

Arbeits- und berufsbedingte obstruktive Lungenerkrankungen – Hinweise und Perspektiven für das Berufskrankheiten-Verfahren

Wolfgang Hien

Obstruktive Lungenerkrankungen wie Asthma, Bronchitis und Emphysem, d.h. solche Erkrankungen, bei denen die Bronchien und Bronchiolen akut oder chronisch verengt sind, lassen sich zu einem relevanten Anteil auf arbeits- und berufsbedingte Einflüsse zurückführen. In Deutschland leiden schätzungsweise mindestens 300.000 Personen an berufsbedingten obstruktiven Atemwegserkrankungen. Die Zahl der Neuerkrankten pro Jahr beträgt bei einer angenommenen Krankheitsdauer von 30 Jahren etwa 10.000.

Davon wird nicht einmal die Hälfte als Berufskrankheit angezeigt und es werden nur etwa ein-tausend Erkrankungen als Berufskrankheit anerkannt. Häufig wird angenommen, dass derartige Erkrankungen einzig durch Rauchen verursacht werden – wissenschaftlich ist das jedoch nicht haltbar.

Im folgenden Beitrag wird ein Überblick über den Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse zu arbeits- und berufsbedingten obstruktiven Lungenerkrankungen gegeben, aus dem sich Hinweise für das Berufskrankheiten-Verfahren und präventive Perspektiven ableiten lassen.

Um zu erkennen, dass möglicherweise eine berufsbedingte Erkrankung vorliegt, ist eine sorgfältige Arbeitsanamnese von besonderer Bedeutung. Hier sind verschiedene Stellen gefordert:

- Die Praxis behandelnder Ärzte bzw. Fachärzte bei der Arbeitsanamnese ist in vielen Fällen verbesserungswürdig.
- Als weitere Akteure können und sollten Krankenkassen tätig werden, die aus ihren Versicherten-daten Erkenntnisse über mögliche berufliche Zusammenhänge bei Erkrankungen gewinnen können.
- Für die oftmals äußerst schwierigen Rekonstruktionen der Arbeitsplatzverhältnisse könnten ferner Betriebsärzte, Sicherheitsfachkräfte und Betriebsräte aktiv werden.

Gute und möglichst optimale Präventionsmaßnahmen gegen Stäube, Rauche, Dämpfe und Gase sollten dann dazu beitragen, arbeits- und berufsbedingte Lungenschädigungen zu verhüten.

Schlüsselwörter: Asthma, Bronchitis, Lungenemphysem, obstruktive Atemwegserkrankungen, Lungenschädigungen, Arbeitsanamnese, Betriebsarzt, Sicherheitsfachkraft, Betriebsrat, Prävention, Stäube, Rauche, Dämpfe, Gase.

Abstract**Work and work-related obstructive pulmonary disease - Hints and prospects for the litigation processes of occupational disease claims**

Obstructive lung diseases such as asthma, bronchitis and emphysema, i.e. diseases in which both the bronchi and bronchioles are effected by acute or chronic narrowing the airways, can be traced back to a relevant portion of work related hazards and occupational causal influences. In Germany the number of new cases per year is about 10,000. Assuming a duration of 30 years of the chronic course approximately 300,000 subjects are suffering from work-related obstructive diseases of the respiratory tract.

Half of them are not even apparent as an occupational disease, and only about a thousand cases become recognized as an occupational disease. One reason for refusal of the recognition often brought forward is that pertinent diseases are explained as caused by tobacco smoking only – which, however, this is scientifically untenable.

This article provides an overview of the state of scientific knowledge on work and work-related obstructive pulmonary disease, which will produce evidence for processual argumentation in litigation for occupational diseases and also the most urgent preventive perspectives.

In order to recognize a possible occupational disease, careful occupational history is of particular importance. Several points are required:

- The practical experience of the treating physicians or specialists in occupational history should be improved for optimal care and judgement of the causal associations.
- Health insurances can and should act as stakeholders, which are able to win from their insurance data by making available relevant information on potential occupational contexts of diseases and occupational exposures.
- Furthermore, to improve the often extremely difficult reconstructions of workplace relations occupational physicians, safety experts and workers councils should become involved and consulted.

Good and sufficiently effective prevention measures against dusts, fumes, vapors and gases should then help to prevent forthcoming risks as causes of occupational lung damage.

Key words: Asthma, bronchitis, emphysema, obstructive pulmonary disease, chronic obstructive pulmonary disease (COPD), occupational disease compensation claims, occupational factors of lung damage, work history, occupational physician, safety officer, workers council, prevention, dusts, fumes, vapors, gases.

Chronische Lungenerkrankungen wie Asthma, Bronchitis und Emphysem sind in der Bevölkerung weit verbreitet. Die medizinische Wissenschaft unterscheidet zwischen chronisch, also langsam verlaufenden, anhaltenden und sich mit der Zeit verschlimmernden obstruktiven Lungenerkrankungen, wie Bronchitis und Emphysem, und dem akut obstruktiven Asthma, das immer wieder plötzlich auftritt, sich oftmals schon im Kindesalter zeigt und meist eine allergische Komponente aufweist.

Für chronisch obstruktive Lungenerkrankungen hat sich die Kurzbezeichnung COPD eingebürgert (engl.: Chronic Obstructive Pulmonary Disease). Obstruktion (lat.: Störung, Sperrung) bedeutet, dass die feiner werdenden Luftröhren, die Bronchien und Bronchiolen, durch chronische Entzündungsprozesse dauerhaft verengt sind. Diese Verengung führt zur Atemnot, dem wichtigsten Symptom der COPD. Recht eigentlich wird hierbei das Ausatmen behindert. Diese Atembehinderung ist auch ein Kennzeichen des Asthma bronchiale, hier aber nicht dauerhaft auftretend, sondern anfallsweise. COPD ist ein meist dauerhaft quälendes Leiden, das bei schweren Verläufen zu einer Lungenüberblähung, dem lebensbedrohlichen Lungenemphysem, führen kann. Beim Bronchialasthma kann ein plötzlich auftretender Anfall akut lebensbedrohlich sein, wenn nicht sofort entsprechend medikamentös interveniert wird.

Mindestens fünf Prozent der erwachsenen Bevölkerung leiden an obstruktiven Lungenerkrankungen (BRÜSKE et al. 2012). Eine Hauptursache ist im Rauchen zu sehen. Weitere relevante Einflüsse sind Arbeitswelt, Umwelt und Passivrauchen. Es wird geschätzt, dass bei etwa 15 Prozent der an COPD und Asthma erkrankten Erwerbstätigen bzw. ehemals Erwerbstätigen sich das Leiden wesentlich auf Arbeitseinflüsse zurückführen lässt (BAUR 2011, BRÜSKE et al. 2012, KENYON et al. 2012).

Nach diesen Schätzungen leiden mindestens 480.000 Personen in Deutschland an einer arbeitsbedingten chronisch-obstruktiven Lungenerkrankung. Wenn wir in grober Vereinfachung annehmen, dass bei mindestens der Hälfte dieser Lungenerkrankten der Arbeitsplatz einfluss gegenüber anderen Faktoren überwiegt, und wenn wir ferner annehmen, dass bei mindestens 50.000 Asbestose-, Silikose- und anderen durch Lungen verhärtend wirkende Stäube Erkrankten zusätzlich eine obstruktive Einschränkung vorliegt, kommen wir auf eine gegen 300.000 gehende Zahl berufsbedingt Lungenerkrankter in Deutschland. Das ist eine Bestands- oder Prävalenzangabe, die sich – in sehr grober Annäherung – bei einer geschätzten mittleren dreißigjährigen Krankheitsphase auf jährlich rund zehntausend Neuerkrankungsfälle bzw. 12,5 Fälle pro 100.000 Personen pro Jahr umrechnen lässt.

Diese Zahlen sind freilich mit großen Unsicherheiten behaftet. Denn die meisten Prävalenzschätzungen beruhen auf Telefonumfragen, d.h. auf Selbsteinschätzungen der Befragten. Neue Daten lassen vermuten, dass diese Zahlen das wahre Ausmaß der arbeits- und berufsbedingten obstruktiven Lungenerkrankungen eher noch unterschätzen (BAUR et al. 2011).

Etwas genauere Anhaltspunkte und weitere wichtige Einblicke in das Thema bietet eine Kohortenstudie aus der Schweiz (MEHTA et al. 2012). Im Jahr 1991 wurde eine repräsentative Stichprobe von mehr als 9.000 Personen im erwerbsfähigen Alter hinsichtlich der Lungenfunktion untersucht und nach ihren Lebens- und Arbeitsumständen befragt. Zehn Jahre später wurden die Teilnehmerinnen und Teilnehmer dieser Kohorte erneut ersucht, sich einem Lungenfunktionstest und einer detaillierten Befragung zu unterziehen. Ohne Asthmakranke, die von der Forschungsgruppe nicht berücksichtigt wurden, blieben noch 3.900 Personen, deren Daten auswertbar waren. Ein Viertel dieser Kohorte hatte nie geraucht. Gefragt wurde nach einatembaren (inhalativen) Belastungen am Arbeitsplatz, die während der vorangegangenen zehn Jahre aufgetreten waren: Nach biologischen Stäuben, womit insbesondere in der Landwirtschaft vorkommende Stäube gemeint sind, nach mineralischen Stäuben, d.h. insbesondere nach quarz- und asbesthaltigem Staub, nach rauchförmigen Schadstoffen, wie sie für das Schweißen typisch sind, und nach Gasen, Dämpfen, Rauchen und Stäuben insgesamt.

45 Prozent der Kohorte konnten eine oder mehrere dieser inhalativen Expositionsfaktoren nennen. Wichtig waren nun die medizinischen Untersuchungen: Eine leichte Obstruktion („Stadium I“) wiesen 13 Prozent der Kohorte auf, unter einer schweren Obstruktion („Stadium II“) litten 1,5 Prozent. Unter den Exponierten lag der Anteil dieser Stadium-II-Erkrankten mehr als doppelt so hoch. Interessant und medizinisch nicht leicht zu deuten sind die Ergebnisse, wenn nach ‚jemals geraucht‘ und ‚nie geraucht‘ getrennt wird. Im Vergleich zu den Nichtexponierten erkrankten Nie-Rauchende bei all diesen Expositionen mehr als dreimal so häufig an einer schweren Obstruktion. Biologisch exponierte Jemals-Rauchende erkrankten mehr als zweimal so häufig, die übrigen gas-, rauch- und staubförmigen Expositionen erhöhten das Erkrankungsrisiko auf das 1,5-fache.

Insgesamt – gemittelt über alle Gruppen des Raucherstatus – ergibt sich bei Arbeitsplatzexpositionen ein mindestens zweifaches Risiko, d.h. mindestens 50 Prozent der Erkrankungen an einer COPD – wenn sie in eine schwerere Form übergegangen ist – sind Arbeitsplatzexpositionen zuzuschreiben. Umgerechnet auf die bundesdeutschen Verhältnisse ergeben sich – wenn schätzungsweise die Hälfte der schwereren Erkrankungsfälle wesentlich vom Arbeitsplatz herrührt – wiederum 300.000 berufsbedingt obstruktiv Lungenerkrankte. Hierbei ist das Berufsasthma nicht in vollem Umfang berücksichtigt, auch wenn es deutliche Überschneidungen mit den in der Studie berücksichtigten bio-stoff-bedingten Lungenschäden gibt.

Das deutsche wie das internationale Sozialrecht unterscheidet zwischen den Begriffen „arbeitsbedingt“ und „berufsbedingt“. Die sozialrechtlichen Abgrenzungen haben die medizinischen Definitionen stark beeinflusst und gleichsam mit nicht-medizinischen Bewertungen infiltriert, dies in Deutschland aufgrund der dominanten Sozialversicherungstradition in noch viel stärkeren Maße als in anderen Ländern. Doch der Reihe nach: Arbeitsbedingte Erkrankungen (engl.: work-related disease) umfassen mehr Fälle als die berufsbedingten Erkrankungen (engl.: occupational disease). Die Abgrenzungen sind sehr schwierig und werden je nach Institution unterschiedlich gehandhabt. Im

deutschen Berufskrankheitenrecht gelten nur solche Krankheiten als berufsbedingt, die nach den Erkenntnissen der medizinischen Wissenschaft durch besondere Einwirkungen verursacht sind, denen bestimmte Personengruppen durch ihre versicherte Tätigkeit in erheblich höherem Grade als die übrige Bevölkerung ausgesetzt sind (HIEN 2012). Die Rechtsprechung spricht in diesem Zusammenhang von der Notwendigkeit einer Ursache, die „gegenüber einer anderen von überragender Bedeutung“ und damit „wesentlich“ ist (BECKER 2010: 11). In der internationalen Diskussion (LESAGE 1998) wurde über Jahrzehnte folgende Unterscheidung getroffen: Arbeitsbedingte Erkrankungen sind entweder Berufserkrankungen oder Erkrankungen, die durch die Arbeit verschlimmert werden (engl.: work-exacerbated diseases).

Seit den 1990er-Jahren setzt sich zunehmend eine Betrachtung durch, die sich an epidemiologischen Erkenntnissen und bestimmten Kausalitätskriterien orientiert. Es ist unbestritten, dass viele Erkrankungen, so auch Lungenerkrankungen, von vielen Faktoren beeinflusst werden, d.h. sie können „multifaktoriell“ oder „multikausal“ sein, also viele verschiedene Ursachen nacheinander oder gleichzeitig haben. Arbeitsmedizin, Epidemiologie, Sozialpolitik und Rechtsprechung sind daher bemüht, die schädigenden Faktoren möglichst genau herauszukristallisieren. Eine Krankheit soll genau dann als Berufskrankheit (BK) gelten, wenn die Arbeitsbedingungen nachweislich den hauptsächlichen verursachenden Einfluss auf die Krankheitsentstehung oder -verschlimmerung gehabt haben. Es ist völlig klar, dass dies nicht mehr allein eine medizinische Definition sein kann, sondern eine von sozialpolitischen Entscheidungen geprägte. Ist schon der Versuch, bestimmte Schadstoffe oder schädliche physikalische Einwirkungen bzw. mechanische Überbeanspruchung in der Berufskrankheitenliste (BK-Liste) oder den amtlichen Merkblättern als Kausalfaktoren zu verankern, mit großen Schwierigkeiten und langjährigen Auseinandersetzungen verbunden, so erst recht der Versuch, einen einzelnen Erkrankungsfall als BK anerkannt zu bekommen. Das Hauptproblem bei der Abklärung einer berufsbedingten Lungenerkrankung ist zweifelsohne die Frage des Rauchens bzw. der Rauchervorgeschichte. Starke Raucherinnen und Raucher haben verständlicherweise nur dann eine Chance auf eine Anerkennung, wenn sie eine ganz außergewöhnlich extreme und jahrzehntelange Belastung der Atemluft am Arbeitsplatz durch Schadstoffe nachweisen können. Daraus kann aber umgekehrt beim Vorliegen einer COPD nicht automatisch auf eine dominante Rauchergeschichte rückgeschlossen werden.

Schäden durch allergisierend wirkende Arbeitsstoffe

Bronchialasthma und exogen-allergische Alveoliden: Krankheitsbilder und BK-Nummern

Als Erkrankung ist hier zunächst und vor allem das Bronchialasthma zu nennen. In der internationalen Klassifikation der Krankheiten (International Classification Of Diseases – ICD) sind dieses Krankheitsbild und seine verschiedenen Abwandlungen unter der ICD-Nummer J45 rubriziert (DIMDI 2015). In der ICD-Klassifikation finden sich zudem auch Atemwegserkrankungen durch organische Stäube (J66) und allergische Entzündungen der Lungenbläschen – den Alveolen – durch organische Stäube,

im Fachjargon: exogen-allergische Alveolitis (J67). Tritt bei Erwachsenen ein Bronchialasthma (J45) auf, ist immer auch die berufliche Verursachung zu prüfen: Der oder die Erkrankte müsste im Rahmen einer Arbeitsanamnese umfänglich und differenziert vom behandelnden Arzt oder Fachärztin/-arzt befragt werden. Bislang geschieht dies in vielen Fällen nicht. Der Gesetzgeber hat daher im fünften Sozialgesetzbuch (§ 20b Abs. 1 Satz 3 SGB V) eine weitere gesetzlich verbindliche Vorschrift eingeführt: Auch die Krankenkassen müssen der Frage einer eventuellen beruflichen Verursachung nachgehen und Verdachtsfälle dem zuständigen Unfallversicherungsträger anzeigen.

In der derzeit geltenden deutschen BK-Liste bezieht sich zunächst folgende BK-Nummer auf eine beruflich bedingte allergische Lungenerkrankung:

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 Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können (BMA 1979a).

Zwei weitere BK-Nummern beziehen sich auf allergische Lungenerkrankungen durch organische Stäube, eine BK-Nummer bezieht sich auf das komplexe Krankheitsbild durch Isocyanate, wobei ein Teil der durch diese Stoffgruppe hervorgerufenen Gesundheitsschäden die Form einer allergischen Alveolitis aufweist, aber auch das Krankheitsbild eines allergisch oder toxisch ausgelösten Asthma bronchiale kann auftreten:

BK Nr. 4201: Exogen-allergische Alveolitis (Farmerlunge, Vogelhälter-Lunge, Befeuchter-Lunge sowie eine Reihe seltener beobachteter Erkrankungen) (BMA 1989a).

BK Nr. 1315: Erkrankungen durch Isocyanate, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können (BMGS 2004).

Für die Byssinose sind allergische Reaktionen nicht bewiesen, es wird eine toxische Auslösung der Beschwerden vermutet.

BK Nr. 4202: Erkrankungen der tieferen Atemwege und der Lungen durch Rohbaumwoll-, Rohflachs- oder Rohhanfstaub (Byssinose) (BMA 1989b).

Die Zahl der angezeigten Erkrankungen in Deutschland belief sich bei der BK Nr. 4301 im Jahr 2011 auf 2.078, zusammen mit den drei weiteren Nummern waren es 2.314 Anzeigen. Anerkannt wurden 390 Erkrankungen (17 Prozent), für 128 (fünf Prozent) Erkrankte wurde eine Rente festgestellt. Mit großer Sicherheit ist die Zahl der tatsächlichen Berufskrankheiten in diesem Bereich weit höher als 17 Prozent. Die Berufsgenossenschaften räumen dies in ihrer Rubrik „Bestätigte Fälle“ auch ein: Immerhin wurde in 648 Entscheidungen eine BK bestätigt. Knapp ein Drittel der angezeigten Erkrankungen erfüllten zwar die Kausalkriterien einer BK, doch konnte nur ein Teil anerkannt werden, weil häufig ein Zusatz-Kriterium nicht erfüllt war: die Unterlassung aller verursachenden oder verschlimmernden Tätigkeiten.

Der Zwang zur Tätigkeitsaufgabe kommt in der Regel der Berufsaufgabe gleich. Ein landwirtschaftlich, im Bäckereigewerbe oder in der Friseurbranche tätiger Mensch ist oftmals eng verbunden mit seinem Beruf oder seinem Betrieb. Er oder sie wird alles tun, die Krankheit durch alle möglichen Therapien „in den Griff“ zu bekommen, gerade auch deswegen, um im Beruf bleiben zu können.

Der Zwang zur Unterlassung der Tätigkeit kann zu großen Verunsicherungen und auch zu materiellen Nachteilen für die Betroffenen führen. Erst wenn nach Meinung der begutachtenden Ärzte die therapeutischen Möglichkeiten ausgeschöpft sind und wenn keine Aussicht auf Heilung besteht, besteht die Chance auf eine BK-Berentung. Die Betroffenen befinden sich in einer Situation mit ungewissem Ausgang, leben mit massiven Beschwerden und gravierenden Einschränkungen der Lebensqualität. Die Erfahrungen aus der Beratung zeigen, dass manche Betroffene jahrelang behandelt werden, ohne signifikanten Erfolg und ohne Perspektive eines Auswegs. Die Zusatzbedingung der Tätigkeitsaufgabe ist dringend im Hinblick auf eine entsprechende Rechtsänderung zu hinterfragen.

Allergische Erkrankungen sind Ausdruck überschießender und fehlgeleiteter Abwehrreaktionen des Immunsystems auf bestimmte Stoffe: die Allergene. Die Folge sind schwere Entzündungen, die im Falle der Atemwege zu Verkrampfungen, zum Anschwellen der Schleimhäute und zu vermehrter Schleimbildung führen. Als Allergene sind seit langem pflanzliche und tierische Eiweiße bekannt, die beispielsweise in Getreidemehl, in Stäuben verschiedener Holzarten, in Baumwolle, Futtermitteln, Jute enthalten sind oder von Insekten stammen. Allergene können auch in Aerosolen aus Mikroben befallenen Flüssigkeiten vorkommen.

Zum letztgenannten Punkt gibt es eine Vielzahl verschiedener Expositionsmöglichkeiten. Hierzu gehören schlecht gewartete Kühlschmierstoffe genauso wie Stäube und Aerosole, die in der Land- und Forstwirtschaft, der Lebensmittel- und Futtermittelherstellung, der Abfall- und Abwasserwirtschaft, bei Reinigungsarbeiten oder auch in Recyclinganlagen entstehen können. Eine jüngst veröffentlichte Studie zu Gesundheitsrisiken durch luftgetragene biologische Arbeitsstoffe in Kompostierungsanlagen zeigt, dass auch hier allergisch vermittelte Erkrankungen der Atemwege auftreten können (VAN KAMPEN et al. 2012).

Bei allergischem Asthma kommen auch bestimmte Arzneimittel wie Antibiotika, Sulfonamide, Salvarsan als Verursacher in Betracht, ferner bestimmte Enzyme sowie Chemikalien, wie beispielsweise Phenylendiamine, die in Kosmetika und Haarfärbemitteln enthalten sein können, und Diisocyanate, die beim Herstellen, Verarbeiten und auch beim thermischen Zersetzen von Polyurethanlacken, -schäumen, -dichtmassen und -klebern freiwerden können. Nicht unerwähnt sollte ein besonderer Expositions- und Wirkungsmechanismus der Isocyanatproblematik bleiben: Isocyanate – genauer: Di- und niedere Polyisocyanate – können auch durch die Haut in den Körper gelangen und dort allgemeine (systemische) Reaktionen des Immunsystems hervorrufen. Diese als Sensibilisierung bezeichnete Phase kann einige Tage, einige Wochen, Monate oder gar Jahre dauern, bis schließlich eine

erneute kleine Exposition den Ausbruch einer ernsthaften allergischen Krankheitsmanifestation auslöst. Das Vertrackte: Diese kann sich als allergische Lungenkrankheit, d.h. hier: als Isocyanat-Asthma, zeigen, obwohl vorher die Exposition allein über die Haut stattgefunden hat (LILJELIND et al. 2010).

Eine Studie aus North Carolina macht erneut auf eine lange bekannte Problematik aufmerksam: In Kliniken wie in anderen Arbeitsbereichen des Gesundheitswesens wird unablässig desinfiziert (ARIF & DELCLOS 2012). Für bestimmte Arbeitsverfahren wie z.B. Spezialdesinfektionen in der Dialyse oder Fixierungen in der Pathologie wird immer noch Formaldehyd benutzt. In anderen Arbeitsbereichen, wie beispielsweise Bäderabteilungen, Zahnheilkunde und im allgemeinen Reinigungsbetrieb, kommen Stoffe wie z.B. Glutaraldehyd, Natriumhypochlorit und Chloramine zum Einsatz. Für all diese Bereiche werden Risikofaktoren für Berufsasthma berichtet, die im Vergleich zu Nichtexponierten über oder sogar weit über dem Verdopplungsrisiko liegen.

Zur zitierten Studie sei Folgendes angemerkt: Die Autoren haben streng unterschieden zwischen Personen, die bereits an Asthma litten und bei denen sich die Krankheit verstärkt hat, und solchen, bei denen in engem Zusammenhang mit der Arbeitsaufnahme oder dem Arbeitsverlauf Asthma zum ersten Mal auftrat. Nur der zuletzt genannten Gruppe haben sie die Kategorie des Berufsasthmas zugeordnet.

Die der Deutschen Forschungsgemeinschaft angehörende Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe hat 41 Stoffe und Stoffgruppen aufgelistet, die ein allergisches Potential für die Atemwege aufweisen (DFG 2012: 178ff), unter ihnen auch weitere Stoffe, wie die verschiedenen Anhydride, die in der Kunststoffverarbeitung eine Rolle spielen, aber auch Metalle wie Chrom, Nickel, Platin, Cobalt, Wolfram, Zirkonium und Beryllium. Chrom und Chromate sind in der Arbeitswelt weit verbreitet und kommen in so unterschiedlichen Arbeitsbereichen vor wie beispielweise in der Galvanik, in der Lederindustrie und beim Schweißen von Edelstählen oder bei Nutzung chromathaltiger Elektroden. Auch ältere oder importierte Zemente enthalten zuweilen erhebliche Chromatverunreinigungen. Problemverschärfend kommt hinzu, dass schon bei Chrom und Chromaten, aber noch viel mehr bei den anderen Metallen, der oder die Arbeitende oftmals gar nichts über deren Vorhandensein weiß. Eine Beryllium-Erkrankung (J63.2) wird häufig verkannt und als (nichtberufliche) Sarkoidose (D86) behandelt. Die Arbeitsanamnese muss daher erst einmal davon ausgehen, dass bei bestimmten beruflichen Tätigkeiten oder in bestimmten Arbeitsbereichen derartige Inhaltsstoffe vorkommen. Die Berufsbezeichnung ist zunächst einmal unerlässlich; doch muss für eine verwertbare Arbeitsanamnese zielgerichtet weitergefragt werden.

Hinweise für die Arbeitsanamnese

Im Folgenden sollen in erster Annäherung einige Hinweise für die Arbeitsanamnese gegeben werden, denen dann im Einzelnen weiter nachgegangen werden muss. Als Stichpunkte für die Abklärung muss zunächst die berufliche Tätigkeit erfragt werden:

- Landwirtschaft allgemein
- Arbeit mit landwirtschaftlichen Produkten
- Umgang mit Antibiotika, Enzymen usw.
- Futter- und Lebensmittelindustrie
- Bäckereigewerbe (Mehl, Enzyme usw.)
- Forstwirtschaft und Holzverarbeitung
- Textilindustrie und -verarbeitung
- Abfall- und Abwasser- und Recyclingwirtschaft
- Arbeit an Kompostierungsanlagen
- Kunststoffherstellung und -verarbeitung (Anhydride usw.)
- Arbeit mit Polyurethanstoffen (Schäume, Dicht- und Klebstoffe)
- Friseurgewerbe (Phenylendiamin u.a.)
- Krankenhäuser und Gesundheitswesen: Anwendung von Desinfektionsmitteln (Formaldehyd, Glutaraldehyd, Natriumhypochlorit, Chloramine)
- Metallindustrie: Umgang mit Kühlschmierstoffen (Formaldehyd, Formaldehyd-Abspalter, Isothiazolinone u.a. Biozide, ferner: Metall-Ionen, Amine, Kolophonium u.a.)
- Industrie und Handwerk: Exposition gegenüber Stäuben, die Nickel, Platin, Cobalt, Wolfram, Zirkonium und/oder Beryllium enthalten.

In der „Liste der atemwegssensibilisierenden und -irritativen Arbeitsstoffe“ (IPA oJ) sind sämtliche Arbeitsstoffe aufgeführt, die in der internationalen Literatur als atemwegssensibilisierend beschrieben wurden. Tauchen im ersten Anamnese-Durchgang Anhaltspunkte auf, dass der oder die Betroffene Berührung mit einem oder mehreren der angeführten Stoffe gehabt haben könnte, muss die Arbeitsanamnese im nächsten Schritt sehr viel differenzierter vorgehen:

- In welcher Form, wie intensiv, wie „dicht“ usw. traten die staub-, rauch-, gas- oder nebelförmigen Stoffbelastungen auf?
- Wie häufig, wie lange, bei welchen Arbeitsschritten, bei welcher Raumgröße, bei welchen Lüftungsverhältnissen usw. wurde gearbeitet?
- Gab es „Bystander“-Exposition, also Belastungen durch andere Gewerke, die Tätigkeit anderer Kolleginnen und Kollegen im Arbeitsbereich?
- Gab es Atemschutz, und wenn ja: Wie war der Atemschutz beschaffen, gab es Atemschutz-Schulungen usw.?
- Gibt es Unterlagen bzw. woher könnten diese beschafft werden (beispielsweise Betriebsanweisungen, Sicherheitsblätter)?
- Können die Angaben bezeugt werden, gibt es evtl. auch andere Kollegen oder Kolleginnen, die an Asthma erkrankt sind?

Die Arbeitsanamnese ist entscheidend. Auf Basis ihrer Ergebnisse können möglicherweise spezifische Allergietestungen durchgeführt werden. Die medizinische Wissenschaft hat auch in diesem Bereich in den letzten Jahrzehnten deutliche Fortschritte gemacht. Viele der angesprochenen Allergene bringen unser Abwehrsystem dazu, Antikörper zu bilden. In Blutproben können sowohl spezifische wie unspezifische Antikörper gemessen werden. Diese Sensibilisierung, d.h. die bereits erfolgte allergische Reaktion des Körpers auf bestimmte Stoffe, kann auch mit verschiedenen Hauttests festgestellt werden.

Die Methode des inhalativen Provokationstests, welche von der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umwelt-

medizin empfohlen wird, ist problematisch. Dabei atmet der Asthmatiker das fragliche Allergen ein. Ein anschließender Lungenfunktionstest oder ein parallel verlaufender sogenannter Body-Plethysmographie-Test soll Aufschluss darüber geben, ob der spezifische Stoff ursächlich für den Erkrankungsprozess ist oder nicht. Einmal davon abgesehen, dass die Aussagekraft dieses Tests nicht so hoch ist, wie früher behauptet (MERGET et al. 2012), kann es bei oder nach diesem Test auch zu schweren Asthmaanfällen oder verspäteten Reaktionen nach Stunden kommen. Dieser Test erfordert daher ein Höchstmaß an qualifizierter ärztlicher und pflegerischer Begleitung. Es darf gefragt werden, ob nicht eine differenzierte Arbeitsanamnese und die Diagnose einer allergischen Atemwegserkrankung ausreichen sollten, die Berufsbedingtheit dieser Erkrankung zu belegen bzw. zu beweisen. Auf jeden Fall darf ein Eingriff wie der inhalative Provokationstest medizinrechtlich nur nach einem informierten Einverständnis des/der Betroffenen durchgeführt werden.

Schäden durch chemische und staubförmige Einwirkungen

Als Krankheitsbilder kommen hier verschiedene Formen der chronischen Bronchitis (ICD-Nr.: J41, J42, J44) und des Lungenemphysems (J43) in Frage sowie Lungenentzündungen durch Einatmen von chemischen Substanzen, Gasen, Rauch und Dämpfen (J68). Tritt eine chronische Bronchitis, ein Emphysem oder eine vermutlich substanzbedingte Lungenentzündung auf, so ist auch hier wieder mittels einer Arbeitsanamnese auf das Genaueste zu prüfen, ob Schadstoffe am Arbeitsplatz als ursächliche oder verschlimmernde Faktoren in Frage kommen.

Wissenschaftlich nachgewiesen ist, dass die in vielen industriellen und handwerklichen Arbeitsbereichen verbreiteten anorganischen Stäube in hohem Maße zu chronisch-obstruktiven Atemwegserkrankungen (COPD) beitragen (BRÜSKE et al. 2012).

Chemisch-irritative oder toxische Einwirkungen: Krankheitsbilder und BK-Nummern

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 (BMA 1979b).

Im Jahr 2011 wurden in Deutschland 1.439 Berufskrankheiten-Anzeigen erstattet, 220 als beruflich bestätigt (15 Prozent), 161 Berufskrankheiten anerkannt (elf Prozent) und 116 berentet (acht Prozent). Wieder gilt – wie bei allergischen Erkrankungen – die äußerst restriktiv wirkende Einschränkung der Tätigkeitsaufgabe. Zusätzlich kommen aber hier deutlich schwierigere Beweislagen für die haftungsbegründende Kausalität hinzu, denn eine spezifische Allergietestung ist bei der Abklärung der BK Nr. 4302 nicht möglich. Die Zahl der Schadstoffe, welche die Lungen schädigen können, ist fast unendlich. Hier wären dringend Fachleute mit profunden chemisch-technischen Kenntnissen vonnöten, um Arbeitsplatzverhältnisse einschätzen zu können. Doch das BK-Recht bzw. das Sozialrecht sieht nach wie vor Medizinerinnen

und Mediziner ohne arbeitsmedizinische Fachkunde als entscheidende Gutachter vor. In der Lungenheilkunde gilt immer noch der zur beruflichen Verursachung konkurrierende Faktor „Rauchen“ als zentral. Zweifellos wirkt Rauchen – neben anderen gesundheitlichen Risiken – lungenschädigend. Gleichwohl aber muss auf den Faktor Arbeitswelt verwiesen werden, der in vielen Fällen einen überwiegenden Beitrag zum Erkrankungsprozess liefert.

Im amtlichen Merkblatt zur BK Nr. 4302 heißt es: „*Chemisch-irritativ oder toxisch wirkende Arbeitsstoffe kommen an zahlreichen Arbeitsplätzen als Inhalationsnoxen vor. Sie sind teilweise mit den früher üblichen Begriffen ‚Reizstoffe‘ oder ‚Reizgase‘ identisch. Die BK Nr. 4302 betrifft jedoch nur durch diese Stoffe verursachte obstruktive Atemwegserkrankungen. Bei den nachfolgend beispielhaft aufgeführten Arbeitsstoffen liegen hierüber zum Teil empirisch-kasuistische Erfahrungen, zum Teil auch epidemiologisch gesicherte Erkenntnisse vor. Die Noxen können in Form von Gasen, Dämpfen, Stäuben oder Rauchen vorkommen und lassen sich folgendermaßen gruppieren:*

- leicht flüchtige organische Arbeitsstoffe: z. B. Acrolein, Ethylenimin, Chlorameisensäureäthylester, Formaldehyd, Phosgen;
- schwer flüchtige organische Arbeitsstoffe: z. B. einige Härter für Epoxidharze, bestimmte Isocyanate, Maleinsäureanhydrid, Naphthochinon, Phthalsäureanhydrid, p-Phenylendiamin;
- leicht flüchtige anorganische Arbeitsstoffe: z. B. Nitrose Gase, einige Phosphorchloride, Schwefeldioxid;
- schwer flüchtige anorganische Arbeitsstoffe: z. B. Persulfat, Zinkchlorid, Beryllium und seine Verbindungen (BK Nr. 1110), Cadmiumoxid (BK Nr. 1104), Vanadumpentoxid (BK Nr. 1107)“ (BMA 1979b).

Neben den im Merkblatt genannten zusätzlichen Nummern ist hier ergänzend wiederum die isocyanatbedingte Lungenerkrankung (BK Nr. 1315) zu nennen, die bei Abfassung des Merkblattes noch keine eigene Position in der Berufskrankheitenliste hatte. Allein schon die im Merkblatt zu lesende exemplarische Aufzählung zeigt die Komplexität des Problems. Praktisch überall in der Chemieindustrie, der Kunststoffindustrie, der Produktion und Verarbeitung von Faserverbundwerkstoffen, aber auch in Formereien, Gießereien und in der Metallverarbeitung, treffen wir auf einen oder gar mehrere der genannten Stoffe. Auch hier gilt die Feststellung, dass der oder die Einzelne nicht über die notwendigen Detailinformationen verfügt und meist auch gar nicht verfügen kann, da die Sicherheitsdatenblätter und ggf. auch das im Zuge des europäischen Chemikalienrechtes weitergereichte Wissen oftmals nicht ausreicht, um genau diejenigen Informationen zu bekommen, auf die es bei der Ursachenforschung und bei der Prävention von Erkrankungen ankommt.

Acrolein (gesprochen: Acrole-in) und andere organische Aldehyde kommen, ebenso wie organische Säure-Anhydride, Bisphenol A und Isocyanate, als Bestandteile, insbesondere als Härter-Komponenten in vielen verschiedenen Kunststoffen, Kunstharzen, Dicht- und Beschichtungsstoffen vor. Sie können beim Herstellen, Verarbeiten und thermischen Bearbeiten frei werden. Zu denken ist hier – wenn wir einmal von weitgehend geschlossenen Systemen in der Chemieindustrie ausgehen –

an kleinere Kunststoffbetriebe, an die Be- und Verarbeitung von faserverstärkten Produkten wie z.B. der Rotorfertigung für Windkraftanlagen, aber auch in der Formherstellung und Formverwendung in Gießereien und anderen metallverarbeitenden Bereichen. In vielen mittleren und kleineren Betrieben – Bootsbau, Karosseriebau, Kfz-Werkstätten, Kunststoffbetriebe, Laminierbetriebe, auch Holz- und Tischlerei-Werkstätten, Zahnlabors und andere – wird mit Chemikalien hantiert. Doch die chemische, technische und gesundheitsbezogene Qualifizierung ist nicht ausreichend vorhanden, um die gesundheitliche Gefährdung zu erkennen, zu dokumentieren und die erforderlichen Schutzmaßnahmen zu erkennen. Werden Mitarbeiter/innen krank, kann der Zusammenhang mit den Arbeitsbedingungen nicht hergestellt werden, sodass schon von Beginn an eine Berufskrankheit nicht als solche erkannt und bearbeitet wird. In der Folge werden auch Chancen für einen besseren Arbeitsschutz und die Prävention weiterer Erkrankungen vertan.

Von besonderer Bedeutung sind im Zusammenhang zu chronisch obstruktiven Atemwegserkrankungen verschiedene Schweißverfahren, thermische Schneid- und Trennprozesse sowie das Brennen, d.h. das Abbrennen von Lackschichten auf Karosserien oder das großflächige Abbrennen von Beschichtungen auf Reparaturschiffen, um die Stähle für das Verschweißen vorzubereiten. Beim Schweißen, Schneiden und Brennen und anderen thermischen Verfahren in der Metallurgie entstehen zunächst einmal Rauche und Feinstäube.

Die britische Epidemiologin Lesley Rushton veröffentlichte eine umfangreiche Übersichtsarbeit beruflicher Ursachen der COPD (RUSHTON 2007). Sie nennt als mögliche Ursachen: Kohlenstaub, Quarzstaub, Mineralfasern, Zementstaub, Ölnebel, organische Stäube, Pyrolyseprodukte in Form von Ruß, d.h. die im Ruß enthaltenen polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe, Isocyanate, Metalle wie z.B. Cadmium und Vanadium sowie Schweißrauche. Letzteren widmet sie ein eigenes Kapitel. Es entstehen nicht nur Metaldämpfe, die zu feinen Stäuben kondensieren, und hier ist nicht nur Eisen zu nennen, sondern die vielfältigen Legierungsbestandteile der Werkstoffe und der Elektroden: z.B. Chrom, Nickel, Blei, Zink, Kupfer, Cadmium, Mangan, Vanadium. Hinzu kommen Fluoride und weitere Zusatzstoffe sowie – unter dem Einfluss der hohen Temperaturen und der UV-Strahlung – Kohlenmonoxid, Nitrose-Gase und Ozon. Die Autorin weist ausdrücklich auf die Beschichtungen hin, die durch die Hitze zu vielfältigen toxischen Produkten zersetzt werden. Bisphenol A, Acrolein und Isocyanate sind hierbei besonders auffällige Stoffe (HIEN et al. 2002: 27-32).

Weltweit haben viele Studien zeigen können, dass Schweißer und andere Arbeiter und Arbeiterinnen, die dieser Mixtur von Inhalationsnoxen ausgesetzt waren, bei langjähriger Exposition chronische Lungenschäden davontrugen. Ähnliches gilt für Beschäftigte in Gießereien und verwandten Arbeitsbereichen. Eine Studie mit 137 Schweißern in Kfz-Werkstätten konnte eine verminderte Lungenfunktion sogar für solche Arbeiter zeigen, die unterhalb der in den USA geltenden Grenzwerte belastet waren (LOUKZADEH et al. 2009).

Lungenschädigungen durch allgemeine und quarzhaltige Stäube

Umstritten blieb lange die Frage, wie eigentlich allgemeine Feinstäube zu bewerten sind, die keinen chemischen Wirkungsmechanismus aufweisen. Dass zu Erkrankungen durch Feinstäube im Jahr 1997 – nach jahrzehntelangen Hinweisen der Fachwelt und aufgrund einer Empfehlung des ärztlichen Sachverständigenbeirats „Berufskrankheiten“ – das Lungenemphysem der Bergleute als BK Nr. 4111 in die BK-Liste aufgenommen wurde, hat hohe gesundheitspolitische Bedeutung (BMAS 1997: 35). Seit mehr als einhundert Jahren war bekannt, dass Lungenfibrosen, d.h. restriktive Schädigungen der Atemwege durch jahrelange Exposition gegenüber quarzhaltigen Stäuben neben der Silikose auch obstruktive Schädigungen erzeugen können. Im BK-Merkblatt wird explizit auf Schadstoffeinwirkung der Stäube und auf die sich mittel- und längerfristig einstellenden Folgen hingewiesen (BMAS 1997). Durch die Schadstoffeinwirkung würden Entzündungsprozesse in Gang gesetzt. Weiter heißt es: *„Eine Bronchitis entsteht häufig durch Überforderung der Reinigungsmechanismen im Luftröhrensystem. Es kommt zu entzündlichen Veränderungen der die Bronchien auskleidenden Schleimhaut mit Entwicklung einer qualitativ und quantitativ krankhaften Schleimabsonderung. (...) Der Entzündungsprozess kann direkt durch Erschlaffen der Alveolareingangsringe, durch einen zähen Schleim oder durch die Kontraktion der glatten Bronchialmuskulatur, die über Zellmediatoren fehlgesteuert wird, zur Einengung der Luftröhrenäste (Bronchial-Obstruktion) führen. Dadurch kann sich sowohl eine zentrale als auch eine periphere obstruktive Atemwegserkrankung entwickeln. Vorwiegend ist die Ausatmung behindert. Es bilden sich eine Überblähung peripherer Lungenabschnitte (...)“* (BMAS 1997).

Wissenschaftlich ist damit klargestellt: Auch chemisch nicht direkt reagierende, unlösliche körnige Stäube können, wenn sie in die tieferen Atemwege gelangen, krankheitsauslösend oder -verstärkend wirken. Wieder geht es hier um chronisch obstruktive Atemwegserkrankungen (ICD-Nummern J41-J44), vor allen Dingen aber um sehr schwere Formen des Lungenemphysems (J43), das den betroffenen Menschen förmlich „die Luft nimmt“ und zu enormen Belastungen des Herzens beiträgt. Das schwere Emphysem endet mit dem vorzeitigen Tod durch Lungen- oder Herzversagen.

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/m³) x Jahre] (BMAS 1997).

Die sogenannten Feinstaubjahre sind ein Maß für die Gesamtdosis, die eine exponierte Person im Verlauf der Jahre angehäuft – kumulativ – gleichsam „abbekommen“ haben muss, eine weitere Hürde, die vor einer Anerkennung liegt. Die Gesamtdosis errechnet sich aus der Multiplikation von Konzentration und Jahren. Die Expositionen waren noch in den 1970er-Jahren so extrem, dass oftmals in wenigen Jahren – z.B. bei 10 mg/m³ Staub über eine Dauer von zehn Arbeitsjahren eingeatmet – die Gesamtdosis erreicht war. Zunächst wollte das Bundesarbeitsministerium nur Erkrankungen anerkennen, die nach 1993 aufgetreten sind, dann fiel diese Beschränkung und es gab sodann mehrere Tausend

BK-Anzeigen. 2011 ist das Niveau der Anzeigen wieder gefallen: Im betreffenden Jahr gab es in Deutschland 817 Anzeigen, davon wurden 507 Berufskrankheiten anerkannt und berentet. Im gleichen Jahreszeitraum gab es 217 Todesfälle, die direkt auf das Bergarbeiter-Emphysem zurückzuführen waren. Diese dramatischen Zahlen lassen die gesundheitspolitische Bedeutung des Problems erahnen: Für die quarzhaltigen Stäube im Bergbau ist eine chronisch obstruktive Lungenschädigung zwar nun endlich anerkannt, in der rechtlichen Schwebelage befinden sich aber die asbesthaltigen Stäube. Rechtlich noch gänzlich unreguliert sind in diesem Zusammenhang künstliche Mineralfasern, Carbonfasern, Nanopartikel und andere Stäube aus biobeständigem Material, d.h. aus un- oder schwerlöslichen körnigen Stoffen, die auch chemisch nicht oder kaum mit dem Lungengewebe reagieren.

Der allgemeine Staubgrenzwert, genauer: die lungen- oder alveolengängige Fraktion des allgemeinen Staubes, ist vom Bundesarbeitsministerium auf 3 mg/m^3 festgesetzt worden. Diese Konzentration kann aber Lungenschäden nicht verhindern, sie vermeidet lediglich eine Lungenkrankheit, die den Kriterien einer Berufskrankheit entspricht. Denn mathematisch ist dies genau diejenige Konzentration, die bei 40 Berufsjahren zu einer im Vergleich zu Nichtexponierten zweifachen Erkrankungshäufigkeit führt, oberhalb derer sozialrechtlich von einer „wesentlichen Bedingung“ bzw. einer „überwiegenden Wahrscheinlichkeit“ gesprochen werden kann.

Die Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe, eine Kommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft, hat 2011 vorgeschlagen, den Arbeitsplatz-Grenzwert für alveolengängigen Feinstaub auf $0,3 \text{ mg/m}^3$ zu senken. Damit sollen auch Erkrankungen unterhalb der BK-Schwelle und vor allem auch Krebsrisiken verhütet werden. Bisher wurde der Grenzwert nicht abgesenkt. Es bleibt den von einer obstruktiven Lungenerkrankung Betroffenen, aus deren beruflicher Tätigkeit die Krankheit entstanden sein kann, nur der in der Regel langwierige und mit erheblichen Anstrengungen verbundene Weg, über die Öffnungsklausel des § 9 Abs. 2 SGB VII eine Anerkennung als sog. „Wie-BK“ zu erlangen. Dies gilt nicht nur für quarz- und asbestbelastete Personen, sondern auch für Schweißer und Schweißerinnen, bezogen auf – wie an anderer Stelle ausgeführt (HIEN 2012) – die neue BK Nr. 4115 Lungenfibrose durch extreme und langjährige Einwirkung von Schweißrauch und Schweißgasen – („Siderofibrose“).

Auch ohne Fibrose kann langjähriges Schweißen zu chronisch obstruktiven Lungenerkrankungen führen, insbesondere dann, wenn aufgrund von Legierungsbestandteilen und/oder Pyrolyseprodukten aus Beschichtungen Mischexpositionen vorliegen. Der Ausschuss für Gefahrstoffe beim Bundesministerium für Arbeit und Soziales hat 2001 eine wissenschaftliche Begründung für den allgemeinen Staubgrenzwert herausgegeben. In diesem Text wird eingeräumt, dass „im Vergleich der verschiedenen beruflichen Einflüsse untereinander ... Staubbelastungen in der Pathogenese von chronischen obstruktiven Lungenkrankheiten von größerer Bedeutung zu sein (scheinen) als chemische Irritantien und Gase“ (BAUA 2014: 4).

Die Erkrankungen entwickeln sich nach einer langjährigen, in der Regel mehr als 20-jährigen Exposition aufgrund einer chronischen Entzündung der Atemwege. In den Anfangsstadien sind diese Prozesse noch reversibel oder sie wären durch eine technische oder organisatorische Prävention aufzuhalten. Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen bieten laut dem Papier des Ausschusses „Möglichkeiten einer gezielten Sekundärprävention durch Früherkennung“ (BAUA 2014: 8). Doch nach wie vor treten zahlreiche arbeits- und berufsbedingte obstruktive Atemwegserkrankungen auf. Insbesondere bezogen auf die kritischen Tätigkeiten und Bereiche muss darauf hingewirkt werden, dass die arbeitsmedizinische Vorsorge durchgeführt, ausgewertet und als Grundlage für eine umfassende Primärprävention genutzt wird.

Das zitierte Papier enthält Expositionsdaten, die hauptsächlich aus dem Fundus berufsgenossenschaftlicher Messungen stammen (BAUA 2014: 10-19). Im Bereich des Grenzwertes (3 mg/m^3) und zum Teil deutlich darüber lagen beim Mittelwert der Messungen folgende Branchen oder Arbeitsbereiche:

- Tunnelbau
- Trockenbau
- Abbrucharbeiten
- Kraftwerke.

In folgenden Arbeitsbereichen lag jeder Zehnte der gemessenen Arbeitsplätze über dem Grenzwert:

- Gewinnung, Aufbereitung und Verarbeitung von Naturstein
- Herstellung von Mörtel und Edelputz
- Herstellung von Zement, Kalk und Gips
- Steine- und Erden-Industrie insgesamt
- Bauwirtschaft insgesamt
- Schmelzen und Putzen in Gießereien
- Kunststoffherstellung.

Hauptsächlich geht es bei den allgemeinen Stäuben um mineralische Stäube, die sowohl quarzhaltig als auch quarzfrei sein können, in der Regel aber Oxide des Aluminiums, Magnesiums und des Calciums sowie Magnesium- und Calciumcarbonat enthalten. Die eingangs zitierte 2012 veröffentlichte Schweizer Studie hat daher mineralische Stäube als eine der vier wesentlichen Ursachen für berufsbedingte COPD aufgelistet (MEHTA et al. 2012). Der bereits genannte Forschungsbericht der Münchener Arbeitsgruppe belegt die Notwendigkeit einer rechtlich verbindlichen Verbesserung der Kompensation wie der Prävention auf dem Gebiet der anorganischen Stäube am Arbeitsplatz (BRÜSKE et al. 2012). In dieser Meta-Analyse wurden Zementstäube, Stäube aus Ruß, Carbon Black, Gummi und Talk, eisen- und aluminiumhaltige Metallstäube sowie quarzhaltige Stäube berücksichtigt.

Ausdrücklich genannt werden folgende Arbeitsbereiche: Bearbeitung von Sandstein, Granit, Quarzit, Kieselgur und Grauwacke, die Arbeit im Bergbau, im Tunnelbau, die Arbeit als Gussputzer, Sandstrahler, Ofenmaurer, Former sowie auch Tätigkeiten in keramischen Betrieben (BRÜSKE et al. 2012: 43). Die Studie schließt mit der Feststellung, dass das Verdopplungsrisiko einer schweren COPD-Erkrankung (Stadium II) bereits bei einer ein Jahr andauernden Exposition gegenüber 2 mg/m^3 alveolengängigem Quarz- bzw. stark quarzhaltigem Staub am Arbeitsplatz erreicht

ist (BRÜSKE et al. 2012: 75). Diese kumulative Expositionsangabe ist gleichbedeutend beispielsweise mit 10 Jahre x 0,2 mg/m³ oder 20 Jahre x 0,1 mg/m³ Exposition. Anzumerken ist, dass Quarzstäube seit 2002 als eindeutig krebserzeugend eingestuft sind und daher in präventiver Perspektive rein rechtlich überhaupt nicht am Arbeitsplatz vorkommen dürfen. Daher gilt in allen Arbeitsbereichen, in denen quarzhaltige Stäube auftreten können, ein strenges Minimierungsgebot.

Hinweise für die Arbeitsanamnese

Für eine Arbeitsanamnese beim Vorliegen einer chronisch obstruktiven Atemwegserkrankung ergeben sich hinsichtlich der chemisch-irritativ und sonstigen toxisch bedingten obstruktiven Atemwegserkrankungen die folgenden Hinweise. Zunächst spielt die berufliche Tätigkeit eine Rolle:

- Kunststoff-, Kunstharz- und Laminierbetriebe
- Bootsbau, Karosseriebau, Kfz-Werkstätten
- Holzverarbeitung, Tischlereien und verwandte Betriebe
- Gießereien und sonstige metallurgische Arbeitsbereiche
- Schweißer-, Trenn- und Brennarbeitsplätze
- Zahnlabors und andere Handwerksbereiche, in denen chemisch-irritative und toxisch wirkende Stäube entstehen.

Speziell ist immer auch nach dem Vorkommen der folgenden Stoffgruppen zu fragen:

- Nitrose Gase
- Säuredämpfe
- Epoxidharze
- Bisphenol A
- Epichlorhydrin
- Aldehyde
- Säureanhydride
- Isocyanate, Diisocyanate, Polyisocyanate, Polyurethane
- Amine, z. B. tertiäre aliphatische Amine
- Formaldehyd bzw. Formaldehyd-Abspalter in Desinfektionsmitteln, Kühlschmierstoffen oder sonstigen Zubereitungen
- Chrom, Nickel, Blei, Zink, Kupfer, Cadmium, Mangan, Vanadium, Beryllium und deren Oxide.

Für die allgemein-staubbedingten obstruktiven Lungenerkrankungen ergeben sich folgende stichwortartige Hinweise, zunächst hinsichtlich der Branchen und Arbeitsbereiche:

- Steine-, Erden- und Baustoffindustrie sowie Baugewerbe mit Arbeitsplätzen, an denen mineralische Stäube auftreten
- Herstellung und Verarbeiten von Mörtel, Edelputz, Zement, Kalk, Gips und Sandstein
- Sandstrahlarbeiten und davon betroffene Arbeitsbereiche
- Ausmauern von Öfen sowie Ausbrech- und Reparaturarbeiten
- Bearbeiten von Granit, Quarzit, Kieselgur und Grauwacke
- Tunnel-, Trockenbau- und Abbrucharbeiten
- Gießereien, insbesondere Form-, Schmelz- und Putzarbeiten
- Staub erzeugende Arbeitsplätze in Kraftwerken
- Staub erzeugende Tätigkeiten in keramischen Betrieben
- Arbeitsbereiche mit Ruß-, Carbon-Black- und Talk-Stäuben
- Metallstäube in der Eisen- und Aluminiumindustrie.

Ferner ist, wie bereits bei den allergischen Lungenerkrankungen genauer ausgeführt, auch bei COPD zu fragen nach:

- Dauer, Häufigkeit, Intensität und ggf. die besondere Form der Schadstoffexposition
- Expositionsbedingungen: Räumlichkeiten, Lüftungsverhältnisse, Atemschutz, Schulung usw.
- Unterlagen, Zeugen, ähnlichen Erkrankungsfällen im gleichen oder einem ähnlichen Arbeitsbereich.

Schlussbemerkungen

In Deutschland leiden mindestens dreihunderttausend Personen an einer berufsbedingten obstruktiven Atemwegserkrankung. Die Zahl der Neuerkrankten pro Jahr beträgt bei einer angenommenen Krankheitsdauer von dreißig Jahren etwa zehntausend. Davon wird bei nicht einmal der Hälfte eine Anzeige auf Verdacht einer Berufskrankheit gestellt, nur etwa eintausend Fälle werden anerkannt. Von besonderer Bedeutung für eine Anerkennung als Berufskrankheit ist eine sorgfältige Arbeitsanamnese.

Vor allem Lungenfachärzte hätten die Chance, mögliche berufliche Zusammenhänge zu erkennen. Hinweise darauf können auch Krankenkassen aus ihren Versichertendaten ermitteln und so zur Verbesserung der Chancen betroffener Beschäftigter beitragen. Arbeitsplatzverhältnisse konkret zu rekonstruieren, oftmals nach jahre- oder jahrzehntelanger Zeit, ist jedoch für Betriebsfremde immer äußerst schwierig. Gefragt sind deshalb innerbetriebliche oder mit den Betriebsverhältnissen vertraute Akteure: Betriebsärzte, Sicherheitsfachkräfte und Betriebsräte. Jeder Arzt und jede Ärztin, also auch der Betriebsarzt oder die Betriebsärztin, die in ganz besonderer Weise Kenntnis von arbeitsmedizinischen Zusammenhängen haben, ist medizinrechtlich gehalten, den Verdacht auf Vorliegen einer Berufskrankheit bei dem zuständigen Unfallversicherungsträger anzuzeigen. Die Erfahrungen aus dem Projekt „Wissenstransfer zur präventiven Unterstützung von Betrieben zur Verhinderung von Berufskrankheiten“ zeigen, dass dies oft versäumt wird. Die gezielte, im Arbeitssicherheitsgesetz verankerte Kooperation von Betriebsarzt, Sicherheitsfachkraft und Betriebsrat bei der Arbeitsanamnese würde die Qualität derselben sowie der betrieblichen Prävention und damit auch die Chancen der Anerkennung für die Betroffenen wesentlich erhöhen.

Der Betriebs- oder Personalrat, die Schwerbehindertenvertretung oder gesondert bestimmte innerbetriebliche Sachverständige nach § 80 Abs. 2 BetrVG, bzw. eine gesondert bestimmte Arbeitsgruppe im Sinne des § 28a BetrVG könnten dies gezielt befördern und ihre Kenntnisse über die betrieblichen Verhältnisse und auch die früheren Arbeitsbedingungen und Expositionsverhältnisse einbringen. Sie haben die Möglichkeit, über „alte Kontakte“ zu Rentnern und Rentnerinnen oder zu früheren Betriebsangehörigen, vor allem zu jenen, die aus Krankheitsgründen irgendwann einmal ausgeschieden sind, entsprechende Kenntnisse zu erlangen. Betriebliche Interessenvertreter können Kontakte vermitteln, z.B. zwecks Zeugenaussagen hinsichtlich stattgehabter Expositionen, insbesondere dann, wenn wie häufig Expositionsdaten nicht erhoben bzw. nicht aufbewahrt wurden. Auch könnte die Interessenvertretung eigene Recherchen über krankheitsbegründende oder krankheitsauslösende Arbeitsplatzverhältnisse anzustellen, um damit Kollegen und Kolleginnen zur Anerkennung ihrer Berufskrankheit zu verhelfen.

Abschließend eine Bemerkung zum Verhältnis der arbeitsbedingten zu den berufsbedingten Erkrankungen. Eine Unterscheidung dieser Erkrankungs-Kategorien ist zwar für die Kompensation, d.h. die sozialrechtliche Anerkennung und Entschädigung von Bedeutung, nicht aber für die Prävention. Das Sozialgesetzbuch VII benennt schon im ersten Satz die zentrale Aufgabe, der sich alle Beteiligten zu stellen haben, nämlich Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten sowie arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren mit allen Mitteln zu verhüten. Wenn die erforderlichen technischen, organisatorischen und – in der Rangfolge zuletzt – auch persönliche Schutzmaßnahmen ergriffen werden, z.B. der Einsatz weniger gefährlicher Ersatzstoffe, Einkapselung, Direktabsaugung, fremdbelüftete Arbeitshelme usw., können nicht nur Berufskrankheiten, sondern auch arbeitsbedingte Erkrankungen verhütet werden, bei denen der Arbeitsplatz ein ursächlicher Faktor unter mehreren ist. Mit anderen Worten: Stäube, Rauche, Dämpfe und Gase gehören nicht in die Atemluft am Arbeitsplatz. Darauf sollten alle Experten und Beteiligten, nicht zuletzt die betriebliche Interessenvertretung hinwirken, die über weitreichende Mitbestimmungs- und Initiativrechte im Arbeitsschutz verfügt.

Obiger Artikel beruht auf der Veröffentlichung „Arbeits- und berufsbedingte obstruktive Lungenerkrankungen – Kenntnisstand und Hinweise für die Praxis des Berufskrankheiten-Verfahrens“; erschienen im April 2014 in der Reihe „Arbeitspapiere Berufskrankheiten“ Nummer 1, herausgegeben von der Arbeitnehmerkammer Bremen, und beruht auf Erfahrungen und Ergebnissen aus dem Projekt „Wissenstransfer zur präventiven Unterstützung von Betrieben zur Verhinderung von Berufskrankheiten“. Der Text wurde für diese Ausgabe der umg redaktionell bearbeitet und gekürzt. Die Originalpublikation ist erhältlich unter: <http://www.arbeitnehmerkammer.de/publikationen/politikthemen-gesundheit.html>.

Kontakt:

Wolfgang Hien
Forschungsbüro für Arbeit, Gesundheit und Biographie
Am Speicher XI 9
28217 Bremen
Tel.: 0421-699 40 77
www.wolfgang-hien.de

Nachweise

- ARIF AA, DELCLOS GL. (2012): Association between cleaning-related chemicals and workrelated asthma and asthma symptoms among healthcare professionals. *Occupational and Environmental Medicine* 69: 35-40.
- BAUA - BUNDESANSTALT FÜR ARBEITSSCHUTZ UND ARBEITSMEDIZIN (2009): [<http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Berufskrankheiten/Rechtsgrundlagen/Anlage-BKV.html>], letzter Zugriff: 13.1.2015].
- BAUA - BUNDESANSTALT FÜR ARBEITSSCHUTZ UND ARBEITSMEDIZIN (2014): Begründung zum Allgemeinen Staubgrenzwert, (2014/2001) in TRGS 900, Ausschuss für Gefahrstoffe AGS Geschäftsführung BAuA, Ausgabe: April 2014, Stand: November 2013 [<http://www.baua.de/cae/servlet/contentblob/664342/publicationFile/47939/900-allgemeiner-staubgrenzwert.pdf>], letzter Zugriff: 13.1.2015].
- BAUR X. (2011): Obstruktive Atemwegserkrankungen als Berufskrankheit. *Pneumologie* 65(11): 645-661.
- BAUR X, HEUTELBECK A, KUJATH P, STAHLKOPF, H. (2011): Prävention arbeitsbedingter obstruktiver Atemwegserkrankungen. Interdisziplinäre S1-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin. *Pneumologie* 65(5): 263-282.
- BECKER P. (2010): Die anzeigenpflichtigen Berufskrankheiten: Handbuch für Ärzte, Arbeitgeber, Versicherungsträger und Anwälte. Kohlhammer, Stuttgart: 11.
- BMA - BUNDESMINISTERIUM FÜR ARBEIT (1979a): Merkblatt zu BK Nummer 4301, Bekanntmachung des Bundesministeriums für Arbeit vom 10.7.1979 im BArbBl 7/8/ 1979.
- BMA - BUNDESMINISTERIUM FÜR ARBEIT (1979b): Merkblatt zu BK Nummer 4302, Bekanntmachung des Bundesministeriums für Arbeit vom 10.7.1979 im BArbBl 7/8/ 1979: 74.
- BMA - BUNDESMINISTERIUM FÜR ARBEIT (1989a): Merkblatt zur BK Nr. 4201, Bek. des BMA v. 16. August 1989, BArbBl. 11/1989: 63.
- BMA - BUNDESMINISTERIUM FÜR ARBEIT (1989b): Merkblatt zur BK Nr. 4202, Bek. des BMA v. 16. August 1989, BArbBl. 11/1989: 65.
- BMAS - BUNDESMINISTERIUMS FÜR ARBEIT UND SOZIALES (1997): Bekanntmachung des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales vom 1.12.1997: 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/m³) x Jahre]. *Bundesarbeitsblatt* 12: 35.
- BMGS – BUNDESMINISTERIUM FÜR GESUNDHEIT UND SOZIALE SICHERUNG (2004): Merkblatt zu BK Nummer 1315, Bekanntmachung des BMGS, BArbBl 3/2004: 32.
- BRÜSKE I, THIERING E, HEINRICH J, et al. (2012): Chronisch-obstruktive Atemwegserkrankungen (COPD) durch Inhalation von anorganischen Stäuben. Systematischer Review epidemiologischer Studien und Metaanalyse im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales, Endbericht, Forschungsbericht 428, Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS), Berlin [http://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/PDF-Publikationen/Forschungsberichte/FB428-COPD-endbericht.pdf?__blob=publicationFile], Zugriff: 13.1.2015].
- DFG - DEUTSCHE FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT (2012): MAK- und BAT-Werte-Liste, Mitteilung 48. Wiley-VCH, Weinheim: 178 ff.
- DIMDI - DEUTSCHES INSTITUT FÜR MEDIZINISCHE DOKUMENTATION UND INFORMATION (2015): Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision, German Modification (ICD-10-GM) 2015 [<https://www.dimdi.de/dynamic/de/klasi/downloadcenter/icd-10-gm/version2015/>], Zugriff: 7.1.2015].
- HIEN W. (2012): Das Elend mit den Berufskrankheiten. *Soziale Sicherheit* 11/2012: 365-374.
- HIEN W., KÖNIG C., MILLES D., SPALEK R. (2002): Am Ende ein neuer Anfang. Arbeit, Gesundheit und Leben der Werftarbeiter des Bremer Vulkan. VSA, Hamburg.
- IPA - INSTITUT FÜR PRÄVENTION UND ARBEITSMEDIZIN der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Institut der Ruhr-Universität Bochum (o.J.): Tabelle

- A: Liste der atemwegssensibilisierenden Arbeitsstoffe [<http://www.ipa.ruhr-uni-bochum.de/specials/irritativ.php>, letzter Zugriff: 13.1.2015].
- KENYON N.J. et al. (2012): Occupational Asthma. *Clinic Reviews in Allergy and Immunology* 43: 3-13.
- LESAGE M. (1998): Work-related Diseases and Occupational Diseases: The ILO international list. In: INTERNATIONAL LABOUR ORGANISATION (ed.): *Encyclopedia of Occupational Health and Safety*, 4th Ed. ILO, Genf: Kapitel 26.
- LILJELIND I. et al. (2010): Dermal and Inhalation Exposure to Methylene Bisphenyl Isocyanate (MDI) in Iron Foundry Workers. *The Annales of Occupational Hygiene* 54: 31-40.
- LOUKZADEH Z. et al. (2009): Pulmonary Effects of Spot Welding in Automobile Assembly. *Occupational Medicine* 59: 267-269.
- MERGET R. et al. (2012): Expositionstests mit Diisocyanaten. *IPAJournal* 01: 9-11.
- MEHTA A.J. et al. (2012): Occupational exposure to dusts, gases, and fumes and incidence of chronic obstructive pulmonary disease in the Swiss Cohort Study on Air Pollution and Lung and Heart Diseases in Adults. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 185: 1292-1300.
- RUSHTON L. (2007): Occupational Causes of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Reviews on Environmental Health* 22: 195-212.
- VAN KAMPEN V. et al. (2012): Gesundheitsrisiken durch biologische Arbeitsstoffe in Kompostierungsanlagen. *Forschungsbericht F 2063*. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund/Berlin/Dresden.