HAEB404.qxd 18.03.2004 09:59 Seite 201

Droht auch in Deutschland eine Mesotheliom-Epidemie ?

Professor Dr. med. Hans-Joachim Woitowitz

Situation in Großbritannien

Jeder hundertste Mann, der in den 40er-Jahren geboren wurde, wird an einem Pleura-Mesotheliom sterben, einem Tumor, der fast ausschließlich durch Asbest verursacht wird. Für Beschäftigte in Gruppen mit besonders hohem arbeitsbedingtem Risiko betrage das Risiko, an diesem bösartigen Tumor zu sterben, sogar eins zu fünf. Diese Vorhersage macht der international renommierte Epidemiologe Professor Julian Peto vom Institut für Krebsforschung in Sutton/England gemeinsam mit Thoraxchirurgen im British Medical Journal [BMJ 2004; 328: 237-238].

In Großbritannien sterben hiernach jedes Jahr etwa 1.800 Menschen an Pleuramesotheliom. Auch wenn die ersten Schutzvorschriften bereits vor Jahrzehnten in Kraft traten und Asbest inzwischen bis auf wenige Ausnahmen verboten ist, liege noch kein Grund zur Entwarnung vor. Denn nach Ansicht von Professor Peto hat Asbest eine "Inkubationszeit" von bis zu 50 Jahren. Dies bedeute, daß der Tumor, der vielleicht bei einem jungen Arbeiter im Alter von 30 Jahren induziert wurde, erst im Alter von 80 Jahren diagnostiziert wird. Tatsächlich liege das mittlere Erkrankungsalter des Mesothelioms heute bei über 70 Jahren. Obwohl Asbest in Großbritannien im Jahr 1983 verboten wurde, werde die Inzidenz des Mesothelioms in den nächsten Jahren weiter ansteigen. Daher sei der Gipfel der „Epidemie" erst in den Jahren zwischen 2015 und 2020 zu erwarten.

Situation in Deutschland

Asbest wurde in der Wiederaufbauphase nach dem 2. Weltkrieg bis Anfang der 90er-Jahre als hitzebeständiges „Material der tausend Möglichkeiten" außerordentlich vielseitig eingesetzt. Experten sprechen von mehr als 3.000 Verwendungszwecken von Asbestprodukten in Industrie, Handwerk, Haushalt und Hobbybereichen. Dieser hohe Asbestverbrauch erfolgte, obwohl die durch Asbest verursachte Lungenfibrose (Asbestose) und auch der Asbestlungenkrebs bereits lange erkannt waren. So gibt es in Deutschland für die Asbestose seit 1936 und für den Lungenkrebs bei Asbestose seit 1942 jeweils eigene, gesetzlich geregelte, d.h. anzeige- und entschädigungspflichtige Berufskrankheiten. Von der zuständigen Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der Deutschen Forschungsgemeinschaft wurde Asbest als für den Menschen gesichert Tumoren erzeugender Arbeitsstoff 1973 eingestuft. Strengere gesetzliche Vorschriften zur Staubbekämpfung an entsprechenden Arbeitsplätzen und bei der Entsorgung waren die Folge.

Demgegenüber erscheint der Weg der Erkenntnisgewinnung lang, bis unser Gesetzgeber 1977 das Mesotheliom des Rippenfells und des Bauchfells in die Liste der entschädigungspflichtigen Berufskrankheiten aufnahm. Die ersten Todesfälle an Mesotheliom sind wohl bereits in den 40er Jahren in Amerika, England und Deutschland mit einer arbeitsbedingten Asbestfaserstaub-Einwirkung in Zusammenhang gebracht worden. 1960 war es dann C. Wagner in Südafrika, der in einer Studie feststellen konnte, daß das Mesotheliom insbesondere bei Arbeitern der Blauasbest- (Krokydolith-) Minen mit einer erheblichen Überhäufigkeit auftrat. Hiermit gelang für das Mesotheliom der entscheidende Durchbruch in der Wahrnehmung der Weltöffentlichkeit als ein Problem, das uns bis heute in zunehmender Weise verfolgt.

Das Mesotheliom als „Signaltumor" einer Asbestexposition

Seit der Erstbeschreibung des Scrotalkrebses bei jungen Schornsteinfegern durch den Chirurgen Percival Pott in London im Jahre 1775 wurden immer wieder bestimmte Tumorformen entdeckt, die sehr auffällig mit gewissen Krebsnoxen assoziiert sind, aber ohne jene Arbeitsstoffe in der übrigen Bevölkerung selten auftreten. Weltweit gilt heute das Mesotheliom als ein besonders bedeutsamer „Signaltumor" einer lange zurückliegenden Asbestexposition.

Betroffen sind vor allem Arbeiter in der Chemie- und Bauindustrie, Elektroinstallateure, Schlosser, Schweißer und Werftarbeiter. Aber z.B. auch Hausmeister, Lehrer, Krankenschwestern und -pfleger waren gefährdet, da viel und z.T. locker gebundener Asbest in Schulen, Krankenhäusern, Gerichten, Banken, Kaufhäusern usw. verbaut wurde. Hinzu kommen jene Angehörigen der Asbestarbeiter, welche den Staub eingeatmet haben, der durch die

HAEB404.qxd 18.03.2004 09:59 Seite 202

mit Asbest kontaminierte Arbeitskleidung nach Hause getragen wurde.

Die arbeitshygienischen Verhältnisse waren in den Jahrzehnten nach dem letzten Weltkrieg zum Teil außerordentlich bedenklich, Abb. 1.

Abb. 1: Asbestgefährdung 1969 in der 1870 gegründeten, ältesten Asbestfabrik Deutschlands in Frankfurt/Main.

Der zahlenmäßig bedeutsamste Bereich der Asbest-Anwendung in unserem Lande, und ebenso wohl auch weltweit, betraf die Baustoffe, d.h. Asbestzementprodukte, wie z.B. Fassadenplatten und insbesondere Wellplatten für die Dachbedeckung von Häusern und Hallen. Asbestzement-Produkte boten sich als eine relativ preiswerte Alternative zu konventionellen Baustoffen an. Beschäftigte im gesamten Baugewerbe, vor allem die Dachdecker, wurden dabei - insbesondere beim Gebrauch des Trennschleifers - einer oftmals kurzzeitigen, aber erheblichen Asbestfaserstaub-Einwirkung ausgesetzt, Abb. 2:

Abb.2: Junger Dachdecker beim Flexen von Asbestzementplatten, Frankfurt/Main, 1979.

Nicht weniger als etwa 70 % des gesamten Asbestimportes unseres Landes wurden für derartige Baustoffe verwendet und zwar in der Regel als Weißasbest (Chrysotil). In der Wiederaufbauphase nach dem 2. Weltkrieg wurde nicht zuletzt auch in Deutschland die Spritzasbest-Technologie aus Großbritannien und den USA eingeführt. Sie zählt besonders im Hinblick auf das Mesotheliom-Risiko zu den gefährlichsten Anwendungen von Asbest, zumal es sich oftmals um den sehr biobeständigen Blauasbest (Krokydolith) gehandelt hat. Schließlich ist die Entfernung von Spritzasbest in vielen öffentlichen Gebäuden, wie Schulen, Kindergärten und Kliniken, aber auch Kaufhäusern und Banken diejenige Asbest-gefährdende Tätigkeit, die auch nach dem 1993 ergangenen Asbestverbot hierzulande heute noch in einem gewissen Umfang erlaubt ist. Dafür gelten jetzt strenge Sicherheitsvorkehrungen, Abb. 3.

Abb. 3: Entfernung von Spritzasbestisolierungen unter strengen Arbeitsschutzvorkehrungen, 1999.

Der „eiserne Griff der Latenzzeit"

Eine entscheidende Erkenntnis verdanken wir Professor I. J. Selikoff, New York, dem Altmeister der internationalen Asbestforschung. Er hat das Wort von „the iron grip of latency" geprägt. Asbest ist ein Narbengewebe- (Fibrose-) und zusätzlich Krebs-erzeugendes Mineral, das meist erst mit der bereits genannten jahrzehntelangen Latenzzeit zu den schweren, gesundheitsschädigenden Wirkungen führt, Abb. 4.

Zunächst sei der Asbestverbrauch nach dem Krieg erläutert: Er nahm Ende der 40er Jahre bis zu einem etwa 15jährigen Plateau 1965 - 1980 im Westen unseres Landes zu. Danach zeigt sich ein allmählicher Abfall. In der Graphik sind die Zahlen der neuen Bundesländer, also der Länder der ehemaligen DDR, hinzu addiert. Dadurch ist zu erkennen, daß der maximale Asbest-Verbrauch in Gesamtdeutschland etwa 230.000 Jahrestonnen betrug.

Gegenübergestellt sieht man die Entwicklung der entschädigten Berufskrankheiten in unserem Lande. Die Lungenasbestose galt schon seit Mitte der 30er Jahre als Berufskrankheit. Einzelne Erkrankungsfälle gab es daher bereits 1950. Zu einem deutlichen Anstieg kam es dann in den 80er und 90er Jahren. Lungenkrebs, als durch Asbest verursachte Berufskrankheit, kam in den 50er und 60er Jahren selten zur Anerkennung, im Gegensatz zu dem sehr steilen Anstieg dieser Erkrankungsfälle ab 1985. Gleiches gilt für das Mesotheliom, das erst 1977 in Deutschland eine neue Berufskrankheit wurde. Wenn man die Zahlen für die als Berufskrebs entschädigten Tumore addiert, ergeben sich nahezu 1.500 entschädigte Erkrankungsfälle pro Jahr. Leider ist zu sagen, daß die Mesotheliom-Erkrankungen fast ausschließlich und die Lungenkrebs-Erkrankungen derzeit zu etwa 90 % tödlich verlaufen.

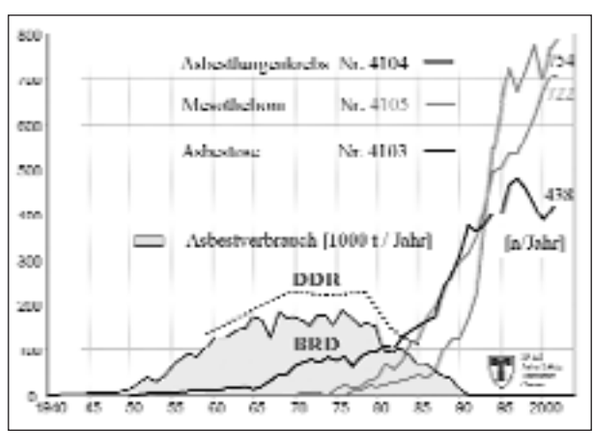

Abb. 4: Entwicklung des Asbestverbrauchs und der durch Asbest verursachten, jährlich neu entschädigten Berufskrankheiten in Deutschland 1945 –2002.

Abb. 4 zeigt zugleich, daß nach der

HAEB404.qxd 18.03.2004 09:59 Seite 203

Zunahme der Asbestimporte in den 50er Jahren dann der Anstieg der Asbestfaserstaub-verursachten Erkrankungen zeitversetzt in einem Abstand von 30 bis 40 Jahren begann. Darin manifestiert sich die „Dreißigjahres-Regel der Latenzzeit“. Dieses Latenzschaden-Phänomen muß für den Arbeitsschutz, d.h. für das Verständnis von Ursache und Wirkung, als das kardinale Problem bezeichnet werden.

Zukunftsperspektiven aufgrund der „Dreißigjahres-Regel der Latenzzeit“

Damit soll noch einmal zu der eingangs aufgeworfenen Frage der drohenden Mesotheliom-„Epidemie“ zurückgekehrt werden. Aus der eigenen Arbeitsgruppe wurden vor vielen Jahren folgende Erfahrungswerte anhand unserer ersten 224 Mesotheliom-Erkrankungen veröffentlicht, Abb. 5.

Der Medianwert (50 %-Wert) halbiert jeweils die Summenhäufigkeits-Verteilungen. Im Median betrug die Expositionsdauer 17 Jahre, die Latenzzeit 32 Jahre und das Alter zum Zeitpunkt der Diagnose 57 Jahre. Die kürzeste Latenzzeit, die wir bei einem dieser 224 Patienten beobachten konnten, lag bei zehn Jahren. Wir betrachten daher für das Mesotheliom ca. zehn Jahre als die Mindestlatenzzeit. Die längste Latenzzeit bei einem dieser Patienten betrug etwa 60 Jahre. Hierin liegt nun das Problem jener „Dreißigjahres-Regel der Latenzzeit“.

Banai hat 1997 aufgrund der auch in Frankreich zunehmend beobachteten Mesotheliom-Todesfälle eine Kurve mit dem Gipfelpunkt jenseits des Jahres 2020 generiert, Abb. 6.

Nach dieser Schätzung wären in Frankreich im Jahr 2025 etwas mehr als 800 Todesfälle an Mesotheliom zu erwarten.

Professor Peto hat bereits 1995 für Großbritannien eine vergleichbare Abschätzung vorgenommen. Sie enthält zusätzlich den spezifizierten Asbestverbrauch. Wie in Deutschland stand auch im Vereinigtem Königreich Chrysotil in den 50er bis 70er Jahren mit nahezu 100 % bei weitem im Vordergrund des Verbrauchs. Die Anteile, die in Großbritannien an Braunasbest (Amosit) und Krokydolith eingesetzt wurden, entsprechen in etwa deutschen Verhältnissen. In Deutschland wurde ca. 94 % Chrysotilasbest verbraucht, daneben noch 3 % Krokydolith, 2 % Amosit und nur etwa 1 % finnischer Anthophyllit. Die Zukunftsprojektion, die Professor Peto vorgenommen hat, stellt Werte für Männer, die vor 1953 geboren sind, denjenigen für alle Männer gegenüber. Die Kurven gelten also nicht für Frauen, die in diese Abschätzung nicht einbezogen wurden, obwohl es offenkundig in jedem Land auch eine beträchtliche Zahl von Frauenarbeitsplätzen in der Asbestindustrie gab. Abb. 7.

Die vorausgesagte Zahl der Mesotheliom-Todesfälle pro Jahr erscheint in der Tat bemerkenswert hoch. Sie liegt allein für Männer bei etwa 3.000 Mesotheliom-Todesfällen mit einem Gipfelpunkt im Jahre 2020.

Für unser Land hat W. Coenen vom Hauptverband der Gewerblichen Berufsgenossenschaften, Sankt Augustin, eine vergleichbare, beeindruckende Zukunftsprojektion erstellt. Ausgehend von den Zahlen der als Berufskrankheit entschädigten Mesotheliom-

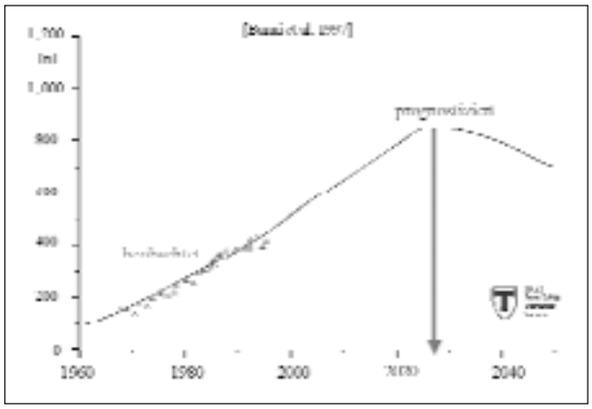

Abb. 6: Entwicklung der durch Asbest verursachten, jährlich vorhergesagten und diagnostizierten Erkrankungen an Mesotheliom in Frankreich.

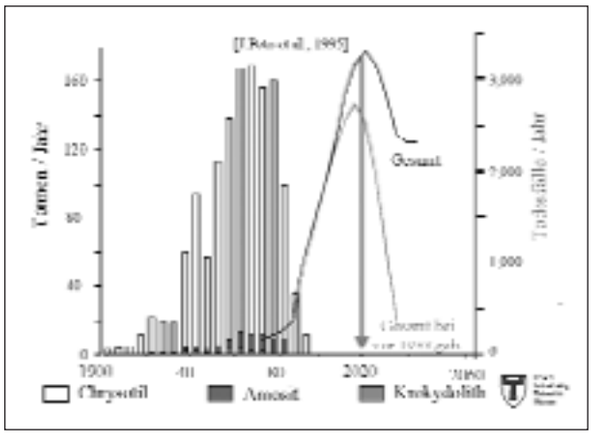

Abb. 7: Entwicklung der durch Asbest verursachten, jährlich vorhergesagten Erkrankungen an Mesotheliom in Großbritannien.

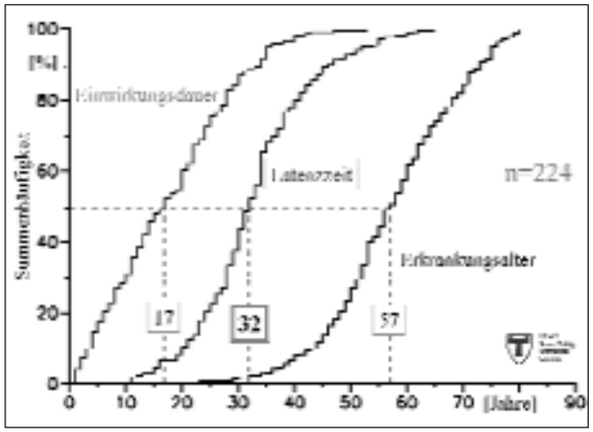

Abb. 5: Summenhäufigkeitskurven für die Dauer der Asbestexposition, der Latenzzeit und das Erkrankungsalter von 224 Patienten mit Mesotheliom.

HAEB404.qxd 18.03.2004 09:59 Seite 204

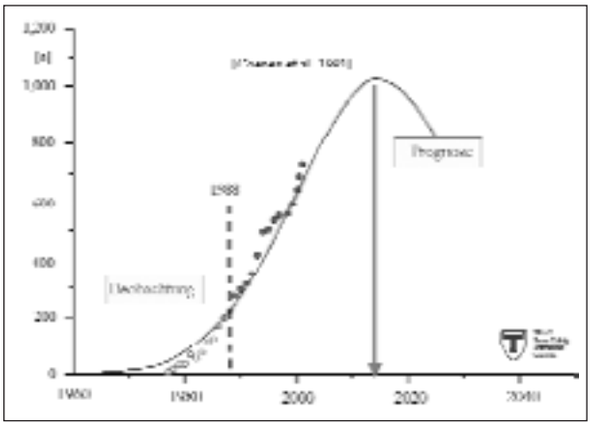

Abb. 8: Entwicklung der durch Asbest verursachten, jährlich vorhergesagten und diagnostizierten Erkrankungen an Mesotheliom in Deutschland.

Erkrankungen bis zum Jahr 1988 wurde eine Kurve angepaßt. Abb. 8.

Für die Folgejahre von 1989 bis 2002 ist zusätzlich eingetragen, welche Anzahl der entschädigten Mesotheliom-Erkrankungen in Deutschland dann tatsächlich registriert wurde. Dabei ist die Wiedervereinigung unseres Landes im Jahre 1990 zu beachten. In der ehemaligen DDR wurde – mit Ausnahme des Palastes der Republik - aufgrund von Wirtschaftsabkommen relativ viel und nahezu ausschließlich russischer Chrysotilasbest verwendet. Nach der Wiedervereinigung war eine geringe Steigerung anerkannter Mesotheliomfälle zu verzeichnen, die natürlich 1988 noch nicht vorhersehbar war. Nach der genannten Schätzung dürfte das Maximum etwa im Jahre 2013 mit mehr als 1.000 Todesfällen an durch Asbest verursachtem Mesotheliom zu erwarten sein.

Inwieweit die Entwicklung dieser wohl schwersten und nahezu stets tödlich verlaufenden Berufskrebs-Erkrankung die Bezeichnung „Epidemie“ verdient, mag hier offen gelassen werden. Diese Sichtweise, bzw. Wertung hängt zweifellos von der Zugehörigkeit zu der nach Hunderttausenden zählenden Gruppe ehemals durch Asbest gefährdeter Mitbürgerinnen und Mitbürger einerseits und der ggf. für die immensen Folgekosten haftpflichtigen Unternehmer und ihrer Berufsgenossenschaften ab.

Zusammenfassung

Über keinen gefährlichen Arbeitsstoff und über kein arbeitsbedingtes Kanzerogen ist in den letzten 100 Jahren so umfassend geforscht worden wie über Asbestfaserstaub. Haupttodesursachen der Asbest-verursachten Berufskrebs-Erkrankungen in den Industriestaaten sind weltweit das Mesotheliom und der Lungenkrebs.

Dank der Staubbekämpfung in den letzten vierzig Jahren konnte eine deutliche Reduktion der Asbestfaserstaub-Konzentrationen an den damaligen Arbeitsplätzen erzielt werden. Dennoch ist wegen der „Dreißigjahres-Regel der Latenzzeit“ insbesondere für die bösartigen Erkrankungen auch für Deutschland in den nächsten ein bis zwei Jahrzehnten mit einem weiter ansteigenden Trend – aber wohl nicht mit einer „Mesotheliom-Epidemie“ - zu rechnen.

Anschrift des Verfassers:
Professor Dr. Hans-Joachim Woitowitz
Direktor des Instituts und der Poliklinik
für Arbeits- und Sozialmedizin
des Klinikums der Justus-Liebig-Universität
Aulweg 129/III
35385 Gießen

Wo bist du?

Auf dem Rücken
spärlich nur bedeckt,
liegst du regungslos
im Bett der
Kinderintensivstation.

Künstlich beatmet,
Infusionen, Monitore
und doch strahlt Kraft
aus deinem Innern;
du bist noch da.

Wie vor der Nacht Zuhause
massier’ ich
Füße, Arme, Hände;
ich spüre dich,
fühlst du mich noch?

Immer wieder
suchen Augen, tasten Hände
neu nach deinem Sein –
irgendwann vergeblich.
Es schlägt das Herz.
die Brust bewegt sich,
doch der du warst,
ist nicht mehr hier.

Von ihrer Schwere
löste sich die Seele,
fliegt ihren leichten Flug.

Dieses Gedicht verfaßten die Eltern eines Kindes, das im Hirntod verstarb. Sie stimmten einer Organspende zu.