march? Allergy, 2004. 59(4): p. 442-50.

12. Skjold, T., et al., The incidence of respiratory symptoms and sensitisation in baker apprentices. Eur Respir J, 2008. 32(2): p. 452-9.

13. Archambault, S., et al., Incidence of sensitization, symptoms, and probable occupational rhinoconjunctivitis and asthma in apprentices starting exposure to latex. J Allergy Clin Immunol, 2001. 107(5): p. 921-3.

14. El-Zein, M., et al., Incidence of probable occupational asthma and changes in airway calibre and responsiveness in apprentice welders. Eur Respir J, 2003. 22(3): p. 513-8.

15. Suarthana, E., et al., Risks for the development of outcomes related to occupational allergies: an application of the asthma-specific job exposure matrix compared with self-reports and investigator scores on job-training-related exposure. Occup Environ Med, 2009. 66(4): p. 256-63.

16. de Meer, G., D.S. Postma, and D. Heederik, Bronchial responsiveness to adenosine-5'-monophosphate and methacholine as predictors for nasal symptoms due to newly introduced allergens. A follow-up study among laboratory animal workers and bakery apprentices. Clin Exp Allergy, 2003. 33(6): p. 789-94.

17. Gautrin, D., et al., Specific IgE-dependent sensitization, atopy, and bronchial hyperresponsiveness in apprentices starting exposure to protein-derived agents. Am J Respir Crit Care Med, 1997. 155(6): p. 1841-7.

Xaver Baur

Feuchtigkeit und Schimmelpilze am Arbeitsplatz als Ursache von Asthmaerkrankungen

Prolonged exposure to damp and moldy workplaces and new-onset asthma

Karvala K, Toskala E, Luukkonen R, Uitti J, Lappalainen S, Nordman H.
Occupational Medicine Team, Finnish Institute of Occupational Health (FIOH)

Int Arch OCCUP Environ Health. 2011 Okt; 84 (7) :713-21. Epub 2011 Jul 19.

Nach epidemiologischen Studien ist Innenraum-Feuchtigkeit mit respiratorischen Symptomen, der Verschlimmerung bereits bestehender Asthmaerkrankungen und dem Auftreten neuer Asthmaerkrankungen assoziiert. Follow-up-Studien zeigen, dass asthmaartige Symptome Risikofaktoren für die zukünftige Entwicklung eines Asthmas darstellen. Ziele der Studie waren: 1.) zu untersuchen, ob asthmatische Symptome (Husten, Dyspnoe und pfeifendes Atemgeräusch), die im Zusammenhang mit der Exposition gegenüber Feuchtigkeit und Schimmel am Arbeitsplatz auftreten, zur späteren Entwicklung von Asthma führen und 2.) die Bedeutung einer anhaltenden Exposition gegenüber Innenraum-Feuchtigkeit und Schimmelpilzen bei der Arbeit für die Entwicklung von Asthma zu erfassen.

Untersucht wurden 483 Patienten mit asthmaartigen Symptomen im Zusammenhang mit feuchten Arbeitsplätzen, aber ohne objektive Hinweise auf ein Asthma bei der Einstellungsuntersuchung. Die Entwicklung eines Asthmas und die vorgelegenen Arbeitsbedingungen wurden mittels eines Fragebogens nach 3-12 Jahren erfasst. Insgesamt gaben 62 Patienten (13%) an, ein Asthma während der Studiendauer entwickelt zu haben. Die Fortsetzung der Exposition gegenüber einem feuchten oder schimmeligen Arbeitsumfeld war mit einer mehr als Vervierfachung des Asthma-Risikos (Odds Ratio 4,6, 95%Konfidenzintervall 1,8-11,6) assoziiert. Arbeit in einem nicht-sanierten Umfeld war bei der Nachuntersuchung der stärkste Risikofaktor für Asthma. Die Sanierung von feuchten Gebäuden scheint zu einer Abnahme des Asthma-Risikos zu führen.

Fazit:

Die Ergebnisse belegen, dass Feuchtigkeit und Schimmelpilze am Arbeitsplatz mit dem Auftreten von neuen Asthmaerkrankungen assoziiert sind. Exponierte Arbeitnehmer, die an asthmaartigen Symptomen leiden, stellen eine Risikogruppe für die Entwicklung eines Asthmas dar. Das Risiko scheint besonders hoch zu sein, wenn die Exposition fortgesetzt wird. Aufgrund der inhärenten Schwächen der Patienten-Serie, bedürfen die Ergebnisse der Bestätigung durch weitere Studien.

Xaver Baur

Veranstaltungen des ZfAM

Gäste im ZfAM

Delegation aus Kyoto, Japan



Ein interdiziplinäres Forschungsteam der Universität Ritsumeikan in Kyoto besuchte eine Woche vor der Erbebenkatastrophe in Japan, am 4. März 2011, das ZfAM. Der Baustoff Asbest hat unter anderem wegen der besonderen Sicherungsmaßnahmen aufgrund der Erdbebengefahr in Japan dort eine sehr breite Verwendung als Brandschutzmaterial gefunden. Das Team recherchiert mit ministerieller Unterstützung zu Asbesterkrankungen, Asbesterbelastungen der Luft und Regelwerken zum Problemkreis Abest weltweit. Frau Dr. med. Alexandra M. Preisser informierte das Team über Feinstaubdiagnostik, Marcial Velasco Garrido berichtete über eine Metanalyse zur Asbest-Diagnostik, Prof. Dr. med. Xaver Baur über die hiesigen Berufskrankheitenregularien.

Die Behördenleitung

Gesundheitssenatorin Cornelia Prüfer-Storcks und Staatsrätin Elke Badde informieren sich nach ihrem Amtsantritt am 26. April 2011 über die Arbeit des ZfAM.



Obern von links nach rechts:1. Senatorin Prüfer Storcks, Pressesprecher der BGV Rico Schmidt, Prof. Baur im ZfAM/ HPHC, 2. Staatsrätin Badde,3. Senatorin Prüfer-Storks.

Unten von links nach rechts: 1. Hafenarzt Leu, HPHC-Leitung Dr. Schlaich, Prof. Baur und Senatorin Prüfer-Storcks im Gespräch, 2. Frau Rusigiarto vom Amt für Gesundheit (Mitte)

Übersicht über eigene Veranstaltungen des ZfAM 2011

ERS Global Lung Initiative Task Force Meeting

ZfAM, Hamburg 17.-18.01.2011

Workshop Asbest-bedingte Erkrankungen

- ZfAM, Hamburg 01.02.2011

Arbeitsmedizinische Falldemonstrationen und Fallbesprechungen

ZfAM, Hamburg

- 14.02.2011 Neue DGUV-Verordnung II (Dr. Rupprecht-Leiser)
- 11.04.2011 Blasenkrebs durch aromatische Amine (Dr. R. Wegener, L.P. Liem)
- 20.06.2011 Neue HRCT-Klassifikation nach ICEORD (Dr. K.G. Hering)
- 12.09.2011 Psychische Gesundheit bei der Arbeit. Erste Erfahrungen mit einem neuen Beratungskonzept (K.Groth, M. Schweiger)
- 14.11.2011 Neue Grenzwertkonzepte

Qualitätszirkel Allergologie

ZfAM, Hamburg

- 15.02.2011 Isoyanat-Asthma und Alveolitis (X.Baur, LP Liem)
- 17.05.2011 Update Spezifische Immuntherapie (K. Breuer)
- 30.08.2011 Molekulare Diagnostik bei Insektengiftallergien (A. Kleinheinz)
- 25.10.2011 Molekulare Diagnostik bei Nahrungsmittelallergie (C.Schäfer, U. Lepp, A. Hartjen)

Crashkurs „Lungenfunktionsprüfung". ZfAM, Hamburg 25./26.02.2011

Leitung und Organisation: X. Baur, A.M.. Preisser

- *25.02. Physiologie und Pathophysiologie der Atmung*

  exhaliertes NO (FeNO) (X. Baur); Statische und dynamische Lungenfunktionsparameter in der Spirometrie (M. Oldenburg); Qualitätssicherung in der Lungenfunktion (M. Oldenburg); Obstruktive Ventilationsstörung (M. Oldenburg); Bodyplethysmografie (D. Wilken); Restriktive Ventilationsstörungen (R. Wegner); Unspezifische bronchiale Provokationstests; Bronchodilatationstest; Sofortmaßnahmen beim Asthmaanfall und bei der Anaphylaxie (A.M. Preisser)

- *25.02. Praktische Übungen*

  Demonstration und eigene Registrierung der statischen und dynamischen Lungenfunkti-

onsparameter (M. Oldenburg, S. Bößler, T. Riemer, R. Mick); Demonstration der großen Lungenfunktionsprüfung am Bodyplethysmografen (R. Wegner, S. Bößler); Kalibrierung, Spirometrie (Fluss-Volumenkurve), R_{occ} am transportablen Spirometer (X. Baur, R. Mick); Allergieteste, Hautteste, Nasale und bronchiale Provokationsteste, Arbeitsplatz-Simulationstestungen (Mehl, Latex, Friseurstoffe), Isocyanatkammer (D. Wilken, A.M. Preisser)

- *26.02. Integrative Beurteilung der Lungenfunktion*

  Besprechung der eigenen Lungenfunktionsmessungen vom Vortage; Vorstellung von Messergebnissen (X. Baur); Blutgasanalyse und Bestimmung der CO- und NO-Diffusionskapazität (T. Riemer); Spiroergometrie (A.M. Preisser); Besprechung von Lungenfunktionsbefunden (A.M. Preisser)

- *26.02. Praktische Übungen*

  Eigene Registrierung der großen Lungenfunktion am Ganzkörperplethysmograf (T. Riemer, R. Mick, R. Wegner, S. Bößler); Diffusionsmessung, Compliancemessung, große Lungenfunktionsprüfung mit eigenen Registrierungen, Kalibrierung (Bodyplethysmograf) (R. Wegner, R. Mick); Spiroergometrie, Blutgasanalyse (A.M. Preisser, S. Bößler)

Medizinische Wiederholungskurse für Schiffsoffiziere, Hamburg

Leitung und Organisation:

M. Oldenburg (ärztliche Leitung), B. Gau (stellvertretende ärztliche Leitung), C. Sevenich (organisatorische Leitung), B. Rothe (Kursorganisation), A. Ruppert (Kursorganisation)

ZfAM/HPHC 07.03.-11.03., 04.04.-08.04., 20.06.-24.06., 22.08.-26.08., 24.10.-28.10., 28.11.-02.12.2011

Referenten: B. Gau, P. Langenbuch, M. Oldenburg, A. Reinke, T. Riemer, B. Rothe, A. Ruppert, G. Schätzing, C. Schlaich, C. Sevenich, A. Thiel

- *Internistischer Tag*

  Themen: Krankheitslehre und Diagnostik an Bord, Ausrüstung an Bord, Neurologie und Gefäßerkrankungen, Lungenerkrankungen, Herzerkrankungen, Reanimation und Frühdefibrillation, Training Reanimation

- *Trauma-Tag*

  Themen: Erstversorgung, Schädel-Hirn-Trauma, Frakturversorgung, Chirurgische Wundversorgung, Verbandlehre, Erste Hilfe bei Verletzungen, Ruhigstellen und Schienen, Praxis der Traumaversorgung (z. B. Umgang mit Schienen, Stifneck™, Vakuummatratze, Training Reanimation (Fallbeispiel), Fallbeispiel „Sturm vor Hong Kong“

- *Hausarzt-Tag*

  Themen: Besprechung Hausaufgaben: Schmerztherapie, Zusammenarbeit mit dem Funkarzt, Augenerkrankungen, HNO-Erkrankungen, Praxis HNO/Augen, Zahnmedizin, Schmerztherapie, Erkrankungen der Bauchorgane, Urologische Erkrankungen, Hautkrankheiten, Training Reanimation, Psychiatrische Notfälle, Sexuell übertragbare Krankheiten

- *Notfalltag*

  Themen: Gefahrgut und Vergiftungen, Unterkühlung, Thermische Notfälle, Psychiatrische Notfälle, Akute Erkrankungen der Bauchorgane, Schockformen und Lagerung, Infusion und

Injektion, Zahnmedizin, Schiffshygiene

- *Hygiene-Tag*

  Themen: Hafenärztlicher Dienst, Sexuell übertragbare Krankheiten, Reisemedizin, Reisemedizin und hygienisches Arbeiten, Reisemedizin und Impfen, Schiffshygiene, Hygienisches Arbeiten, Training Reanimation, Abschlussbesprechung, Unterkühlung, Thermische Notfälle, Praktisches Training, Große Seuchen

Erstes Optima Meeting

- ZfAM, Hamburg 05.-06.10.2011

International Workshop: How to handle import container safely".

- Empire Riverside Hotel, Hamburg 07.12.2011

Leitung und Organisation: X. Baur, E. Glensk

Themen:

What have we learned from the Fukushima catastrophe? Precautions to be taken with ships, containers and goods potentially contaminated with radioactivity (M. Schnatz-Büttgen, L. Dreyer, U. Manow, U. Gramm)

Fumigants, VOCs and other hazardous materials: Experiences from various countries (U. Svedberg, U. Manow, J. Vercammen, S. Fahrenholtz, T. Ollesch, U.-P. Hüsing, A. Preisser, L.T. Budnik, W. Veldman)

Internationaler Workshop 2011: “Sicherer Umgang mit Importcontainern“

Welcome Grußwort

Andreas Rieckhof, Staatsrat der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation (Secretary of State of the Ministry for Economy, Traffic and Innovation) Hamburg;



Grußwort von Staatsrat Rieckhof im Tagungsort Empire Riverside Hotel bei passender maritimer Kulisse.

Sehr geehrter Herr Professor Baur
sehr geehrte Damen und Herren,

ich freue mich sehr, Sie im Namen des Senates der Freien und Hansestadt Hamburg zu dem internationalen Workshop „Sicherer Umgang mit Import Containern“ – hier in unmittelbarer Nähe zum Hamburger Hafen – begrüßen zu können. Und ich begrüße insbesondere die zahlreichen Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus vielen verschiedenen europäischen Ländern.

Unter Ihnen sind Polizisten, Zollbeamte, Mediziner, Naturwissenschaftler, Messgerätehersteller, Schädlingsbekämpfer, Gewerkschafter, Reeder und Vertreter der Hafenwirtschaft, der Behörden, Ministerien und Berufsgenossenschaften. Und es sind diejenigen hier, die in unterschiedlichen Bereichen der Logistikbranche ihre Arbeit leisten. Diese Zusammensetzung spiegelt die Vielfalt der gesellschaftlichen Bereiche wider, die beruflich mit dem globalisierten Warenhandel zu tun haben.

Die wachsende Massenproduktion in Billiglohnländern beinhaltet gesundheitliche Risiken durch die Verbreitung von Schadstoffen, Krankheiten und ortsfremden Organismen. Die dagegen eingesetzten Begasungsmittel, die zu Intoxikationen bei Beladung und Entladung sowie der Lagerung der Güter führen können, stellen ihrerseits wieder eine gesundheitliche Bedrohung dar. Sie alle sind mit diesen Herausforderungen konfrontiert und es kommen immer wieder neue hinzu: So die radioaktive Bedrohung als Auswirkung der japanischen Katastrophe in Fukushima. Auch dieses Thema ist Gegenstand des heutigen Tages.

Der Schwerpunkt des Hamburger Hafens ist der Container-Umschlag. Und der Hafen ist für Hamburg nicht irgendein Ort. Er ist ein wirtschaftlicher und ein Innovationsmotor für unsere Stadt. Umso mehr freut es mich, dass wir hier in Hamburg auch wissenschaftlich innovativ und Vorreiter sind, wenn es um die Gesundheit der Menschen geht, die im Hamburger Hafen und in anderen Bereichen der Logistikbranche arbeiten.

Die Arbeitsmedizin identifiziert gesundheitliche Bedrohungen durch begaste Transportcontainer, geht den Folgen für die Gesundheit nach und fördert die Entwicklung neuer mess- und diagnostischer Methoden. Seit mehreren Jahren ist das „Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin“ (ZfAM) sozusagen am Thema dran. 2009 wurden zusammen mit dem hiesigen Amt für Arbeitsschutz international beachtete Standards für Messumfang und qualitative Messanforderungen gesetzt, die zu einer einheitlichen, zuverlässigen Risikoeinschätzung von Importcontainern beitragen. In bewährter Zusammenarbeit mit den Hamburger Zollstationen verfolgt das „ZfAM“ das im Laufe der Zeit immer wieder variierende diesbezügliche Gefährdungspotential und veröffentlicht die neuen Erkenntnisse.

Ich bin stolz darauf, dass wir hier in Hamburg mit dem ZfAM eine Einrichtung haben, die weltweit

führend in der Erforschung der gesundheitlichen Bedrohung durch den globalisierten Warenhandel ist, die auch Aktivitäten der Weltgesundheitsorganisation (WHO) auf diesem Gebiet koordiniert, und gleichzeitig durch seine Hafen- und Flughafenärztlichen Aufgaben unmittelbar für den Gesundheitsschutz der Seeleute, der Passagiere und dem allgemeinem Seuchenschutz international und für die hier lebenden Menschen tätig ist.

Ich bin sicher, der heutige Tag wird wieder ein Baustein sein, um den Gesundheitsschutz der arbeitenden Menschen, aber auch der Konsumentinnen und Konsumenten weiter zu verbessern.

Ich wünsche Ihnen – in diesem Sinne –einen erfolgreichen Workshop.

Prof. Dr. med. Xaver Baur, Director of the ZfAM

Einführung durch den Vorsitzenden

Sehr geehrter Herr Staatsrat, sehr verehrte Damen und Herren,

zu unserem diesjährigen Workshop begrüße ich Sie herzlich.

Das aktuelle Themenspektrum ist breiter angelegt als in den vorausgegangenen Jahren. Neben den nach wie vor erst teilweise, aber noch nicht abschließend zu beantwortenden Fragen der Gefahrstoffanalytik und dem Spektrum der zu berücksichtigenden Noxen sowie der klinischen Frühdiagnostik werden wir dieses Mal auch die potentielle Gefährdung durch radioaktiv kontaminierte Container und transportierte Waren beleuchten.

Fukushima, die zweite nukleare Umweltkatastrophe im Rahmen der friedlichen Nutzung der Kernenergie unterscheidet sich von dem Tschernobyl-Desaster 1986 in verschiedener Hinsicht, u. a. dass Europa jetzt nicht direkt durch die radioaktive Kontamination betroffen war, das Desaster sich über einen längeren Zeitraum entwickelte und weltweit bei hoher Sensibilität eine Vielzahl von Vorsichtsmaßnahmen initiiert werden konnten. Dies betraf auch die Beobachtung der radioaktiven Belastungen der Atmosphäre und des Meeres, aber auch den internationalen Warentransport. Zu Letzterem werden wir heute eine Reihe interessanter Details hinsichtlich erfolgversprechender präventiver Strategie erfahren. Glücklicherweise, das darf ich vorweg sagen, stellten wir keine höhergradigen Belastungen dabei fest. Es bleibt zu hoffen, dass die gewonnenen Kenntnisse und die ausgearbeiteten Präventionskonzepte nie zur Anwendung gebracht werden müssen.

Zu besonderem Dank sind wir den Referentinnen und Referenten, die mit ihren Einsatz und ihren Beiträgen den heutigen Workshop ermöglichen, verpflichtet. Danken möchte ich auch all den Vertreterinnen und Vertretern aus den verschiedensten Bereichen, so Ärzten und Wissenschaftlern, Mitarbeitern des Zolls, der Feuerwehr, der Polizei, der Logistikbranche, der Begasungsunternehmen, aus Ministerien und Behörden, die in wachsender Zahl auch aus dem benachbarten Ausland zu uns kommen und damit die Internationalität des Themas widerspiegeln.

Unser Anliegen im Rahmen des Workshops ist die Weiterführung des Erfahrungsaustausches und die Initiierung von koordinierten überregionalen, qualifizierten präventiven Strategien und Herangehensweisen, letztendlich mit dem Ziel, Gesundheitsgefährdungen sowohl im Transportsektor als auch beim Endverbraucher zu vermeiden. Dafür bietet die Zusammensetzung der heutigen Workshop-Teilnehmer und -Teilnehmerinnen die beste Voraussetzung. Konkrete Schritte in diese Richtung sind: Verstärkt auf die Gesundheitsrisiken beim Umgang mit Import-Containern hinzuweisen, importierende Unternehmen und gefährdete Arbeitnehmer gezielt zu informieren, Regularien auf internationalem Level zu optimieren, Kontrollen durchzuführen und Sanktionen auszusprechen, wenn Minimalstandards nicht eingehalten werden, schließlich Forschung zur Beantwortung offener Gesundheitsschutzfragen zu initiieren. Es ist beabsichtigt, dass der nächste Workshop mit dem Motto “Wie vermeiden wir Gesundheitsrisiken von Importcontainern grundsätzlich“ das Erreichen dieser Ziele unterstützt.

Liebe Workshop-Teilnehmerinnen und –Teilnehmer, ich freue mich auf diese interdisziplinäre Veranstaltung und die sicher wieder fruchtbare und weiterführende Diskussion mit Ihnen.

Introduction by the Chairperson

Secretary of State, Ladies and gentlemen,

allow me to welcome you to this year's workshop.

The range of topics at this year's event is more broadly structured than in years past. We will be looking questions of analysing dangerous substances and the spectrum of noxae to be taken into consideration, which can be answered only partially but not conclusively. Besides clinical early diagnosis, this time we will also shed light on potential risks due to exposure to radioactively contaminated containers and transported goods.

We are especially indebted to our speakers who are making today's workshop possible with their input and their contributions. I would also like to thank all the representatives from the most varying areas, including doctors and scientists, employees from customs, the fire department, the police, the logistics industry, fumigation companies, from ministries and authorities, who in increasing numbers are also coming to us from neighbouring countries and thus are reflecting the international aspects of the topic.

Our concern within the context of the workshop is the continuation of the exchange of experiences and the initiation of coordinated, cross-regional, qualified preventive strategies and approaches, in the end with the objective of avoiding health risks both in the transport sector and for the end consumer. The composition of today's workshop participants offers the best conditions for this. Concrete steps in this direction will be: to increase awareness on health risks associated with handling import containers, to inform adequately importing companies and endangered workers, to improve regulations on an international level, to control and to realize sanctions, if minimal standards are not followed, last but not least, to initiate research, where there are unanswered health questions. To strengthen these objectives, our next workshop is intended to focus on the vision "To avoid health risks from import containers at all".

Dear workshop participants, I look forward to this interdisciplinary event and to what will certainly lead to fruitful and continuing discussions with you.

Lehren aus der Fukushima-Katastrophe: Umgang mit potentiell radioaktiv kontaminierten Schiffen, Containern und Waren

What have we learned from the Fukushima catastrophe? Precautions to be taken with ships, containers and goods potentially contaminated with radioactivity

Marita Schnatz-Büttgen, Amt für Arbeitsschutz, Strahlenschutz, Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz, (Occupational Safety, Radiation Protection Office, Hamburg Ministry for Health and Consumer Protection) Hamburg

Bewertungshilfe und Vorgehensweise beim Eintreffen von Schiffen aus Japan



Marita Schnatz-Büttgen und Prof. Dr. Xaver Baur

Am 11.03.2011 wurde durch ein schweres Erdbeben und ein Tsunami der Reaktorunfall im Kernkraftwerk Fukushima ausgelöst. Der Reaktorunfall wurde von der japanischen Regierung katastrophaler Unfall eingestuft (INES Skala Stufe 7). Durch die Freisetzungen aus dem



Dr. Ute Gramm von der Hamburger Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz , Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit berichtete über die Ergebnisse von lebensmittelkontrollen nach der Katastrophe von Fukushima

Kernkraftwerk Fukushima mussten Vorsichtsmaßnahmen für den Seeverkehr zwischen japanischen und deutschen Häfen getroffen werden. Neben Festlegungen von Schutzmaßnahmen für die Schiffbesatzungen im betroffenen Seegebiet wie z.B. Dekontaminationsmaßnahmen und die Ausgabe von Jodtabletten, mussten die aus Japan kommenden Schiffe identifiziert werden, die möglicherweise kontaminiert sein konnten. Durch einen Fragebogen, der durch den point of contact an die entsprechenden Schiffe ausgegeben wurde, wurde eine Vorauswahl getroffen. Bei der Bewertung des Fragebogens, wurde berücksichtigt, ob bereits Messungen in einem anderen Hafen wie z.B. in Rotterdam durchgeführt worden sind.Konnte ein Schiff identifiziert werden, welches einen japanischen Hafen angelaufen oder sich in sich in einer 50 Seemeilenzone um das Kernkraftwerk befunden hatte, wurden erste Messungen auf dem Schiff an ausgewählten Punkten durchgeführt. Sollte an diesen Punkten ein Messwert von mehr als 0,2 µSv/h gemessen werden, werden weitere vertiefende Messungen durch Strahlenschutzfachleute erforderlich. Nach Bewertung der Messwerte sollten dann die erforderlichen Maßnahmen festgelegt und eingeleitet werden wie z.B. Dekontaminationsmaßnahmen durch Fachfirmen oder das Sperren von Teilen des Schiffes.

Precautions and assessment of ships arriving from Japan

On 11 March 2011 a destructive earthquake and tsunami excited the nuclear accident in the Fukushima Nuclear Power Plant. The Japanese Nuclear and Industrial Safety Agency classified the accident as a major accident (level 7 on the INES scale). For the results of the accident-caused release of the Fukushima Nuclear Power Plant they had to make precautions for the maritime traffic between Japanese and German ports. In addition to the determination of precautions for the crews in the concerned sea area for example decontaminations and the intake of iodine tablets, the ships from Japan were identified, which could be contaminated. The relevant ships have been identified by a questionnaire given to the ships by the point of contact. Evaluating the questionnaire we accounted for measuring that took place in other harbour.When a ship, which called a Japanese port or navigated within a range of 50 nautical miles from the Fukushima Nuclear Power Plant, is identified, the ships were measured at selected points by the Hamburg Waterways Police. When the results of the measurement at these points were higher than 0, 2 µSv per hour, radiation experts of the Hamburg Ministry for Health and Consumer Protection were required to take more exactly measurements. Analysing those exact measuring case the following steps, i.e. decontaminations by specialists or blocking parts of the ship.



Lutz Dreyer

Lutz Dreyer, Wasserschutzpolizei Hamburg (Hamburg Waterways Police)

Messungen an Bord

Im Zusammenhang mit dem Austritt radioaktiver Stoffe aus einem Atomkraftwerk in Fukushima (Japan) wurden von der Wasserschutzpolizei Hamburg ausgewählte Schiffe aus dem Fahrtgebiet um Japan im Auftrag der Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz (BGV) auf eine erhöhte Dosisleistung durch Kontamination mit radioaktiven Stoffen untersucht. Die Messungen wurden jeweils an verschiedenen Stellen der Schiffe durchgeführt. Die ermittelten Messwerte werden dann der zuständigen Behörde BGV zugeleitet. Eventuell notwendige Maßnahmen wären dann von der BGV getroffen worden.

Measurements on board

In connection with the escape of radioactive substances from a nuclear power plant in Fukushima (Japan), selected ships from the shipping routes around Japan were examined by the Hamburg water police for an increased dosage rate due to contamination with radioactive substances upon the order of the authorities for health and consumer protection (BGV). The measurements were conducted at various locations on the ships. The values measured were then forwarded to the responsible authority BGV. Any measures that would become necessary would then be determined by the BGV.

Uwe Manow, Hauptzollamt Hamburg – Hafen – Zollamt Waltershof (Main Customs Office Hamburg – Harbour - Customs Office Waltershof)

Erfahrungen und Messergebnisse des Zolls

Die Zollverwaltung hat als Kernaufgabe den gesetzlichen Auftrag, den grenzüberschreitenden Warenverkehr zu überwachen - und dabei vereinfacht gesagt, den Schmuggel zu bekämpfen. Zu dieser Aufgabe gehört auch die Überwachung der Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen hinsichtlich des unerlaubten Verbringens von Nuklearmaterial. Für die Wahrnehmung dieser Aufgabe sind die Zolldienststellen mit entsprechender Detektionstechnik ausgestattet.

Mit Bekanntwerden des Reaktorunfalls in Fukushima am 11. März wurden mögliche Auswirkungen der Störfälle auf das Bundesgebiet unter Beteiligung weiterer Stellen durch das in erster Linie zuständige Bundesumweltministerium fortlaufend analysiert. Die deutsche Zollverwaltung hat in einer abgestimmten Kontrollstrategie im Rahmen der risikoorientierten Aufgabenwahrnehmung auf dem See- und Luftweg eintreffende Waren hinsichtlich einer eventuellen Belastung mit Radioaktivität kontrolliert. Dazu wurden die importierten Waren stichprobenweise auf erhöhte Werte geprüft. Der Umfang der Stichproben orientierte sich dabei an den konkreten Umständen des Transports, unter Einbeziehung der Lageentwicklung in Japan.

Im Rahmen dieser abgestimmten Kontrollstrategie wurden in der Zollabfertigung des Hamburger Hafens weit über 1.000 Container, die aus der Katastrophenregion stammten, hinsichtlich einer eventuellen Belastung mit Radioaktivität kontrolliert und auf mögliche überhöhte Werte an ionisierender Strahlung geprüft. Die festgestellten Messwerte lagen in einem Bereich zwischen 32 und 78 Nanosievert pro Stunde. Dieses sind Werte, die der normalen Umgebungsstrahlung entsprechen. Eine Gegenüberstellung der vom Hafenzoll bei der Containerkontrolle detektierten Werte mit den in der Landkarte des Bundesamtes für Strahlenschutz (BFS) angebenden Ortsdosisleistungen zeigt, dass diese Messergebnisse weit unter den Werten der in bestimmten Regionen Deutschlands auftretenden natürlichen Radioaktivität liegen. Das Gamma-Ortsdosisleistungsmessnetz des BFS verzeichnet Gebiete mit einer Ortsdosisleistung von über 600 µSV/h als natürliche Strahlung

Das Ergebnis der Messwerte des Zolls im Hamburger Hafen deckt sich mit den im übrigen Bundesgebiet festgestellten Ergebnissen, nach denen keine bedenkliche Werte an ionisierender Strahlung bei der Überprüfung von aus Japan verbrachten Warensendungen nach Deutschland ermittelt wurden.

Measurements and the experience of customs officers

The core task of customs offices consists in fulfilling their legal mandate of monitoring the cross-border traffic of goods – in simple terms: fighting smuggling. This includes the monitoring of adherence to the statutory provisions with regard to the illegal importing of nuclear materials. Customs agencies are equipped with the corresponding detection technology.

When the reactor accident in Fukushima on 11 March became publicly known, its potential impacts on the German federal territory were continuously analysed by the agency first and foremost responsible, the German Federal Environment Ministry, with the participation of other offices. The German Customs Offices controlled goods arriving by sea and air with regard to any radioactive pollution in a coordinated control strategy as part of the risk-oriented handling of the task. Imported

goods were tested for increased values at random. The scope of the spot checks was geared to the concrete circumstances of the transport, taking into account the situation as it developed in Japan.

Within the context of this coordinated control strategy, well over 1,000 containers that originated from the region of the catastrophe were checked in the customs checkpoint of Hamburg harbour with regard to any radioactive pollution and tested for possible excessive values of ionising radiation. The data measured lay in a range between 32 and 78 nanosievert per hour. These are values that correspond to normal environmental radiation. A comparison of the values detected during the container control by the harbour customs with the local dosage rates stated in the map of the Federal Office for Radiation Protection (BFS) shows that these measurement results lie well under the values of naturally occurring radioactivity in certain regions of Germany. The gamma local dosage rate monitoring network of the BFS labels areas with a local dosage rate of over 600 µSV/h as natural radiation.

The result of the data produced by customs in Hamburg harbour coincides with the results found in the remaining federal territory, according to which no alarming values of ionising radiation were determined during the testing of shipments of goods imported to Germany from Japan.

Begasungsmittel, VOCs und andere Gefahrstoffe: Erfahrungsberichte aus verschiedenen Ländern

Fumigants, VOCs and other hazardous materials: Experiences from various countries

Dr. Urban Svedberg, Ph.D.Dept. of Occupational and Environmental Medicine, Sundsvall Hospital, Sweden; Gunnar Johanson, Professor, Institute of Environmental Medicine Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden

Ergebnisse und Auswertungen von Messungen bei Importcontainern in Schweden

Results and reflections from measurements of import containers in Sweden



Dr. Urban Svedberg

Individuals, who in their professional duties need to enter into import containers for inspection, stripping or cleaning, may be exposed to gaseous pesticides and other gaseous chemicals. Previous reports from studies in the ports of Hamburg and Rotterdam, as well as a few incidents in Sweden, have raised concerns about the present situation in Swedish ports and container terminals. Since systematic studies in Sweden were missing, a pilot study consisting of three parts was initiated to 1) determine the frequency and levels of gaseous pesticides and other gaseous chemicals in import containers and 2) determine the personal exposure during stripping of containers and 3) determine the most effective way to ventilate a container prior to stripping.

Part 1: The air in 101 randomly selected arriving import containers was investigated in the port of Gothenburg. Most containers carried merchandise however some were reported to be empty. Samples were taken as the containers were transported out of the harbor and briefly halted at the import inspection station. None of these containers were labeled that they had been treated with pesticides. The measurements, carried out with FTIR spectrometry, showed that only one of the containers contained detectable residues of gaseous pesticides, namely, 1 ppm carbonyl sulphide. On the other hand, like other studies, this study also revealed a large number of other gaseous chemicals, most believed to derive from the merchandise itself. The most common chemicals were methanol (detected in 78% of the containers) and carbon monoxide (45%). All levels of methanol and carbon monoxide were below the Swedish occupational short term exposure limits. It is suggested that methanol and CO are degradation products from the plywood floors in the

containers since they were also detected in containers that were reported to be empty. Short-chained compounds are known to emit from wood products. Other frequently detected chemicals were hydrocarbons (unspecified, 47%) and ammonia (15%) where individual readings were above or well above the short-term exposure limit values. Part 1 of the study has been published in Swedish (IMM Report 1/2011, Karolinska Institutet).

Part 2: Eight import containers arriving to a private company container terminal were opened and primed with nitrous oxide as tracer gas. Two of the containers were also primed with ethyl acetate. The containers were then closed and the tracer gases were let to equilibrate for 12-36 hours. During the following two days, three of the containers were used for personal exposure measurements while stripping. In this manner, the personal exposure could be determined in relation to the initial tracer gas concentration in the container. Preliminary results from this limited study show that the personal exposure in a naturally ventilated container is much below the initial tracer gas concentration in the primed container. The initially high concentrations were rapidly removed from the working zone during stripping.

Part 3: Five of the containers primed with tracer gas were used to study the effect of different type of ventilation practices. A battery-operated portable 24-volt radial fan (400 m3/h free flowing capacity) was equipped with an 8-meter suction hose and stiff 68 mm diameter PVC pipe (200 m3/hour final capacity). After determining the initial tracer gas concentration in the container the PVC pipe was inserted as far as possible into the container in the available space above the goods and the container ceiling. The decay of the tracer gas was measured in the exhaust pipe from the fan. Measurements were also carried out carried out about 7 meters inside one container while using the common practice just leaving the doors open for natural ventilation or when simply blowing fresh air onto the goods in the open container. Preliminary results show that suction ventilation is 5-10 times faster than blowing or natural ventilation. 5-10% of the initial concentration was reached within 5 minutes. Simply blowing fresh air towards the goods was just marginally more effective over natural ventilation. The initial measurements further indicate that the tracer gases and the natural emissions from the goods have similar decay curves.

Conclusions
Overall, this limited study signals that professionals working inside containers should have 1) access to equipment to provide mechanical ventilation of the container 2) equipment for gas measurement and 3) personal protective equipment. Containers should be redesigned and equipped with connectors in order to facilitate ventilation from the outside without opening the doors. This should be a legal requirement when new containers are put on the market. Old containers should be retro-fitted with such connectors in due course.

More studies are needed in order to better understand the dynamics of container ventilation and personal exposure with the final aim to come up with the best recommendations on the safe handling and managing of containers. The experiences assembled from this pilot project will shortly be implemented in a follow-up study.

Uwe Manow, Hauptzollamt Hamburg-Hafen Zollamt Waltershof –Bundesfinanzdirektion; Main Customs Office Hamburg Harbour, Customs Office Waltershof – German Finance Office

Schadstoffbelastung in Containern in Abhängigkeit von Warenart und Herkunftsland

Die nicht fachgerechte Umsetzung der EU - Vorschrift zur Begasung von Verpackungsmaterial und Transporthilfsmitteln führte schon am Anfang des letzten Jahrzehnts zu einer Gefährdung der Beschäftigten, die als erste mit dem Inhalt von Importcontainern in Berührung kamen. Im Rahmen der arbeitsmedizinischen Gefährdungsbeurteilung wurden die teilweise schwerwiegenden Gefahren für die Gesundheit, die von Begasungsmitteln wie Methylbromid, Phosphorwasserstoff oder Blausäure stammen, analysiert. Das Risiko für die Arbeitssicherheit, das sich mit dem Begriff „Begaste Container“ verbindet, wurde ein feststehender Begriff. Anlässlich der wissenschaftlichen Untersuchun-



Im Labor der Arbeitstoxikologie/ Immunologie wird die zentrale Forschung des ZfAM zu Begasungsmitteln erbracht. Die Arbeitsgruppenleiterin PD. Dr. Lygia T. Budnik sprach zum Thema „Von Intoxikationssymptomen zur Identifizierung der Noxen (Monitoring und Methoden)

gen dieser Gefährdung setzte sich die Erkenntnis durch, dass ein zumindest gleichermaßen bedeutendes Gefährdungspotential bei den flüchtigen organischen Verbindungen liegt, die insbesondere aus Kunststoffwaren immittieren. Zutreffender wird die Gefahr seitdem umfassend mit dem Oberbegriff „Schadstoffbelastete“ Container bezeichnet.

Hinsichtlich der Herkunft der Liniendienste hat der Hamburger Hafen einen Schwerpunkt im Bereich der Südostasienverkehre, wobei der Importbereich aus der VR China den größten Verkehrsanteil stellt. Eindeutiger Gefährdungsschwerpunkt bezüglich des Schadstoffgehalts sind die Schuhcontainer mit Ursprung in dieser Region. Die Abfertigungsbeamten des Zolls lassen deshalb die Darlegungspflichtigen in keinem Fall Schuhcontainer ohne besondere Vorsichtsmaßnahmen öffnen. Hinsichtlich des Gefährdungspotentials folgen an zweiter Stelle die Textilien aus diesem Herkunftsgebiet. Risikomaximierend wirkt sich außerdem aus: Die Verpackungsweise von Importsendungen aus den industriellen Schwellenländern führt zu einem geringen Luftaustausch in Containern. Während aus Industrieländern aufgrund der höheren Lohnkosten für das Packpersonal grundsätzlich Palettenware exportiert wird, wird zur optimalen Ausnutzung des Stauraumes in Containern aus Ländern mit geringen Lohnkosten sehr eng und häufig ohne die Verwendung von Verpackungsmitteln geladen. Die Belüftung der Ladung und die durch Fischluftzufuhr bewirkte Verringerung der Schadstoffkonzentration tritt - wenn überhaupt - mit erheblicher Zeitverzögerung ein.

Der oberste Grundsatz der Arbeitssicherheit bzw. - wie es im Vollzugsbereich heißt: der Eigensicherung – bei der Containerkontrolle lautet deshalb: Ohne vorherige Schadstoffmessung nähert sich oder betritt kein Zollbeamter einen geöffneten Container!

Toxic contamination in containers according to type of goods and country of origin

Already at the beginning of the last decade, the improper implementation of the EU directive on the fumigation of packaging materials and transport aides led to the exposure of those employed who were the first to come into contact with the contents of import containers. Within the context of the occupational medical exposure assessment, the at times grave risks to health that stem from fumigants such as methyl bromide, phosphine or hydrocyanic acid were analysed. The risk to occupational health and safety that is linked to the term “fumigated container” became an established term. Due to the scientific examinations of this exposure, the findings prevailed that at least an equally significant exposure potential is present with the short-lived organic connections that in particular emit from plastic goods. Ever since, the risk is more accurately labelled overall with the umbrella term “contaminated” container.

With regard to the origin of scheduled services, Hamburg harbour focuses on the area of Southeast Asian transports with the import area from the People’s Republic of China representing the largest share of the transports. The clear exposure focus with regard to pollutant content is the shoe containers originating from this region. The customs clearance officers therefore never allow those required to report to open the shoe containers without special precautionary measures. With regard to exposure potential, textiles follow in second place from this area of origin. Also maximising the impact of risk: The method used to package import shipments from the industrial emerging markets leads to little air exchange in containers. While due to the higher labour costs for the packaging personnel from industrial markets only pallet goods are exported, in order to optimally exploit the storage space in containers from markets with low labour costs goods are loaded very tightly and frequently without using packaging materials. Ventilation of the load and the reduction in the pollutant concentration effected by the addition of fresh air occurs – if at all – only with considerable time delay.

The leading principle of occupational health and safety or – as it’s said in the implementation area: *self-protection – during container checks therefore reads: No customs officer draws near, let alone steps into any opened container without previously measuring toxic substances!*

Dipl. Chem. Svea Fahrenholtz ,ZfAM

Messungen zur Erfassung von Begasungsmitteln und Industriechemikalien in Importcontainern - Methoden

Der Beitrag beschäftigt sich mit den Funktionsprinzipien verschiedener verbreiteter Messtechniken für die Analytik von Frachtcontainerinnenluft. Es wurde jeweils ein Überblick darüber gegeben, wie die zu analysierende Luftprobe vom Messgerät aufgenommen wird, welche Prozesse die Signalerzeugung ausmachen und welcher Informationsgehalt bezüglich Qualität und Quantität der Luftkontamination zu erwarten ist. Es wurden folgende Techniken berücksichtigt: Photoionisationsdetektoren (PID), kolorimetrische Röhrchen, elektrochemische Zellen, Metalloxidsensoren (MOS), Ionenmobilitätsspektrometer (IMS), Infrarotmesszellen (IR), Fouriertransformations-Infrarotspektrometrie (FT-IR), Single-Ion-Flow-Tube-Massenspektro-metrie (SIFT-MS) und Gaschromatographie-Massenspektrometrie (GC-MS). Die Tabelle fasst die vorgestellten Messtechniken zusammen.

Tabelle 1:Überblick über verschiedene Messtechniken, die zur Messung von Containerluft Verwendung finden

Messtechnik	Prinzip	Selektivität
Photoionisationsdetektor	Mittel UV-Licht ionisierte Analyten erzeugen ein elektrisches, der Konzentration proportionales Signal	Analyten mit Ionisierungsenergie kleiner/gleich 10,6 eV können detektiert werden.Keine Unterscheidung unterschiedlicher Analyten.
Kolorimetrische Röhrchen	Farbumschlag nach Indilkator-reaktion. Quantifizierung anhand des Ausmaßes des Farbumschlag auf der Länge des Röhrchens, ablesbar auf einer Skala	Verschiedene Indikatorröhrchen für verschiedene Substanzen und Substanzklassen. Querempfindlichkeiten sind aber möglich.
Metalloxidsensoren	Änderung des elektrischen Widerstandes eines Halbleiters durch Anlagerung der Analyten auf der Oberfläche erzeugt der Konzentration proportionales elektrisches Signal:	Verschiedene Metalloxidsensoren für unterschiedliche Substanzen/ Substanzklassen.
Elektrochemische Zellen	Redoxreaktionen der Analyten in einer elektrochemischen Zelle erzeugen der Konzentration proportionales elektrisches Signal.	Unterschiedliche Zellen für verschiedene Substanzen und Substanzklassen verfügbar.
Infrarotzellen	Abschwächung von Infrarotlicht einer bestimmten Wellenlänge durch Analyten. Grad der Abschwächung ist proportional zur Konzentration:	Verschiedene IR-Zellen für unterschiedliche Substanzen/Substanzklassen verfügbar.
FT-Infrarotspektroskopie	Abschwächung von Infrarotlicht eines Wellenlängenbereiches durch verschiedene Analyten. Fouriertransformation der Messignale gibt Informationen zu Einzelbeiträgen wider.	Verschiedene Substanzen können unterschieden werden und eine getrennte Quantifizierung soll möglich sein.
Ionenmobilitätspektrometer	Analyten werden ionisiert und durchwandern dann eine Drift-Röhre bevor sie an einem Detektor ein elektrisches Signal erzeugen. Identifizierung über Driftgeschwindigkeit möglich, Quantifizierung durch Proportionalität zum erzeugten Messsignal.	Substanzen werden voneinander getrennt detektiert. Konkurrenzreaktionen können aber zu Diskriminierung führen.
TD-GC	Anreicherung von Analyten auf einem Adsorbenz und anschließende Auftrennung der Analyten zum Zwecke der getrennten Detektion mit einem ausgewählten Detektor (z.B. FID oder MS)	Auftrennung macht präzise Quantifizierung einzelner Substanzen möglich. Identifizierung über Retentionszeiten und Vergleich mit Standardproben möglich. Nicht geeignet für instabile Verbindungen wie z.B. Formaldehyd.

Messtechnik	Prinzip	Selektivität
TD-GC-MS	Anreicherung und Auftrennung der Analyten mit identifizierender Detektion durch Massenspektrometrie	Hohe Selektivität. Verschiedene Analyten können aufgrund von Retentionszeiten und Abgleich von Spektren mit Datenbanken identifiziert werden. Präzise Quantifizierung möglich. Nicht geeignet für instabile Verbindungen wie z.B. Formaldehyd.
SIFT-MS	Erzeugung und Auswahl von Vorläuferionen, die in einer Driftröhre mit den Analyten zu Produktionen reagieren, die dann in ein Massenspektrometer eintreten. Verschiedene Parameter wie u.a. Abnahme der Vorläuferionen und Signalintensitäten und Signalintensitäten sowie Driftzeiten geben quantitative und qualitative Auskunft über Analyten.	Gute Selektivität, wenn keine Konkurrenzreaktionen zu Signaldiskriminierung führen.

Die Auswahl einer geeigneten Messtechnik ist kein trivialer Prozess und hängt neben dem Wissen über die Möglichkeiten der Technik auch von der Komplexizität der zu untersuchenden Proben ab. Für Container, die stets dieselbe Ware liefern (beispielsweise beim Wareneingang einer Produktionsstätte) wird eine andere Herangehensweise nötig sein als für Container, die alle Arten von Waren transportieren (beispielsweise bei Zollkontrollen). Die Beratung durch einen Spezialisten ist also notwendig. Weiterhin ist zu betonen, dass keine verfügbare Messtechnik alle Schadstoffe nachweisen kann und somit auch Kombinationen von Messtechniken nötig werden können.

Measuring fumigants and industrial chemicals in import containers - Methods and experiences

Principles of analysis from different common devices for the investigation of freight-container-air will be introduced. For this purpose for each technique an overview of sample uptake, signal generation processes, and information content regarding quality and degree of air contamination will be given. The following techniques will be presented: Photoionization detector (PID), metal oxide sensors (MOS), ion-mobility spectrometers (IMS), infrared measuring cells (IR), Fourier transform spectroscopy (FT-IR), Single Ion Flow Tube-Mass spectrometry (SIFT-MS), and Gas chromatography-Mass spectrometry (GC-MS).

Dipl. Chem. Torsten Ollesch, TU Harburg Umweltanalytik, Hamburg (TU Harburg, Environmental Analysis, Hamburg)
Jan de Jong, Labor leaders haulage FNV Bondgenoten, The Netherlands

Ergebnisse der Messungen von 30 Containerluftproben mit unterschiedlichen Geräten

Importcontainer sind häufig entweder durch Begasungsmittel oder Verwendung toxischer oder krebserzeugender Chemikalien belastet, die bei der Produktion oder zum Schutz während des Transports der Waren eingesetzt werden. Zur Messung der Kontamination der Containerluft werden z. Zt. verschiedene Techniken eingesetzt – die Ergebnisse dieser Messungen sind jedoch oft fragwürdig. Da eine Vielzahl von Substanzen mit sehr unterschiedlichen physikalischen und chemischen Eigenschaften in der Containerluft auftreten, die wiederum unterschiedlich mit den transportierten Waren interagieren, ist die Wahl des richtigen Messverfahrens oft schwierig, Selbst Fachleute stoßen dabei gelegentlich an ihre Grenzen. Im Rahmen des Vortrags werden geeignete Messtechniken, ihr Einsatzrahmen und erreichbare Nachweisgrenzen vorgestellt. Dabei wird auf kolorimetrische Verfahren, verschiedenen Sensortechniken, Sensorarrays sowie infrarot- und massenspektrometrische Techniken eingegangen. Unter bestimmten Bedingungen kann schon der Einsatz einzelner Sensoren oder einfacher Sensorenarrays ausreichend sein, meistens erfordert die analytische Aufgabe jedoch eine Kombination verschiedener Techniken. Dabei können bestimmte Systeme bereits von eingewiesenen Bedienern, andere dagegen nur von Fachleuten verwendet werden. In jedem Fall sollte der Bediener den Einsatzbereich, und damit auch die Einsatzgrenzen so-

wie die Nachweisgrenzen kennen. Mangelhafte Qualifikation des messtechnischen Personals, der Einsatz von High End –Techniken durch messtechnischen Laien, und nicht zuletzt ökonomische Faktoren führen in letzter Zeit verstärkt zu falschen Messergebnissen und fehlerhaften Gutachten. Diese Mängel nehmen direkten Einfluss auf die Arbeitssicherheit im Hamburger Hafen. Die Einführung von Standards zum Einsatz geeigneter Messtechniken und Qualifizierung des messtechnischen Personals sind daher dringend geboten.

Measurement comparison of 30 container air samples using various devices

Import containers very often exhibit chemically contaminated atmospheres caused by fumigation or the use of toxic or carcinogenic chemicals for production or transportation purpose of container goods. Several measurement techniques are currently used to detect container air contamination – but the results are often questionable. The huge variety of substances involved, with different physical and chemical properties, interacting with different goods complicates the analytical task. Sometimes even analytical specialists meet their limitations. Here appropriate measurement techniques and their ranges of application and reachable limits of detection are presented. Actually used techniques cover colorimetric methods, single sensors, sensor arrays, infrared and mass spectrometric applications. The use of a single detector or sensor arrays might be sufficient in some cases but usually a combination of devices is necessary to satisfy the analytical task. Some of these techniques may be executed by low level trained users, some need expert knowledge. But for an effective use of a device the knowledge of application area and detection limits is necessary. Measurement activities accomplished by untrained users, or the application of high end techniques by analytical laymen and not at least economic factors actually increases the number of incorrect “experts reports”. The situation corrupts the circumstances of occupational health and safety in the Hamburg harbour. Standards for the application of adequate measurement techniques and qualified training of users and the must be established.

Jan de Jong

A lot of work is outsourced by Western companies to the upcoming economies. These companies work in the home countries according to the state of the art and health standards. A lot of chemicals are banned or restricted in use in Western countries. The responsible people do know, in spite of a nice code of conduct, that the standards in the upcoming economies can not at all meet the state of the art practice in the West. They are aware of the consequence for health and safety of the people who have to work according to these conditions. At least 1.1 million people die every year in Asia because of bad working conditions, this means many more become serious ill or badly insured.

In Korea a company is convicted for the dead of 25 people, because of exposure to solvent like 1.2 dichlorethan and benzene after long term high level exposure, amongst them several under the age of 25. In containers from this same company were several incidents reported from people getting serious complaints after entering the container in a Dutch logistic company. The same two solvents where reported several times after measuring gasses in these containers. This can very well mean that people all over the world are at risk to get ill because of bad working condition during the production processes in the new economies.

Unprotected exposure to chemicals should be considered to be a crime against humanity. The strong on life and dead competition between companies and the way down to find production at the lowest costs, makes this economy like a war. So it’s time that we hold CEO’s (Chief Executive Officer) all over the world responsible for bad working conditions and exposure to chemicals in factories owned by them or producing for them and bring them to court as economic war criminals.

Vorgehen und Diagnostik bei möglichen Intoxikationen

Procedures and diagnostics for presumed intoxication

Ulf-Peter Hüsing, ZfAM, Hamburg Port Health Center

Erfahrungen der Hafeninspektoren an Bord: Sichere Anwendung von Schädlingsbekämpfungsmitteln auf Schiffen (MSC.1/Circ. 1358 und 1264) gemäß SOLAS-Regel VI/4

Der Hafen- und Flughafenärztliche Dienst bildet zusammen mit der Arbeitsgruppe Schifffahrtsmedizin das Hamburg Port Health Center (HPHC). Das HPHC als Dienstelle der Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz ist heute Teil des dem Zentralinstituts für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin. Prof. Dr. Bernhard Nocht wurde nach der verheerenden Choleraepidemie 1892 zum ersten Hafenarzt berufen. 1961 wurde dem Hafenärztlichen Dienst die Zuständigkeit für den Flughafen übertragen.Die internationalen Gesundheitsvorschriften 2005 wurden überarbeitet und traten am 15.6.2007 in Kraft. Hauptziel ist die Verhinderung der Ausbreitung von Infektionskrankheiten ohne dabei den internationalen Waren – und Personenverkehr unnötig zu behindern.

Eine der wesentlichen Durchführungsaufgaben des HPHC ist die Inspektion der Schiffe zur Ausstellung der Schiffshygienebescheinigung. Sie ist maximal 6 Monate gültig. Ist ein Schiff frei von Infektionen und Verseuchungen einschließlich Vektoren und Herden, stellt dazu keine Gefahr für die öffentliche Gesundheit dar, wird eine Bescheinigung über die Befreiung von Schiffshygienemaßnahmen erteilt. Werden Anzeichen für Infektionsquellen und Vektoren gefunden und werden Bekämpfungsmaßnahmen erforderlich, wird eine Bescheinigung über die Durchführung von Schiffshygienemaßnahmen erteilt. Geeignete Präventionsmaßnahme ist, dass Schiffe über einen Managementplan für die Schädlingsüberwachung verfügen. Dazu soll eine entsprechende Dokumentation erfolgen.Die „Empfehlungen für die sichere Anwendung von Schädlingsbekämpfungsmitteln auf Schiffen“ der Internationalen Maritimen Organisation (IMO: MSC.1 / Circ. 1358) als ein Leitfaden für Kapitäne hinsichtlich der Sicherheit von Personen und zur Vermeidung von übermäßigen Rückständen giftiger Wirkstoffe in Nahrungs- und Futtermitteln zu sehen. Wichtig ist die Beachtung der Im- und Exportregularien der Nationen, sowie der Vorgaben des Flaggenstaates.

Experiences of port health inspectors on board: Safe use of pesticides on ships (MSC.1/Circ. 1358) based on the SOLAS Regulation VI/4

Today the Hamburg Port Health Center is part of the Institute for Occupational and Maritime Medicine. The institute is a service agency of the Ministry of Health and Consumer Protection in Hamburg and affiliated with the University Medical School. Since 1961 the PHA is also responsible for the medically supervise at the Hamburg Airport. The International Health Regulations were revised and entered into force on 15 June 2007.

Their stated purpose is “to prevent, protect against, control and provide a public health response to the international spread of disease in ways that are commensurate with and restricted to public health risks, and which avoid unnecessary interference with international traffic and trade.”

One of the main tasks of enforcement is the inspection of ships for the issuing of the ship sanitation certificate. Ship Sanitation Certificates shall be valid for maximum for 6 months. If the ship is free of infection and contamination, including vectors and reservoirs the Port Health Authority will issue a Ship Sanitation Control Exemption certificate. When evidence found, control measures are required, the authority shall issue a Ship Sanitation Control Certificate.

For prevention ships should have an Integrated Pest Management Plan for passive surveillance and maintain a monitoring log. The recommendations on the safe use of pesticides in ships have been compiled by the Sub-Committee on Dangerous Goods of the International Maritime Organization (IMO). MSC.1 / Circ. 1358 is a guidance for shipmasters in view to safety of personnel and to

avoidance of excessive residues of toxic agents in human and animal food.The master has to consider different national regulations for transport by sea. (import, export, flag state).

Dr. med. Alexandra M. Preisser, ZfAM

Erkennung einer Begasungsmittel-Intoxikationen – ein aktueller Überblick

Kopfschmerzen, Gedächtnisstörungen, Schwindel und Übelkeit, Hautreizungen, respiratorische Symptome und Muskelkrämpfe sind Beschwerden bei denen an eine akute oder chronische Intoxikation gedacht werden muss. Die gezielte Nachfrage nach typischen Expositionsumständen (z.B. Öffnen und Entladen von Importcontainern, Entpacken von Importwaren oder direktes Be- oder Entgasen von Containern) weist ggf. auf Begasungsmittel oder Chemikalienrückstände aus Importwaren hin. Die Schwere der Erkrankung ist von der Dauer der Exposition, der Konzentration, Verteilung und Freisetzung des Giftes, von der Kinetik 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 Tests die Diagnose erhärten. Personen, die mit Importwaren handeln, sollten über die typischen Symptome einer Intoxikation durch Begasungsmittel informiert sein und Anlaufstellen für eine adäquate medizinische Versorgung kennen.

Recognizing fumigant intoxication in modern times

Headaches, concentration and memory disorders, dizziness and nausea, skin irritation, respiratory symptoms and muscle cramps are symptoms to consider acute or chronic intoxication. Specific questions for typical exposure conditions (eg, opening and unloading of import containers, unpacking of imported goods, or direct loading or venting of containers) give a hint to fumigant or chemical residues in imported goods. The severity of the disease depends on duration of exposure, concentration, distribution and release of the fumigant, the kinetics of the substance, the individual susceptibility of the person as well as the simultaneous exposure to multiple toxins. Besides the physical examination, blood tests on residues of poisons, pulmonary function tests, especially here the test on a newly aquired non-specific hypersensitivity of the airways, as well as neuropsychological tests can confirm the diagnosis. Persons who handle and deal imported goods should be aware of the typical symptoms of intoxication due to fumigants and should know about drop-in centers for appropriate medical care.

References:

Preisser AM, Budnik LT, Hampel E, Baur X. Surprises perilous: Toxic health hazards for employees unloading fumigated shipping containers. Science of the Total Environment 2011; 409: 3106-3113

Preisser AM, Budnik LT, Baur X. Klinische Diagnostik bei Verdacht auf Intoxikation durch Begasungsmittel (Clinical diagnosis in case of suspected poisoning by fumigants). Zentralbl Arbeitsmed 2011 (in press)

Preisser AM, Budnik LT, Baur X. Fumigated Freight Containers: Health Risks for Employees and Customers. International Maritime Health (in preparation)



Die Zusammensetzung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer spiegelt die Vielfalt der gesellschaftlichen Bereiche wider, die beruflih mit dem globalisierten Warenhandel und den damit verbundenen Gesundheitsgefahren zu tun haben: Polizisten, Zollbeamte, Mediziner, Naturwissenschaftler, Messgerätehersteller, Schädlingsbekämpfer, Gewerkschafter, Reeder und Vertreter der Hafenwirtschaft, der Logistikbranche, der Behörden, Ministerien und Berufsgenossenschaften.

Der im achten Jahr stattfindende Workshop – zum drittenmal auf internationaler Ebene – ist inzwischen eine etablierte Veranstaltung mit großem Zulauf und mit kontinuierlich wachsender Teilnehmerzahl und ständig steigender internationaler Beteiligung.

Die Nacht des Wissens

Mit dem Angebot einer nächtlichen Entdeckungstour demonstrierten Hamburgs wissenschaftliche Einrichtungen zum vierten Mail in der Nacht des Wissens ihre Leistungsfähigkeit und beeindruckende Ergebnisse. Am 29. Oktober 2011 von 17.00 Uhr bis Mitternacht, trafen Dr. med. Alexandra M. Preisser (Klinische Arbeitsmedizin) mit dem Thema *„Was macht Asbest so gefährlich?“* und PD Dr. rer. nat Lygia Theres Budnik (Arbeitstoxikologie und Immunologie) mit den Themen „*Neue chemische Produktionsstoffe –ständige Herausforderung für die Arbeitsmedizin. Beispiel: Isocyanatasthma“* und „*Gesundheitsbedrohungen am Arbeitsplatz durch den globalisierten Warenhandel*“ zusammen mit Dr. phil. Evelyn Glensk im Universitätsklinikum Eppendorf auf sehr interessierte Besucherinnen und Besucher. Die Anknüpfung der Präsentationen an häuslichen Lebenswelten und Arbeitsplätzen weckte besonderes Interesse und zeigte, wie breit die Gesellschaft von den dargestellten Themen betroffen ist.



Gegenstände des täglichen Bedarfs, in den Asbest verarbeitet wurde, bzw. die Isocyanate erhalten wurden zu Veranschaulichung der Themen gezeigt. Ein Poster einer Containertür in Türgröße wies am Eingang auf den Inhalt der Veranstaltung hin.

Verschiedenes

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“ Deutsche 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" (Koordinator) (2011 abgeschlossen)

Baur, X, Wilken D. Task Force der European Respiratory Society (ERS) "Management of occupational asthma" (Koordination) (2011 abgeschlossen)

Baur X, ERS Working Group “New lung function reference values – a united approach” (Co-chair, analytical team)

Budnik LT., AG Gefahrstoffe, Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin

Budnik LT., DFG- Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe (MAK-Kommission), Expertengremium Analysen im biologischen Material

Budnik LT., Arbeitsgruppe Toxikologie (Koordinator), Society for Environmental and Occupational Medicine

Budnik LT, WHO-Global-Plan of Action-priority leader, Leitug und Koordination der weltweiten WHO-Projekten für die maritime Gesundheit und Containertransport (persönlich berufendes Mitglied)

Finger S, Arbeitskreis für Arbeitssicherheit, Hamburg

Groth K, Gemeinnütziger Verein PSYGESA „Psychische Gesundheit am Arbeitsplatz e.V.“ (Geschäftsführer)

Poschadel B, Arbeitskreis für Arbeitssicherheit in Hamburg

Preisser AM, Arbeitsgruppe „Offshore-Medizin“ (Sprecherin), Deutschen Gesellschaft für Maritime Medizin e.V.

Preisser AM, Arbeitskreis „Reichenhaller Empfehlung“, Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (in Vertr. für Baur X.)

Preisser AM, Sektion „Arbeitsmedizin, Epidemiologie, Umwelt- und Sozialmedizin“, Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beamtmungsmedizin e.V. (Sprecherin)

Schlaich C, Steering Committee, ShipSan TrainNet

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 issurance of Ship Sanitation Certificates (WHO)

Schlaich C, Nationale Kommission für Infektionsepidemiologie am Robert-Koch Institut (Vorsitzende)

Sevenich C, Deutsche Gesellschaft für Maritime Medizin e.V. (Vorstandsmitglied, Kassenwart)

Sevenich C, Expertengremium der WHO „Guide to Ship Sanitation“

Sevenich C, Verein Deutscher Ingenieure, persönlich berufenes Mitglied im Richtlinienausschuss VDI 6023 „Hygiene in Trinkwasser-Installationen“

Sevenich C, Mitglied in Ausschüssen: Deutsches Institut für Normung (DIN), NA 132 Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NA 132-02-05 AA Arbeitsausschuss Rohre und Rohrverbindungen, NA 132-02-04 AA Arbeitsausschuss Wasserversorgung und –entsorgung, NA 132-05-02 AA Arbeitsausschuss Graphische Symbole, NA 132-02-11-04 AK Arbeitskreis Ballastwassersysteme, NA 132-02-11-03 AK Arbeitskreis Behandlung von schiffseigenem Abfall, NA 132-02-06 AA Arbeitsausschuss Rohrleitungsarmaturen, NA 132-02-05-01 AK Arbeitskreis Rohrleitungen, NA 132-02-05 AA Arbeitsausschuss Rohre und Rohrverbindungen)

Sevenich C,NA 112 Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NA 112-04-04 AA Arbeitsausschuss Wasserrettungs- und Sicherheitsmittel)

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. (2011 beendet)

ZfAM in den Medien 2011

Bundesverband der Asbestose Selbsthilfegruppe e.V. Pressekonferenz anlässlich der Leitlinie „Diagnostik und Begutachtung asbestbedingter Erkrankungen“. Hamburg 16.02.2011

650 Asbestose-Fälle pro Jahr in Hamburg. Xaver Baur, im Gespräch mit NDR 90,3. 16.02.2011 13:53. NDR 90,3 Online 16.02.2011

Naumann R. Die langen Schatten des Asbestes. 20 Jahre nach dem Verbot des Werkstoffs erreichen die Lungenerkrankungen ihren Gipfel – vor allem in Hamburg. Hamb Abendbl vom 17.02.2011

Künftig mehr Aussicht auf Entschädigung bei berufsbedingten Lungenerkrankungen durch Asbest und andere Stäube. Lungenärzte im Netz. Ihre Experten für gesunde Atemwege http://www.lungenaerzte-im-netz.de/lin/linaktuell/show.php3?id=2033&nodeid=18 → Aktuelles vom 17.02.2011

Baur X. Verwerflich und kurzsichtig. Leserbrief zu „Die langen Schatten des Asbests“. 20 Jahre nach dem Verbot erreichen die Lungenerkrankungen den Höhepunkt – vor allem in Hamburg“ Hamburger Abendblatt, 17. Februar. Hamb Abendbl vom 26./27.2.2011

Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz. Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin der BGV erhält Qualitätssiegel. Pressemitteilung vom 04.05.2011

Asbest – noch lange ein Risiko. Journal am Vormittag – Sprechstunde. Gesprächsteilnehmerin A.M. Preisser. Deutschlandfunk 13.09.2011 10:10-11:30

Interview mit X. Baur im Rahmen des ERS-Symposiums am 28.09.2011. In: EuMeCom, ed. Best of ERS – Material zur Fortbildung am 28.09.2011 in Amsterdam. München, Hamburg, dvd, 2011 und www.aerzte-tv.de

Altemeier I, Hornung R. Schick aber schädlich. Kleidung, die krank macht. Arte 07.10.2011, 20:15; Phoenix 07.12.2011 21:00; 08.12.2011 08:15; 08.12.2011 19:15

DGMM-Vorstandsmitglieder stellen sich vor. Christoph Sevenich. FTR 2011;18(5):242

Florenske A. Asbest - Wunderfaser mit tödlichen Spätfolgen (Mit Wortbeiträgen von X. Baur). SWR2 Wissen 02.11.2011 8:30, http://swrmediathek.de/player.htm?show=ac988750-052d-11e1-aaf0-0026b975f2e6

Asbest: Weitere Funde der giftigen Altlast. Menschen und Schlagzeilen NDR Fernsehen 15.11.2011 21:15, http://www.ndr.de/regional/niedersachsen/hannover/asbest231.html

Pressemitteilung

29. November 2011

(3 Jahre: 1.12.2008 -1.12.2011)

Von Haarausfall und Heimweh

Drei Jahre offene Seemannssprechstunde im DUCKDALBEN - Eine gemeinsame Erfolgsgeschichte mit dem *Hamburg Port Health Center*

Weiße Kittel sucht man hier vergeblich. Das würde Distanz schaffen. In der Seemannssprechstunde im DUCKDALBEN jedoch soll die Hemmschwelle möglichst niedrig sein. Seit drei Jahren findet sie jeden Montag von 17 bis 22 Uhr statt. Das Besondere: Die Beratung ist kostenfrei, anonym und absolut vertraulich. „Die Seeleute wissen, dass von uns keinerlei Daten an Kapitän oder die *company* gehen. Es hat sich herumgesprochen, dass man Vertrauen haben kann in unser Angebot." Schwester Inge Rosin vom Hafenärztlichen Dienst ist von Anfang an dabei.

Steht das Schild mit dem roten Kreuz und dem Anker draußen vor dem DUCKDALBEN, wissen die Crews schon Bescheid: *„The Doctor is in."* Fast 2.000 Seeleute aller Altersgruppen haben sich seit 1. Dezember 2008 Rat geholt. Die Kurve gehe weiter nach oben, berichtet Dr. med. Clara Schlaich. Sie ist Leiterin des *Hamburg Port Health Center* HPHC, das das medizinische Team stellt. Mit 1075 stammen die meisten Seeleute aus den Philippinen, gefolgt von insgesamt 226 indischen und 119 chinesischen. Die ukrainischen liegen mit 41 vergleichsweise etwas zurück, obwohl sie einen hohen Anteil an den seefahrenden Gästen im DUCKDALBEN haben.

Zwischen zehn und 15 Seeleute im Schnitt suchen an den Abenden das kleine Sprechzimmer auf: Der ukrainische Schiffselektriker ist 50, möchte sich gerne das Rauchen abgewöhnen und erkundigt sich nach der Wirkung von Nikotinpflastern. Die beiden jungen Filipinos lassen sich den Blutdruck messen und nehmen gerne die Kondome mit, die es „umsonst" gibt. Der nächste Seemann arbeitet in der Maschine, und Schwester Inge Rosin schaut besonders seine Hände an: Rau, rot und rissig ist die Haut des 32jährigen. Sie gibt ihm eine spezielle Hautcreme mit, und der Seemann ist ganz verblüfft, dass er nichts dafür zahlen muss.

„Der Beruf des Seemannes ist sehr belastend für die Gesundheit der Haut", erklärt Dr. Clara Schlaich. „Öle, Fette, Farben, scharfe Reinigungsmittel, Arbeiten in feuchtem Milieu wie beim Koch strapazieren die Haut extrem. Während in Betrieben an Land bei uns oft ein Hautschutzprogramm im Rahmen von Arbeitsschutz besteht, existieren solche Strukturen von Beratung und Vorbeugung auf Schiffen meist nicht." Hilfe suchen die Seeleute etwa bei Rückenschmerzen, Verspannungen, Atembeschwerden, Schlaflosigkeit. Gut angenommen wird die Beratung zu Geschlechtskrankheiten, ursprüngliche gesetzliche Aufgabe des Hafenärztlichen Dienstes der Hansestadt seit 1924. Viele Seeleute lassen einen HIV-Test vornehmen.

„Blutdruckmessen ist der Türöffner", zeigt die Erfahrung von Inge Rosin. „Anschließend rückt der Seemann mit dem eigentlichen Problem heraus." Hinter der Appetitlosigkeit steckt eher das unendliche Heimweh des jungen Seemannes, die Schlafstörungen des Maschinisten haben vielleicht die Sorge um die große Familie in der Ferne zur Ursache, die von seiner Heuer abhängig ist, und die er seit 27 Monaten nicht mehr gesehen hat. „Manchmal", weiß Inge Rosin, „hilft ein Gespräch mit uns, Stress abzubauen. Wir hören einfach zu. Das Leben an Bord ist ein ganz anderes Gefüge als an Land. Das können wir uns gar nicht vorstellen." Häufig kennen Seeleute ihre Rechte nicht, haben Angst oder werden an Bord falsch informiert. Inge Rosin ist immer noch empört: „Neulich kam ein Koch, der beim Aufwischen in der Kombüse ausgerutscht und gestürzt war und sich verletzt hatte. Der Erste Offizier hatte ihm gesagt, wenn er zum Arzt wolle, müsse er das alles selbst bezahlen. Das war einfach gelogen. Es war ein Arbeitsunfall! Wir haben dem Koch erklärt, dss er das Recht hat, auf Reedereikosten ins Krankenhaus zum Röntgen gehen."

Zwar gibt es nach wie vor die Seemannssprechstunde im ehemaligen Hafenkrankenhaus, doch das liegt auf St. Pauli, weit weg auf der anderen Elbseite. Konkurrenz zu Krankenhäusern oder niedergelassenen Ärzten ist der „Gesunde Montag" im DUCKDALBEN nicht. Vielmehr passgenau auf die Seeleute zugeschnitten, mitten im Hafen, gut zu erreichen mit dem kostenfreien DUCKDALBEN-Fahrdienst vom Schiff zum Club, unauffällig und mit wenig Aufwand in der knappen Freizeit.

Zunehmend machen auch Kapitäne und Offiziere Gebrauch vom Angebot im DUCKDALBEN. Ein koreanischer *Master* hatte den Flyer zur Hamburger Seemannssprechstunde in Brasilien von seiner Mannschaft erhalten. Beim nächsten Anlauf seines Schiffes in Hamburg kam er selbst hierher. „Das wollte ich mir einmal anschauen. So etwas habe ich in anderen Häfen noch nirgendwo gesehen!" Das Schiff des indischen Kapitäns, der gerade im Sprechzimmer sitzt, konnte wegen Nebels nicht auslaufen. Sofort ergriff er die Chance, an diesem Montagabend im DUCKDALBEN etwas für seine Gesundheit zu tun. Nach dem Blutdruckmessen bedankt er sich formvollendet mit einer kleinen Verbeugung und der Hand auf dem Herzen: "Danke für Ihre Arbeit für die Seeleute. So etwas macht nur ein Club von Hunderten auf der Welt. Mein Dank kommt aus tiefstem Herzen!"

Für 2012 plant Dr. Schlaich mit ihrem Team Informationswochen zum Beispiel zum Thema Diabetes, den sie vermehrt feststellen: Zuwenig Bewegung an Bord kombiniert mit ungesunder Ernährung kann eine Ursache sein. Flyer sollen die betroffenen Seeleute informieren und Anleitungen geben, insbesondere dem Schiffskoch. Eine Broschüre zu „Sport an Bord" ist in Arbeit mit Tipps für kleine Übungen. Angepeilt ist zudem eine Gesundheitsberatung für die Besatzungen von Kreuzfahrtschiffen. Inge Rosin ist zugleich Inspektorin für diesen Bereich. Möglichst nah an den Hamburger Terminals soll es sein, damit auch diese Seeleute fit über die Meere fahren.

Angelika F. Pfalz

Vorschau: Veranstaltungen des ZfAM 2012/13

Crash-Kurs Lungenfunktionsprüfung für Ärzte		1./2.2.2013
Arbeitsmedizinische Falldemonstrationen und Fallbesprechungen		jeweils 17.00 Uhr
Dr. H. Rupprecht-Leiser	Arbeitsbedingte Hautkrankheiten	13.02.2012
Prof. Dr. B. Hartmann	Neues zu Berufskrankheiten des Muskel-Skelett-Systems: Wirbelsäule, Knie und Carpaltunnel	16.04.2012
Dr. A.M. Preisser	Neue Reichenhaller Empfehlungen: „Begutachtung obstruktiver Atemwegserkrankungen“	11.06.2012
Prof. Dr. X. Baur	Neue Leitlinie „Prävention obstruktiver Atemwegserkrankungen“	10.09.2012
K.Groth, N. Magdalinski	Beratungskonzept Psygesa: Psychische Belastungen bei der Arbeit- Erfahrungsbericht	11.12.2012
Workshop „Sicherer Umgang mit Importcontainern“ (How to handle import container safely)		Datum wird auf der Website des ZfAM veröffentlicht
Medizinischer Wiederholungslehrgang für Schiffsoffiziere		
119. Lehrgang		23.01 bis 27.01.2012
120. Lehrgang		19.03 bis 23.03.2012
121. Lehrgang		23.04 bis 27.04.2012
122. Lehrgang		11.06 bis 15.06.2012
123. Lehrgang		03.09 bis 07.09.2012
124. Lehrgang		03.12 bis 07.12.2012

Abkürzungsverzeichnis

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
BG	Berufsgenossenschaft
BGV	Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz
BK	Berufskrankheit
BKV	Berufskrankenheitenverordnung
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
CLIA	Cruise Lines International Association
DGAUM	Deutsche Gesellschaft für Arbeits- und Umweitmedizin
DGEpi	Deutsche Gesellschaft für Epidemiologie
DGP	Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V.
DGMM	Deutsche Gesellschaft für Maritime Medizin
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
ECDC	European Centre for Disease and Prevention Control ,
EEG	Elektroenzephalografie
EFSA	European Food Safety Agency
ELISA	Enzyme Linked Immunosorbent Assay
ERJ	Europaen Respiratory Journal
ERS	European Respiratory Society
FeNO	Exhalierte Stickstoffmonoxid-Fraktion
GC	Gaschromatograph
GefStoffV	Gefahrenstoffverordnung
HÄD	Hafen- und Flughafenärztlicher Dienst
HDA	Hexamethylen-Diamin
HPHC	Hamburg Port Health Centre
HPLC	High Performance Liquid Chromatography
IATA	International Air Transport Association
IfSG	Infektionsschutzgesetz
IGV	Internationale Gesundheitsvorschriften
IMHA	International Maritime Health Association
IMO	International Maritime Organization
IPDI	Isophoron-Diisocyanat
JACI	Journal of Allergology and Clinical Immunology
KRdL	Kommission Reinhaltung der Luft
Lomp	Learnobjects Occupational Medicine Meets Psychosomatic
MAK	Maximale Arbeitsplatzkonzentration
MBI	Maslach Burn-Out Inventory
MCH	Mean Corpuscular Haemoglobin
MDA	Methylendianilin

Mephisto	E-Learning-Plattform, UKE
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 Nichtrauchern und Rauchern. Pneumologie 2011;65(2):103-109

☐ 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. Pneumologie 2011;65(3):159-188 und Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2011;46(2):66-108

☐ Baur X, Budnik LT. Isocyanatbedingte Gesundheitsgefahren. In: Letzel S, Nowak D, eds. Handbuch der Arbeitsmedizin. Loseblattsammlung. Begründet von Konietzko und Dupuis. Landsberg: ecomed MEDIZIN, 2011, D II-1.23:1-10

☐ Baur X, Heutelbeck A, Kujath P, Stahlkopf H. Prävention arbeitsbedingter obstruktiver Atemwegserkrankungen. Interdisziplinäre S1-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin. Pneumologie 2011;65(5):263-282

☐ . Budnik LT, Nowak D, Merget R, Lemiere C, Baur X. Elimination kinetics of diisocyanates after specific inhalative challenges in humans: mass spectrometry analysis as a basis for biomonitoring strategies. J Occup Med Toxicol 2011;6:9: 8 Seiten

☐ ..Budnik LT, Kloth S, Velasco-Garrido M, Baur X. Prostate cancer and toxicity from critical use exemptions of methyl bromide: Environmental protection helps protect against human health risks. Environ Health 2012;11(5)

☐ Hadjichristodoulou C, Mouchtouri VA, Martinez CV, Nichols G, Riemer T, Rabinina J, Swan C, Pirnat N, Sokolova O, Kostara E, Rachiotis G, Meilicke R, Schlaich C, Bartlett CL, Kremastinou J. Surveillance and control of communicable diseases related to passenger ships in Europe. Int Marit Health 2011;62(2):138-147

☐ Oldenburg M, Baur X, Schlaich C. Implementation of automated external defibrillators on merchant ships. J Travel Med 2011;18(4):233-238

☐ Preisser AM, Budnik LT, Hampel E, Baur X. Surprises perilous: Toxic health hazards for employees unloading fumigated shipping containers. Sci Total Environ 2011;409:3106-3113

☐ Preisser AM, Ochmann U. Die Spiroergometrie in der arbeitsmedizinischen Eignungsuntersuchung und Begutachtung. Pneumologie 2011;65(11):662-670

☐ Vandenplas O, Dressel H, Wilken D, Jamart J, Heederik D, Maestrelli P, Sigsgaard T, Henneberger P, Baur X. Management of occupational asthma: cessation or reduction of exposure? A systematic review of available evidence. Eur Respir J 2011;38:804-811

☐ Wegner R, Schröder M, Poschadel B, Baur X. Belastung und Beanspruchung durch alternierende Telearbeit. Zbl Arbeitsmed 2011;61(1):14-20

☐ Wegner R, Berger P, Poschadel B, Manuwald U, Baur X. Burnout hazard in teachers, Results of a clinical-psychological intervention study. J Occup Med Toxicol 2011;6(1):37: 6 Seiten

☐ Wilken D, Manuwald U, Velasco Garrido M, Baur X. Lung function in asbestos-exposed workers, a systematic review and meta-analysis. J Occup Med Toxicol 2011, 6:21: 16 Seiten

☐ andere: ……..
……..……
……

Wir bitten um Übersendung an folgende Adresse:

Datum Unterschrift

Post scriptum

Aura, Geist, Schatten, Licht?



Liebe Leserinnen und Leser,

opulente Visualisierungen in Power-Point Präsentationen, denen Substanz, Tiefe und Gehalt fehlt, müssen wir viel zu oft über uns ergehen lassen, weder haben wir die nötig noch lassen wir uns davon blenden.

Wie bereits einleitend in diesem Bericht vermittelt (s. S. 17), ist dies der letzte Jahresbericht in der Verantwortung des Institutsdirektors Prof. Dr. med. Xaver Baur. Mehr oder Minder wurde bei der Erstellung von Jahresberichten in den vergangenen Jahren ja auch auf die Aussagekraft von Bildern gebaut. Selten konnten wir jedoch auf Fotomaterial zugreifen, wie in diesem Beispiel (Es geht im Übrigen wie auch in den letzten Jahren unter dieser Rubrik wieder auf die Urheberschaft von Frau Fischer zurück). Auf Esoterik-Messen wird immer wieder die sogenannte Aura-Fotografie angeboten, was von uns als Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eines wissenschaftlichen Instituts ja eher als obskurer Hokospokus wahrgenommen wird. Allgemein akzeptiert wird hingegen unsere Wärmebildkamera bei Studien zur Arbeit in der Kälte, der Diagnostik der Weißfingerkrankheit und zum Influenza-Screening am Flughafen, die nicht sichtbares, hier valide die Oberflächenwärme des Körpers visualisiert. Aber im oben gezeigten Bild war nur traditionelle fotografische Technik im Einsatz und doch gelang etwas Einmaliges: Nüchterne Menschen werden sagen, da hat er sich doch einfach vor den Lichtkegel des Beamers gestellt, um über sich selbst hinaus zu wachsen. Als ob es so einfach wäre….

Evelyn Glensk

Impressum

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, K. Groth, U. Manuwald, Dr. M. Oldenburg, Dr. A.M.. Preisser, Dr. C. Schlaich, S. Schneider
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@bgv.hamburg.de

Druck: RieckDruck GmbH

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