

Von der ZAs zur GVS - Daten und Fakten

Eckart Bulla

„Rückblickend muss man im Lichte der heutigen Kenntnisse feststellen: Die Möglichkeiten zur Entdeckung und Verhinderung von asbestinduzierten Krankheiten wurden sträflich vernachlässigt“.
Thomas Legge, Chief Medical Inspector of Factories, in Industrial maladies, 1934 [1]

Der Entschluss Anfang der 1970er Jahre, arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen für Arbeitnehmer einzuführen, die an ihren Arbeitsplätzen mindestens drei Jahre asbesthaltigem Staub ausgesetzt waren, und zwar auch nach dem Ausscheiden aus der gefährdenden Tätigkeit - und hierfür eine zentrale administrative Organisation zu schaffen, war zu seiner Zeit und auch aus heutiger Sicht die fortschrittlichste sekundärpräventive Unternehmung der gewerblichen Berufsgenossenschaften mit starker humanitärer Ausstrahlung und damals einzigartig in der Welt. Diese innovative berufsgenossenschaftliche Initiative war indes auch überfällig, waren doch Menge und Vielfalt der Asbestproduktion und Asbestverarbeitung in Industrie und Handwerk und die damit verbundenen großen Gesundheitsgefahren für die Arbeitnehmer unübersehbar. In der damaligen Bundesrepublik Deutschland hatte der Rohasbestverbrauch bis Ende der 1960er Jahre seinen Höhepunkt mit mehr als 180000 Jahrestonnen erreicht. Weltweit existierten über 3000 asbesthaltige Produkte. Die Zahl der angezeigten und erstmals entschädigten asbestverursachten Berufskrankheiten stieg seit Mitte der 60er Jahre signifikant an. Wurden 1950 5 Asbestoseerkrankte mit einer BK-Rente entschädigt, erhielten 1960 23 und 1970 63 Versicherte eine BK-Rente wegen ihrer Staublungenerkrankung. Asbestverursachte Lungenkrebserkrankungen wurden vermehrt seit Beginn der 70er Jahre angezeigt und entschädigt. Das konzeptionelle Gerüst für das neue arbeitsmedizinische Vorsorgesystem schufen die gewerblichen Berufsgenossenschaften im Januar 1971 mit ihren „Grundsätzen bei Gefährdung durch gesundheitsgefährlichen Staub“. Den organisatorischen Grundstein für die Zentrale Erfassungsstelle asbeststaubgefährdeter Arbeitnehmer, die ZAs, legten sie im März 1972 mit der „Vereinbarung der gewerblichen Berufsgenossenschaften und der See-

Berufsgenossenschaft über die Erfassung asbeststaubgefährdeter Arbeitnehmer und über die Durchführung von Vorsorgeuntersuchungen“. [2] Die ärztliche Untersuchungsmethodik implementierte der Berufsgenossenschaftliche Grundsatz G 1.2 „Gesundheitsgefährlicher mineralischer Staub“. Vorausgegangen waren alarmierende, die Öffentlichkeit sensibilisierende internationale und deutsche arbeitsmedizinisch-epidemiologische Studien über asbestinduzierte Gesundheitsgefahren, und hierbei denke ich besonders an Selikoff in den USA, Doll und Wagner in UK und an Bohlig, Otto und Voitowitz. Professor Voitowitz begleitete, teils gemeinsam mit Professor Lange, in den nachfolgenden Jahren das neuartige berufsgenossenschaftliche Modell mit einer Forschungsstudie zu den Asbestinhalationsfolgen, vor allem aber mit seiner konsekutiv angelegten „Berufskrebsstudie Asbest“[3] und forderte und förderte fachwissenschaftlich die ZAs. Die ZAs/GVS begann 1973, personenbezogene Daten zur Asbestexposition zu erfassen, arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen zu organisieren und medizinische Daten für externe wissenschaftliche Forschungszwecke zu speichern. Im Zentrum ihrer Aufgaben steht die Veranlassung nachgehender Vorsorgeuntersuchungen von Personen, die ihre asbeststaubgefährdende Tätigkeit beendet haben. Im Jahr 2002 wurden nachgehende Untersuchungen auch nach Exposition gegenüber künstlichen mineralischen Faserstäuben eingeführt.

Nachgehende arbeitsmedizinische Untersuchungen wurden im regulierten Arbeits- und Gesundheitsschutz in Deutschland erst relativ spät als notwendiges Instrument der Prävention anerkannt.

Als der Gesetzgeber 1963 das gesetzliche Unfallversicherungsrecht modernisierte, ermächtigte er die Träger der Unfallversicherung, Vorschriften über ärztliche Untersuchungen von Versicherten vor der Aufnahme von Arbeiten mit außergewöhnlichen Unfall- oder Gesundheitsgefahren zu erlassen. Das Arbeitssicherheitsgesetz vom Dezember 1973 verpflichtete die Arbeitgeber, Betriebsärzte zu bestellen, und die Betriebsärzte, die Arbeitnehmer zu untersuchen, arbeitsmedizinisch zu beurteilen und zu beraten sowie die Untersuchungsergebnisse zu erfassen und auszuwerten. Die zeitgleich im August 1996 in Kraft getretenen Präventionsvorschriften des Sozialgesetzbuch VII Gesetzliche Unfallversicherung und des Arbeitsschutzgesetzes beschreiben als Präventionsziel der gesetzlichen Unfallversicherungsträger, Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren zu verhüten, und als Präventionsziel der staatlichen

Arbeitsschutzbehörden, Sicherheit und Gesundheitsschutz der Beschäftigten bei der Arbeit zu gewährleisten. Das Arbeitsschutzgesetz setzte neben anderen die Europäische Richtlinie (89/391/EWG) vom Juni 1989 über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit um. Schon früher hatte die Richtlinie über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdungen durch Asbest am Arbeitsplatz (83/477/EWG) Gesundheitskontrollen für asbeststaubexponierte Arbeitnehmer als Erstuntersuchungen vor der Tätigkeitsaufnahme und als Nachuntersuchungen im dreijährigem Rhythmus während der Expositionszeit vorgegeben, allerdings keine nachgehenden Untersuchungen. Am System arbeitsmedizinischer Erst- und Nachuntersuchungen hielt der deutsche Arbeitsschutzgesetzgeber lange Zeit fest, so noch in der Gefahrstoffverordnung von 1986.

Staatlich geregelte nachgehende Vorsorgeuntersuchungen in Zeitabständen von längstens fünf Jahren gab es erstmals 1991 im Bergbau als Option für Personen, die krebserzeugenden Gefahrstoffen oder fibrogenen Grubenstäuben ausgesetzt gewesen sind. Heute bildet die im Dezember 2008 in Kraft getretene Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge insbesondere beim beruflichen Umgang mit krebserzeugenden Stoffen und Zubereitungen die normative Grundlage für arbeitsmedizinische Erst- und Nachuntersuchungen als Pflichtuntersuchungen und für nachgehende Untersuchungen als Angebotsuntersuchungen.

Annähernd 25 Jahre früher, im Oktober 1984, hatten die gewerblichen Berufsgenossenschaften mit ihrer Unfallverhütungsvorschrift „Arbeitsmedizinische Vorsorge“ (VBG 100) außer arbeitsmedizinischen Erst- und Nachuntersuchungen nachgehende Untersuchungen im fünfjährigen Zeitabstand bei früherer Exposition gegenüber krebserzeugenden Gefahrstoffen für die gewerbliche Wirtschaft obligatorisch gemacht. Voraussetzung für den Gefahrstoff Asbest war, dass die Auslöseschwelle überschritten war und die gefährdende Tätigkeit mindestens drei Monate gedauert hatte. Damit verschärften sich die Unternehmerpflichten gemäß der Unfallverhütungsvorschrift „Schutz gegen gesundheitsgefährlichen mineralischen Staub“ (VBG 119) vom April 1973, die lediglich Eignungs- und Überwachungsuntersuchungen verlangt hatte. Die VBG 100 ging später in der BGV A4 auf und wurde schließlich durch die Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge verdrängt.

Die als ZAs gegründete und 2007 umbenannte Gesundheitsvorsorge – GVS ist zweifellos ein beeindruckender Erfolg geworden, wenn man vornehmlich die Zahlen der seit 1995 für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen vorgemerkten Personen und der jährlich veranlassten nachgehenden Untersuchungen im internationalen Vergleich betrachtet. So waren Ende 2011 über 326 Tausend Personen wegen Umgangs mit asbestfaserhaltigem Staub für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen vorgemerkt, davon gut 250 Tausend für nachgehende Untersuchungen. Allein im Jahr 2011 veranlasste die GVS 63 Tausend nachgehende Untersuchungen nach dem Grundsatz G 1.2.

Mehr als 560 Tausend Personen, die beruflichen Umgang mit asbestfaserhaltigem Staub hatten, registrierte die ZAS seit Aufnahme ihrer operativen Tätigkeit bis Ende 2011. Die Zuwächse der letzten Jahre resultieren vorwiegend aus Nachmeldungen von Klein- und Mittelbetrieben und nicht, wie man erwarten sollte, aus dem großen Bereich der Infrastrukturindustrie oder dem Umfeld der Kraftfahrzeugherstellung. Die wiederholt geäußerte Kritik, die ZAs habe nicht alle asbeststaubgefährdeten Arbeitnehmer erfasst und sei deshalb mit einer großen Dunkelziffer behaftet, hat sich also bisher nicht positiv erledigt. Das neue präventivmedizinische Vorsorgesystem schloss anfangs alle gefährdeten Arbeitnehmer aus, die nicht mindestens drei Jahre staubexponiert tätig waren. Obwohl der Grenzwert für die zulässige Konzentration von Asbestfeinstaub in der Luft am Arbeitsplatz stufenweise abgesenkt wurde, mussten dennoch unter der Geltung der Gefahrstoffverordnung von 1986 keine arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen durchgeführt werden, wenn die festgestellte Asbeststaub-Staubkonzentration die Hälfte der technischen Richtkonzentration, die sog. Auslöseschwelle, unterschritt. Auch wirkten sich die 1973 mit der Unfallverhütungsvorschrift „Schutz gegen gesundheitsgefährlichen mineralischen Staub“ (VBG 119) begonnenen und später nachgebesserten Herstellungs- und Verwendungsbeschränkungen für asbesthaltige Produkte bis hin zum generellen Asbestverbot im Jahr 1993 grundsätzlich nur für die Zukunft aus, weil ehemals gefährdete Arbeitnehmer nicht lückenlos nacherfasst wurden.

Offizielle statistische Angaben, wie viele Menschen in Deutschland beruflichen Umgang mit Asbest hatten, fehlen. Einem Zeitungsartikel von 1990 zufolge [4] hatten im Jahr 1975 1,5 Millionen Arbeitnehmer direkt oder indirekt mit Asbestprodukten zu tun. Professor Woitowitz geht in einem Zeitungsinterview aus dem Jahr 2010 [5] unter Berücksichtigung des ZAs-Kollektivs von bis zu 2,5 Millionen Arbeitnehmern

seit dem Zweiten Weltkrieg aus. Die Datenbank CAREX bezifferte vor etwa 10 Jahren die Gesamtzahl der asbestexponierten Arbeitnehmer in der Europäischen Union mit rund 1,2 Millionen, von denen fast 50 Prozent in der Bauwirtschaft waren. [6]

Vor 9 Jahren fand hier an diesem Ort die Europäische Asbestkonferenz 2003 statt. Der Vertreter Finnlands, Jorma Rantanen, sprach damals drei Empfehlungen aus:

1. Aktive medizinische Vorsorge- und Kontrolluntersuchungen an exponierten Arbeitnehmern unter Verwendung modernster und wirksamster Diagnosetechnik.
2. Treffsichere Diagnose von asbestverursachten Erkrankungen gemäß der Helsinki-Erklärung von 1998 und Schulung von Medizinern in der Erkennung solcher Krankheiten.
3. Weiterentwicklung von Erkennungs- und Diagnosemethoden durch Einsatz neuester Erkenntnisse aus der Labor-, Radiologie- und Epidemiologieforschung.

[7]

Mit innerer Genugtuung konnten wir in Dresden feststellen, dass wir in Deutschland den ersten beiden Empfehlungen seit längerem weit gehend genügten. Aber galt und gilt das auch für die Weiterentwicklung und Anwendung von nachgehenden Untersuchungsmethoden mit hoher Sensitivität und Spezifität für eine Früherkennung und Therapie aggressiver asbeststaubverursachter Krebserkrankungen?

Seit Ende der 1970er Jahre gab es dazu international vielfältige Forschungsansätze. In Deutschland förderten HVBG und DGUV mit erheblichen Finanzmitteln insbesondere Forschungsprojekte des Instituts und der Poliklinik für Arbeits- und Sozialmedizin der Universität Gießen, des Instituts für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der Universität Erlangen, des Berufsgenossenschaftlichen Forschungsinstituts für Arbeitsmedizin in Bochum und gegenwärtig des Instituts für Arbeitsmedizin und Sozialmedizin der RWTH Aachen. Die von den BG-Kliniken für Berufskrankheiten in Bad Reichenhall und Falkenstein regelmäßig ausgerichteten Arbeitsmedizinischen Kolloquien und Foren boten namhaften Arbeitsmedizinern die Möglichkeit, über ihre Forschungsergebnisse zu berichten, so über den Stand der Früherkennung von Bronchialkarzinomen mittels Sputumzytologie und Sputumzytometrie, Bronchoskopie, Biomarker und hochauflösender Computertomographie während der Falkensteiner Tage 1998. [8]

In den Jahren 1985 und 1986 intensivierte sich auf der Ebene des HVBG die Diskussion über medizinische Maßnahmen gegen asbestbedingte

Krebserkrankungen. Im Hinblick auf die zu erwartende Zunahme der Asbest-Lungenkrebserkrankungen gab es Überlegungen, spezielle Therapiekapazitäten zu schaffen, ein zentrales Rehabilitations-Forschungsinstitut zu errichten und das Verletzungsarten-Verfahren für Asbestkranke zu öffnen. Zudem wurde ein interdisziplinärer Arbeitskreis „Früherkennung und Rehabilitation Asbest“ gebildet, der entscheidungsreife Vorschläge für die berufsgenossenschaftlichen Organe ausarbeiten sollte. Dazu kam es nicht. Dagegen gewannen Pläne an Gewicht, die Forschungsaktivitäten auf Hochrisikogruppen zu konzentrieren. 1997, aus Anlass des 25jährigen Bestehens der ZAS, musste ich eingestehen, dass fehlende Früherkennungsmethoden und fehlende Therapiemöglichkeiten, primär beim Mesotheliom, die am meisten bedrückenden Defizite sind. [9] In den seitdem vergangenen 15 Jahren sind wir, wie ich meine, nur unvollkommen vorangekommen. Das standardisierte medizinische Untersuchungsspektrum mit der p.a.-Röntgenaufnahme des Thorax in Hartstrahltechnik ist grundsätzlich geeignet, fibrotische Veränderungen infolge der Asbestinhalation zu erkennen, nicht jedoch asbestverursachte Malignome in einem frühen und somit therapierbaren Stadium. [10]

Gegen personell weit reichende alternative Untersuchungsmethoden wie Sputumzytologie und Sputumzytometrie oder HRCT wurden immer wieder medizinethische (erhöhte Strahlendosis), psychologische (falsch-positive Ergebnisse, beeinträchtigte Lebensqualität), finanzielle (zu hohe Aufwendungen) und rechtssystematische Bedenken (Kausalprinzip der gesetzlichen Unfallversicherung) vorgebracht.

Regelmäßige Lungenkrebsscreenings mit Low Dose-Spiral-Computertomographie werden, insbesondere wenn die Patienten sozialpsychologisch betreut werden, in der internationalen Arbeitsmedizin für vertretbar gehalten, beispielsweise im jüngst abgeschlossenen US-amerikanischen National Lung Screening Trial (NLST) mit 26722 HRCT-Teilnehmern.

Über zwei Studien aus Finnland (2009) und Holland/Belgien zum psychologischen Impact eines Lungenkrebsscreenings bei asbestexponierten Arbeitnehmern berichtete die Schweizerische Unfallversicherung SUVA im September 2011. [11] Danach bestanden keine signifikanten psychologischen Unterschiede, wie vermehrte Gesundheitsangst, zwischen Probanden mit unauffälligem Befund und jenen, bei denen Zusatzuntersuchungen erforderlich geworden waren, bzw. wurde bei

Teilnehmern, bei denen ein auffälliger Befund weiter abzuklären war, kurzzeitig eine leichte Beeinträchtigung der Lebensqualität aufgrund der Unsicherheit festgestellt, die jedoch in einer zweiten Untersuchung nach 2 Jahren nicht mehr messbar war. Soweit die hohe Kostenbelastung durch umfassende Screenings ins Feld geführt wird, ist dem entgegen zu halten, dass einige europäische Länder heute in ihren Anstrengungen weiter sind als wir und dass in Ländern ohne eine Haftungsfreistellung der Unternehmer durch das Sozialrecht die Wirtschaft immens hohe Entschädigungen leisten muss. So rechneten laut der Neuen Zürcher Zeitung [12] die Haftpflichtversicherer in den USA im Jahr 2008 mit Schadensersatzzahlungen für Asbest von insgesamt 200 Milliarden Dollar, 60 Prozent zulasten der Versicherer, der Rest auf Kosten von Firmen. Weitere Beispiele zur Größenordnung von Asbestentschädigungen publizierte 2008 der Schweizer Alex Reichmuth. [13] Und in Italien und Belgien klagten in jüngster Zeit Asbesterkranke erfolgreich gegen Asbestproduzenten.

Der Hinweis auf die generelle kausale Betrachtungsweise des Unfallversicherungsrechts im Kontext nachgehender Untersuchungen findet sich auch in einer - durchaus akribisch und mit Einfühlungsvermögen geschriebenen - Broschüre von berufsgenossenschaftlichen Experten zu asbestverursachten Berufskrankheiten in den Jahren 1980 bis 2000. [14] Sekundärprävention als Ausfluss der Primärprävention (siehe § 22 Abs.1 Nr.1 SGB I, § 15 Abs. 1 Nr. 3 SGB VII) unterscheidet sich indessen rechtssystematisch von der kausalgesteuerten Entschädigung. Sie folgt dem Prinzip der arbeitsschutzrechtlichen Rechtsgüterabwägung (Verhältnismäßigkeit), wobei die Schwere gesundheitlicher Beeinträchtigungen überragendes Gewicht hat.

Im November 2003 hatte die Hauptgeschäftsführerkonferenz der gewerblichen Berufsgenossenschaften als Pilotphase für 5000 Versicherte die Frühdiagnostik von asbestverursachtem Lungenkrebs mittels Low-dose Spiral-CT für alle und Sputumanalyse bzw. molekulare Marker für Teilkollektive beschlossen unter dem Vorbehalt der Überprüfung nach einem Jahr. Das Konzept wurde 2004 in Falkenstein vorgestellt, jedoch nicht umgesetzt. [15] Die letzten Jahre zeichnen sich aus durch intensive Gremienberatungen zur Bildung eines Personenkollektivs für ein Low-Dose-CT-Angebot unter Berücksichtigung der NLST-Studie. Als Einschlussparameter sollen das Alter: 55-75 Jahre, der Expositionsbeginn: vor 1985, die Expositionsdauer: länger als 10 Jahre und der Zigarettenkonsum: größer als 30 Pack-Years dienen.

Nach gegenwärtigem Wissenstand erfüllen 16 000 Personen, die bei der GVS registriert sind, diese Einschlusskriterien.

Professor Yon Ko referierte 2002 beim arbeitsmedizinischen Kolloquium des HVBG über zwei große randomisierte US-Studien mit 20427 Teilnehmern. Untersucht wurde, inwieweit eine zusätzliche viermonatige Sputumuntersuchung im Vergleich zu einem jährlichen Röntgen-Screening die Überlebensrate verbessern könnte. Zwar bewirkte das Sputum-Screening keine Verbesserung der Lungenkrebsrate, aber mehr als 40 Prozent der Diagnosen wurden im Stadium I erzielt und die 5-Jahres-Überlebensrate in dieser Gruppe betrug 76 Prozent. [16]

Die Latenzzeituhr der betroffenen Menschen läuft in diesen Jahren immer schneller ab. Der zügige, flächendeckende Einsatz moderner arbeitsmedizinischer Untersuchungstechniken mit hoher Sensitivität und Spezifität zur Früherkennung gerade der bösartigen Asbesterkrankungen ist zu einem sozialetischen, ja mitmenschlichen Imperativ geworden. Das Magazin Der Spiegel schrieb 2006: „Die Zentrale Erfassungsstelle asbeststaubgefährdeter Arbeitnehmer, ein unscheinbarer grauer Kasten, ist das größte Sündenregister der deutschen Industriegeschichte“. [17] Wir sollten im Interesse der Asbestopfer und ihrer Angehörigen nicht in vorwerfbarer Weise ein zweites Mal versagen.

40 Jahre ZAs/GVS zu feiern, ohne den Fleiß und unermüdlichen Einsatz aller ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu rühmen, wäre unverzeihlich. Manchmal war die von ihnen zu bewältigende Arbeitsmenge kaum zumutbar. Aufrichtigen Dank schulden wir ihren drei langjährigen Verwaltungsleitern Kurt Schmidt, Friedrich Sohnle, die beide leider nicht mehr leben, und Edmund Mannes. Mit großer Empathie hat jeder zu seiner Zeit die operativen Arbeiten gesteuert: Kurt Schmidt mit dem Können des erfahrenen Unfallsachbearbeiters half, Verfahren und Arbeitsmittel für die Ersterfassungen zu schaffen. Der mathematisch begabte Friedrich Sohnle optimierte die Binnenorganisation und kümmerte sich um die empirisch-statistische Zuverlässigkeit der ZAs-Daten. Der heutige Abteilungsleiter Edmund Mannes hat sich von Anfang an mit großer Tatkraft der schwierigen Aufgabe gestellt, die IT-gestützte Massенbearbeitung sicherzustellen und externe EDV-Systeme aufgabengerecht zu integrieren.

Lassen Sie mich mit einem besonderen Dank enden an alle ärztlichen Zweitbeurteiler, die sich in nahezu 40 Jahren große Verdienste um die Qualitätssicherung der nachgehenden Untersuchungen erworben haben, und an Dr.

Heinz Otten, DGUV. Dr. Otten ist seit vielen Jahren ein fachkundiger und loyaler Mediator zwischen den divergierenden Interessen und behielt dabei unbeirrbar die herausgehobene sozialpolitische Funktion der GVS im Blick.

„Wenn Du ein Schiff bauen willst, so trommle nicht Männer zusammen, um Holz zu beschaffen, Werkzeuge vorzubereiten, Aufgaben zu vergeben und die Arbeit einzuteilen, sondern lehre sie die Sehnsucht nach dem großen weiten Meer.“

Antoine de Saint-Exupéry zugeschrieben, Quelle unklar.

Quellenangaben

[1] Zitiert nach David Gee und Morris Greenberg, Asbest: Vom Wundermittel zum Teufelszeug, S. 59, in Späte Lehren aus frühen Warnungen: Das Vorsorgeprinzip 1896-2000. Herausgeber: Europäische Umweltagentur und Umweltbundesamt, 2004.

[2] Richard Pittroff, Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen asbestgefährdeter Arbeitnehmer. Zentrale Erfassungsstelle beim Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften, Die Berufsgenossenschaft 1972, S. 183 ff.

[3] Hans-Joachim Woitowitz, Forschungsbericht Asbest I, Sputumdiagnostisches Biomonitoring fakultativer Präkanzerosen des Bronchialkarzinoms bei einer Asbestfaserstaubgefährdeten Risikogruppe – Ergebnisse einer Pilotstudie, Mai 1989; Forschungsbericht Asbest II, Berufskrebsstudie Asbest: Beitrag zur Eingrenzung von Hochrisikogruppen, Juni 1989; Forschungsbericht Asbest III, Medizinische Eingrenzung von Hochrisikogruppen ehemals asbeststaubexponierter Arbeitnehmer, November 1991; Forschungsbericht Asbest IV, Asbesteinwirkung am Arbeitsplatz und Sterblichkeit an bösartigen Tumoren in der Bundesrepublik Deutschland – Eingrenzung von Hochrisikogruppen anhand standardisierter proportionaler Mortalitätsraten der „Berufskrebsstudie Asbest“, Februar 1993; BK-Report 1/99 Verlaufsbeurteilung bei Asbestvorsorgeuntersuchten Versicherten mit beginnender Asbestose zur Verbesserung der Rehabilitation, Januar 1999. Herausgeber: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG).

[4] Zeitung Rheinischer Merkur vom 15.6.1990.

[5] greenpeace magazin 3.10.

[6] und [7] Jorma Rantanen, Finnisches Institut für Arbeitsschutz-FIOH, Vorkommen und Verwendung von Asbest und technische Prävention, in Asbestos, European Conference 2003, DVD, Herausgeber: HVBG, Berufsgenossenschaftliches Institut Arbeit und Gesundheit-BGAG, 2003.

[8] Falkensteiner Tage 1998, Forum für Arbeitsmedizin und Rehabilitation von Berufskrankheiten. Methoden zur Früherkennung von Lungenkrebs. Herausgeber: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften, Dezember 1998.

[9] Eckart Bulla, Die ZAs 1972 bis 1997: Zentrale Dienstleistungen für arbeitsmedizinische Vorsorge und Forschung, S. 19 (33), in 25 Jahre ZAs 1972-1997. Zentrale Erfassungsstelle für asbeststaubgefährdete Arbeitnehmer. Bilanz und Perspektiven. Herausgeber: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften, Juli 1998.

[10] Hans-Jürgen Raithel, Thomas Kraus, Ergebnisse einer differenzierten Vorsorgestrategie unter Einschluss der HRCT zur Frühdiagnostik asbeststaub-

assoziierter Malignome, S. 135, in Falkensteiner Tage 1998 a.a.O.; Nikolaus Konietzko, Therapeutische Aspekte beim Bronchialkarzinom im Frühstadium (I), S. 20, in Tagungsband Interdisziplinäres Symposium Lung Cancer Screening – Imaging Methods, Bad Schwalbach, 3. Juni 2000.

[11] Susanna Stöhr, David Miedinger, Marcel Jost, SUVA Factsheet Lungenkrebsvorsorge durch Computertomographie-Screening bei Asbest exponierten Personen, Version September 2011.

[12] NZZ vom 29.8.2008. Bittere Lehren im Westen – Zweckoptimismus in Schwellenländern. Der lange Weg der Wunderfaser Asbest bis zu ihrer Ächtung in zahlreichen Ländern.

[13] Alex Reichmuth, Wie Umwelt- und Gesundheitsgefahren instrumentalisiert werden, S. 253 f., Zürich 2008.

[14] Asbestverursachte Berufskrankheiten in Deutschland – Entstehung und Prognose, S. 32. Herausgeber: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften, August 2003. Ebenso Bernd Koch, Rechtliche Voraussetzungen für präventive oder rehabilitative Maßnahmen, S. 53 (58) in Falkensteiner Tage 2000, Fasern und Stäube – Strategische Herausforderung für Vorsorge und Rehabilitation. Herausgeber: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften, März 2002.

[15] Eckart Bulla, Früherkennung asbestverursachter maligner Erkrankungen – das BG-Projekt, S. 15 ff., in Falkensteiner Tage 2004, Forum für Arbeitsmedizin und Rehabilitation. Aktuelle Fragen zu Berufskrankheiten von Lunge und Atemwegen. Herausgeber: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), September 2008.

[16] Yon Ko, Früherkennung und Prävention von Krebserkrankungen: machbar, vertretbar, akzeptiert?, S. 25 ff., in Arbeitsmedizinisches Kolloquium des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften am 11. April 2002 in München. Herausgeber: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften, Februar 2003. Zu optionalen Sputumuntersuchungen siehe auch Nikolaus Konietzko, Anforderungen an ein integratives Betreuungskonzept, S. 67 (72 f.), in Falkensteiner Tage 2000, a.a.O.

[17] Markus Verbert, Marc Widmann, Der späte Tod, in Der Spiegel 45/2006.